

**PERANCANGAN TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT  
DENGAN PENDEKATAN FOLDING ARCHITECTURE**

**TUGAS AKHIR**

**OLEH:**

**ARYZA ARTA DHANIAR**

**NIM. 13660123**



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**

**MALANG**

**2019**

**PERANCANGAN TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT  
DENGAN PENDEKATAN FOLDING ARCHITECTURE**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan kepada:

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk Memenuhi Salah Satu  
Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur(S.Ars)

**OLEH:**

**ARYZA ARTA DHANIAR**

**NIM: 13660123**

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**

**MALANG**

**2019**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341)  
558933

### PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aryza Arta Dhaniar  
Nim : 13660123  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Terminal New Yogyakarta  
International Airport dengan Pendekatan Folding

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Malang, 10 Juli 2019  
Yang membuat pernyataan,



Aryza Arta Dhaniar  
13660123

PERANCANGAN TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT  
DENGAN PENDEKATAN FOLDING ARCHITECTURE

TUGAS AKHIR

Oleh:

Aryza Arta Dhaniar  
13660123

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji:

Tanggal: 21 Mei 2019

Pembimbing I

Dr. Agung Sedayu, M.T.  
NIP. 19781024.200501.1.003

Pembimbing II

Aisyah Nur Handryant, M.Sc.  
NIDT. 19871124.20160801.2.080

Mengetahui,



Dekan Jurusan Teknik Arsitektur

Terima kasih, Kusumadewi, M.T.

NIP. 19790913.200604.2.001

PERANCANGAN TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT  
DENGAN PENDEKATAN FOLDING ARCHITECTURE

TUGAS AKHIR

Oleh:

Aryza Arta Dhaniar  
14660044

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji TUGAS AKHIR dan Dinyatakan  
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Arsitektur ( S.Ars )

Tanggal 21 Mei 2019

Menyetujui :

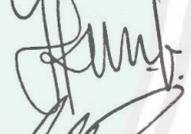
Tim Penguji

Penguji Utama : M. Imam Faqihuddin, M.T.  
NIDT. 19910121.20180201.1.241

Ketua Penguji : Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001

Sekretaris Penguji : Dr. Agung Sedayu, M.T  
NIP. 19781024.200501.1.003

Anggota Penguji : Aisyah Nur Handryant, M.Sc.  
NIDT. 19871124.20160801.2.080

(  )  
(  )  
(  )  
(  )

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur  
  
Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001

NIP. 19790913.200604.2.001

### ABSTRAK

Dhaniar, Aryza Arta, 2019, *Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport di Kulon Progo*. Dosen Pembimbing : Dr. Agung Sedayu, MT., Aisyah Nur Handryant, ST, M.Sc.

**Kata Kunci :** *Terminal Bandar Udara, Folding Architecture, Budaya, Aeroculture.*

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan daerah yang memiliki kekayaan pesona alam yang melimpah. Selain itu, Daerah Istimewa Yogyakarta juga dikenal sebagai pusat kebudayaan, kesenian, pendidikan dan kota perjuangan. Dengan banyaknya tempat wisata yang ditawarkan, Daerah Istimewa Yogyakarta menjadi salah satu tempat tujuan wisata favorit bagi wisatawan lokal maupun mancanegara. Dengan demikian untuk mendukung sektor pariwisata di Daerah Istimewa Yogyakarta perlu adanya sarana dan prasarana transportasi yang baik, khususnya bandara. Bandara sendiri merupakan infrastruktur untuk mendukung jalannya penerbangan yang di dalamnya terdapat berbagai fasilitas salah satunya Terminal. Fungsi Terminal sendiri, selain sebagai fungsi kontrol naik dan turunnya penumpang, juga berfungsi sebagai ekspresi arsitektural. Lebih lanjut, dikarenakan bandar udara Adisutjipto sendiri sudah mengalami kelebihan kapasitas khususnya dibagian terminal yang berakibat terhadap buruknya pengalaman penumpang disaat jam sibuk dan diperparah dengan keterbatasan lahan untuk melakukan perluasan. Sehingga, perlu di bangun area bandar udara baru di tempat lain untuk mendukung pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta.

Bandar Udara yang diberi nama New Yogyakarta International Airport, sesuai dengan persyaratan teknis pemilihan lokasi area bandar udara, nantinya akan dibangun di kabupaten Kulon Progo. Tetapi, dikarenakan lahan yang dibutuhkan sangat luas berakibat terhadap penggunaan area permukiman dan lahan pertanian warga dengan ganti untung. Sehingga dapat berdampak terhadap terjadinya transformasi budaya di kabupaten Kulon Progo khususnya daerah Glagah, Palihan, Sindutan, Jangkaran dan Kebonrejo. Maka dari itu, perlunya sebuah bangunan terminal yang secara fungsi dapat terwadahi dengan baik serta mempertimbangkan keselarasannya dengan konteks lingkungan di sekitarnya. Dengan menggunakan *Folding Architecture* yang didalamnya memiliki prinsip-prinsip menyatukan dua unsur yang berbeda, membaaur terhadap konteks lingkungan dan lipatan ruang, diharapkan nantinya dapat menjembatani kedua permasalahan menjadi sebuah bangunan terminal yang mewedahi fungsi secara baik serta memperhatikan konteks lingkungan disekitarnya.

## ABSTRACT

Dhaniar, Aryza Arta, 2019, *Designing Terminal New Yogyakarta International Airport in Kulon Progo*. Advisors: Dr. Agung Sedayu, M.T., Aisyah Nur Handryant, S.T., M.Sc.

**Keywords :** *Airport Terminal, Folding Architecture, Culture, Aeroculture*

Yogyakarta Special Region is an area that has a wealth of abundant natural charm. In addition, the Special Region of Yogyakarta is also known as the center of culture, art, education and the city of struggle. With the many tourist attractions offered, the Special Region of Yogyakarta is one of the favorite tourist destinations for local and foreign tourists. Thus to support the tourism sector in the Special Region of Yogyakarta there needs to be good transportation facilities and infrastructure, especially airports. The airport itself is an infrastructure to support the flight, in which there are various facilities, one of them is Terminal. The function of the Terminal itself, besides being a function of controlling the rise and fall of passengers, also functions as an architectural expression. Furthermore, because Adisutjipto Airport itself has experienced overcapacity, especially in the marginal part, which has resulted in poor experience in the market during rush hour and exacerbated by limited land to expand. So, it is necessary to build a new airport area in another place to support tourism in the Special Region of Yogyakarta.

The airport, which is named New Yogyakarta International Airport, in accordance with the technical requirements for choosing the location of the airport area, will be built in Kulon Progo district. However, because the land needed is very extensive, it results in the use of residential and land areas, with the residents being compensated. So that it can have an impact on the occurrence of cultural transformation in Kulon Progo district, especially the Glagah, Palihan, Sindutan, Jangkar and Kebonrejo districts. Therefore, the need for a terminal building that can function properly is well and to balance its harmony with the surrounding environment context. By using Folding Architecture, which has principles that unite two different elements, blend in with the context of the environment and folds of space, it is hoped that later it can bridge the two problems into a terminal building that accommodates functions well and takes into account the surrounding environmental context.

## خلاصة

دهانيار، أريزا عرطة، ٩١٠٢، تصميم "المحطة الطرفية الجديدة من المطار الدولي يوجياكارتا" في "كولون بروجو". الأستاذ المشرف: الدكتور سيداوا اجونج، جبل، عائشة نور هانديانت، ش، ماجستير

**الكلمات الرئيسية:** محطة المطار، قابلة للطبي في الهندسة المعمارية، والثقافة، أيروكولتوري.

منطقة يوجياكارتا الخاصة هو مجال يحتوي على الثروات الطبيعية الوفيرة. وبالإضافة إلى ذلك، خاصة منطقة يوجياكارتا المعروف أيضا مركزا للثقافة والفنون، والتعليم، ومدينة النضال. مع العديد من مناطق الجذب السياحي على العرض، خاصة منطقة يوجياكارتا تصبح واحدة من الوجهة السياحية المفضلة للسياح المحليين والأجانب. وبالتالي لدعم قطاع السياحة في يوجياكارتا المنطقة الخاصة هي الحاجة إلى البنية التحتية للنقل ومرافق جيدة، لا سيما المطار. المطار نفسه هو بنية تحتية لدعم عمليات التحليق التي توجد فيها مرافق مختلفة محطة واحدة. الدالة في المبنى نفسه، بالإضافة إلى عنصر التحكم كدالة من صعود وهبوط للركاب، فضلا عن التعبير عن الهندسة المعمارية. علاوة على ذلك، نظراً للمطار إلى أديسوتجيبو نفسها تعاني بالفعل من القدرة المفرطة خاصة تيريمينال السيئة الناتجة عن تجربة ضد الركاب خلال ساعة الذروة، وتتضاعف مع محدودية الأراضي للقيام التوسيع. لذا، من الضروري في أعقاب الهواء الجديدة منطقة بدر في أماكن أخرى لدعم منطقة يوجياكارتا السياحية الخاصة.

سمي المطار الدولي الجديد يوجياكارتا، وفقا للمتطلبات التقنية للموقع اختيار منطقة المطار المطار، سيتم بناؤها في "ريجنسي بروجو كولون". ولكن، نظراً لأن الأراضي المطلوبة نتيجة واسعة النطاق ضد استخدام تسوية الأراضي وسكان المنطقة مع بيرتاين تغيير لحسن الحظ. حيث أن ذلك يمكن أن يؤثر على حدوث الثقافة تراسفورماسي في منطقة "كولون بروجو جلاجة" خاصة، باليهان، سيندوتان، جانجكاران، وكيبونريجو. وهكذا، يمكن أن تؤدي وظيفة الحاجة إلى مبنى المحطة طرفية التي يتم تيروداهي جيدا فضلا عن كيبيلاراسانيا ميمبيرتيانجانك بسياق البيئة المحيطة. استخدام "قابلة للطبي هندسة" فيها مبادئ توحيد اثنين من عناصر مختلفة، وقد مزج نحو السياق البيئي والفضاء إضعاف، من المتوقع يمكن أن أصبح في نهاية المطاف جسر المشكلة الثانية الحسابات أن يستضيف مهام المحطة الطرفية أيضا، والاتفات إلى السياق المحيط بالبيئة.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Segala puji bagi Allah SWT karena atas kemurahan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini sebagai persyaratan untuk pengajuan gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars.). Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah diutus Allah sebagai penyempurna agama di dunia.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan bersedia mengulurkan tangan, untuk membantu dalam proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Untuk itu iringan do'a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, baik kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu berupa pikiran, waktu, dukungan, motivasi serta dalam bentuk bantuan lainnya demi terselesaikannya laporan ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim.
3. Tarranita Kusumadewi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus penguji dalam sidang Tugas Akhir yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan.
4. Dr. Agung Sedayu, M.T. dan Aisyah Nur Handryant, ST, M.Sc., selaku pembimbing yang telah memberikan banyak motivasi, inovasi, bimbingan, arahan serta pengetahuan yang tak ternilai selama masa kuliah terutama dalam proses penyusunan laporan tugas akhir.
5. M. Imam Faqihuddin, M.T., selaku penguji utama dalam sidang Tugas Akhir yang sudah memberikan koreksi beserta masukan.
5. Seluruh praktisi, dosen dan karyawan Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Bapak, ibu, kakak dan adik penulis, selaku kedua orang tua dan saudara penulis yang tiada pernah terputus do'anya, tiada henti kasih sayangnya, limpahan seluruh materi dan kerja kerasnya serta motivasi pada penulis dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Teman dekat penulis, yang selalu memberikan perdebatan dan persaingan untuk terus termotivasi dan berpandangan lebih kedepan dan terbuka dalam kehidupan.
7. Teman penulis, yang mendukung setiap proses penyusunan tugas Akhir hingga selesai, mulai dari memotivasi, memberikan tempat singgah, komputer, tenaga, serta waktu pada penulis dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari tentunya laporan Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik yang konstruktif penulis harapkan dari semua pihak. Akhirnya penulis berharap, semoga laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat serta dapat menambah wawasan keilmuan, khususnya bagi penulis dan masyarakat pada umumnya.  
*Wassalamualaikum Wr. Wb*

Malang, 10 Juli 2018



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGAJUAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
1.5.1 Penulis .....	4
1.5.2 Masyarakat .....	5
1.5.3 Angkasa pura 1 .....	5
1.6 Batasan .....	5
1.6.1 Batasan Objek .....	5
1.6.2 Batasan Pengguna .....	5
1.7 Pendekatan .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Objek Perancangan .....	7
2.1.1 Transportasi .....	7
2.1.2 Penerbangan.....	7
2.1.3 Definisi Objek Perancangan.....	8
2.1.4 Tinjauan Non Arsitektural Objek Rancangan .....	9

2.1.5	Tinjauan Arsitektural Objek Perancangan .....	21
2.1.6	Integrasi Keislaman Objek.....	69
2.2	Tinjauan Pendekatan Perancangan .....	70
2.2.1	Pengertian <i>Folding</i> .....	70
2.2.2	<i>Folding</i> dalam Arsitektur .....	73
2.2.3	Perisip <i>Folding Architecture</i> .....	76
2.2.4	Integrasi Keislaman <i>Folding Architecture</i> .....	81
2.2.5	<i>Memayu Hayuning Bawana</i> sebagai dasar <i>Folding Architecture</i> .....	83
2.2.6	Implementasi Pendekatan <i>Folding Architecture</i> .....	86
2.3	Studi Banding.....	88
2.3.1	Studi Banding Objek .....	88
2.3.2	Studi Banding Pendekatan <i>Folding Architecture</i> .....	97
BAB III METODE PERANCANGAN .....		103
3.1	Perumusan Ide Perancangan.....	103
3.2	Pengumpulan Data .....	104
3.2.1	Data Primer.....	105
3.2.2	Data Sekunder.....	105
3.3	Analisis Perancangan.....	105
3.3.1	Analisis Kawasan.....	105
3.3.2	Analisis Fungsi.....	106
3.3.3	Analisis Tapak .....	106
3.3.4	Analisis Bentuk.....	106
3.3.5	Analisis Struktur .....	107
3.3.6	Analisis Utilitas.....	107
3.4	Perumusan Konsep .....	107
3.5	Sekema Alur Perancangan.....	108
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN .....		109
4.1	Analisis Kawasan.....	109
4.1.1	Potesi Kawasan.....	110
4.1.2	Data Tapak.....	115

4.1	Analisis Fungsi, Pengguna, Aktivitas dan Ruang .....	117
4.1.1	Analisis Fungsi .....	117
4.1.2	Analisis Aktivitas .....	118
4.1.3	Analisis Kebutuhan Ruang .....	129
4.1.4	Analisis Perhitungan Ruang .....	130
4.1.5	Analisis Zoning Ruang .....	140
4.1.6	Matriks Kedekatan Ruang.....	143
4.1.7	Diagram Hubungan Antar Ruang .....	149
4.1.8	Blok Plan .....	155
4.2	Analisis Perletakan Bangunan .....	160
4.3	Analisis Bentuk .....	161
4.4	Analisis Tapak .....	162
4.4.1	Analisis Matahari .....	162
4.4.2	Analisis Angin .....	164
4.4.3	Analisis Hujan .....	166
4.4.4	Analisis Akses dan Sirkulasi .....	167
4.4.5	Analisis Utilitas.....	169
4.4.6	Analisis Struktur.....	170
BAB V	KONSEP RANCANGAN .....	171
5.1	Konsep Dasar .....	171
5.1.1	Konsep Tapak.....	173
5.1.2	Konsep Bentuk .....	175
5.1.3	Konsep Ruang.....	176
5.1.4	Konsep Utilitas .....	178
5.1.5	Konsep Struktur .....	179
BAB VI	HASIL RANCANGAN .....	181
6.1	Produksi dan Energi Mandiri .....	186
6.1.1	Energi Listrik Mandiri .....	187
6.1.2	Produksi Sayur Segar Secara Mandiri .....	188
6.2	Sirkulasi Linier.....	189

6.3	Sistem Grid (Program Ruang & Struktur) .....	191
6.4	Multi-Aircraft Ramp System (MARS) .....	194
6.5	Daur Ulang Limbah Cair .....	194
6.6	Lipatan Budaya Sebagai Intervensi Terhadap Ruang Terminal Bandara .....	197
6.6.1	Zoning Tapak .....	197
6.6.2	Zoning dan Program Ruang Bangunan Terminal .....	200
6.7	Pengembangan Komunitas Lokal .....	214
6.8	Area Rekreasi dan Atraksi Sebagai Ruang Publik .....	216
6.9	Sistem Vertikal Airport .....	217
6.10	Sistem Gate dan Zona Keamanan .....	220
6.10.1	Screening Keamanan .....	222
6.10.2	Screening Keamanan ruang tunggu keberangkatan, Bea Cukai, Gate... ..	222
6.10.3	Konter Imigrasi .....	223
6.10.4	Konter Imigrasi otomatis .....	223
6.11	Sistem Struktur .....	224
6.12	Tampak Bangunan .....	229
BAB VII KESIMPULAN .....		231
7.1	Kesimpulan .....	231
7.2	Saran .....	232
DAFTAR PUSTAKA .....		233
LAMPIRAN .....		235

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kansai Airport, Osaka, Japan .....	10
Gambar 2.2 Bandara Stansed di London .....	13
Gambar 2.3 Bandara Stansed di London .....	13
Gambar 2.4 Alur Sirkulasi Pemrosesan Penumpang .....	22
Gambar 2.5 Alur Sirkulasi Penumpang Keberangkatan .....	23
Gambar 2.6 Alur Sirkulasi Penumpang Kedatangan .....	23
Gambar 2.7 Konter Check-in Tipe Frontal .....	26
Gambar 2.8 Konter Check-in Tipe Island .....	27
Gambar 2.9 Konter Staffed Check-in .....	28
Gambar 2.10 Tipikal Dimesnsi Tipe Island .....	28
Gambar 2.11 Tipikal Dimesnsi Tipe Frontal .....	29
Gambar 2.12 Self-Service Check-in Kiosks. ....	30
Gambar 2.13 Ukuran Self-Service Check-in Kiosks .....	30
Gambar 2.14 Konter Bag Drop .....	31
Gambar 2.15 Ukuran Konter Bag Drop .....	32
Gambar 2.16 Self-Tagging Stations .....	33
Gambar 2.17 Tipikal Dimensi Konter Bag Drop Mandiri .....	33
Gambar 2.18 Konter Crubside Check-in.....	34
Gambar 2.19 Dimensi konter Crubside Check-in .....	35
Gambar 2.20 Area Passanger Screening.....	35
Gambar 2.21 Ukuran Area Passanger Screening (SSCP) .....	36
Gambar 2.22 Pemeriksaan Keimigraisan .....	37
Gambar 2.23 Ukuran standar pemeriksaan keimigrasian .....	38
Gambar 2.24 Area Departure Lounge .....	39
Gambar 2.25 Ukuran Area Departure Lounge .....	40
Gambar 2.26 Area Klaim Baggage.....	41
Gambar 2.27 Ukuran Area Klaim Baggage “T” .....	42
Gambar 2.28 Ukuran Area Klaim Baggage “I” .....	43
Gambar 2.29 Ukuran Area Klaim Baggage “U” .....	43
Gambar 2.30 Standar Ukuran Fasilitas Ukuran Bagasi Inbound .....	45
Gambar 2.31 Standar Ukuran Fasilitas Ukuran Bagasi Inbound .....	45
Gambar 2.32 Penyortiran Sistem Bagasi Terpusat .....	46
Gambar 2.33 Pemeriksaan Manual .....	47
Gambar 2.34 Penyortiran Sistem Bagasi Terpisah.....	47
Gambar 2.35 Skema Alur BHS.....	48
Gambar 2.36 Penataan menggunakan konfigurasi MARS .....	50
Gambar 2.37 Penataan menggunakan konfigurasi Gate Optimization .....	51

Gambar 2.38 Konfigurasi Apron .....	52
Gambar 2.39 Penataan Layanan Darat .....	53
Gambar 2.40 Posisi GSE.....	54
Gambar 2.41 Standar Ukuran Eskalator .....	55
Gambar 2.42 Standar Ukuran Moving Walkways.....	56
Gambar 2.43 Standar Ukuran Lift.....	56
Gambar 2.44 Standar Ukuran Toilet.....	57
Gambar 2.45 Sclupture didalam terminal bandara .....	60
Gambar 2.46 Terminal pusat dengan Pier / jari (terminal terpusat).....	62
Gambar 2.47 Apron terbuka atau terminal linier .....	63
Gambar 2.48 Terminal Linier .....	63
Gambar 2.49 Terminal Pusat Dengan Satelit Jarak Jauh (terminal terpusat).....	65
Gambar 2.50 Terminal unit (terminal semi terpusat atau terdesentralisasi) .....	66
Gambar 2.51 Konsep Vertikal Terminal.....	67
Gambar 2.52 Konsep Vertikal Terminal.....	68
Gambar 2.53 Rumah baroque dengan penggambaran 5 indra manusia dilantai bawah... ..	74
Gambar 2.54 Perkantoran Dan Juga Perumahan Dengan Pendekatan Folding .....	75
Gambar 2.55 Alied Bank Tower dengan Pendekatan Folding .....	76
Gambar 2.56 Memfolding Garis Modul Kedalam Garis Kotur tapak Rebstock Park. ....	77
Gambar 2.57 Mater Plan Rebstock Park oleh Peter Eisenman .....	78
Gambar 2.58 Struktur Allied Bank tower .....	79
Gambar 2.59 Material Panel Kaca Allied Bank Tower .....	80
Gambar 2.60 Rumah Baroque Dengan Penggambaran 5 Indra Manusia Dilantai Bawah ..	81
Gambar 2.61 Semar Menggunakan Batik Bermotif Kawung.....	85
Gambar 2.62 Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport .....	89
Gambar 2.63 Interior Bangunan Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport .....	89
Gambar 2.64 Potogan Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport .....	90
Gambar 2.65 Denah Lantai 2 Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport .....	91
Gambar 2.66 Denah Lantai 4 Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport .....	91
Gambar 2.67 Potogan Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport.....	92
Gambar 2.68 Denah Lantai 1 Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport .....	92
Gambar 2.69 Concourse Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport .....	93
Gambar 2.70 Desain toko Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport.....	93
Gambar 2.71 Mater Plan Rebstock Park oleh Peter Eisenman .....	98
Gambar 2.72 Tahap 2 .....	99
Gambar 2.73 Tahap 3 .....	100
Gambar 2.74 Tahap 4 .....	101
Gambar 2.75 Perkantoran Dan Juga Perumahan Dengan Pendekatan Folding .....	102

Gambar 3.1 Skema Alur Perancangan .....	108
Gambar 4.1 Peta wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta.....	109
Gambar 4.2 FAR Part 77 Imaginary Surfaces .....	111
Gambar 6.1 Prespektif Mata Burung.....	182
Gambar 6.2 Diagram Hasil Rancangan .....	183
Gambar 6.3 Layout Rancangan .....	184
Gambar 6.4 Denah Aksonometri.....	185
Gambar 6.5 Perubahan Panas Menjadi Energi Listrik dengan Sistem <i>Fotovoltaik</i> .....	187
Gambar 6.6 Area Solar Panel .....	188
Gambar 6.7 Area Hidroponik.....	189
Gambar 6.8 Prespektif Area Hidroponik .....	189
Gambar 6.9 Sirkulasi Linier Keberangkatan.....	190
Gambar 6.10 Sirkulasi Linier Kedatangan.....	191
Gambar 6.11 Grid Program Ruang Bangunan Utama.....	192
Gambar 6.12 Grid Struktur Utama .....	193
Gambar 6.13 Proses Transformasi Atap Bangunan Menggunakan <i>Grid</i> .....	193
Gambar 6.14 Kofigurasi Sistem MARS.....	194
Gambar 6.15 Sistem Utilitas .....	195
Gambar 6.16 Utilitas di dalam Core Utama .....	196
Gambar 6.17 Prespektif Area Danau.....	197
Gambar 6.18 Zona Tapak 1.....	198
Gambar 6.19 Prespektif di Area Masuk.....	198
Gambar 6.20 Zona Tapak 2.....	199
Gambar 6.21 Prespektif Mata Burung di Area Zona 2 .....	199
Gambar 6.22 Zona Tapak 3.....	200
Gambar 6.23 Denah Terminal New Yogyakarta Internatioal Airport.....	202
Gambar 6.24 Zona dan Program Ruang Lantai Dasar .....	203
Gambar 6.25 Zona dan Program Ruang Lantai 1 .....	204
Gambar 6.26 Detail Ceiling lantai 1 .....	205
Gambar 6.27 Prespektif Interior Area Pengambilan Bagasi.....	205
Gambar 6.28 Prespektif Interior Area Pemeriksaan Imigrasi .....	206
Gambar 6.29 Zona dan Program Ruang Lantai 2 .....	207
Gambar 6.30 Zona dan Program Ruang Lantai 3 .....	208
Gambar 6.31 Prespektif Interior Area Masjid .....	209
Gambar 6.32 Detail Bentuk Secondary Skin .....	209
Gambar 6.33 Prespektif Area Publik Check-in .....	210
Gambar 6.34 Prespektif Area Pemeriksaan Keamanan 2 Keberangkatan Domestik .....	210
Gambar 6.35 Prespektif Interior Pemeriksaan Keamanan 2 Keberangkatan .....	211

Gambar 6.36 Program Ruang di Area Publik dan Steril .....	211
Gambar 6.37 Prespektif di Area Ruang Tunggu Keberangkatan .....	212
Gambar 6.38 Zoning dan Program Ruang Lantai 4 .....	213
Gambar 6.39 Zona dan Program Ruang Lantai 5 .....	214
Gambar 6.40 Letak Bangunan <i>Microlibrary</i> di Area Hutan Hujan .....	215
Gambar 6.41 Prespektif Suasana Area Belajar dan Berternak di Area Hutan Hujan ....	215
Gambar 6.42 Prespektif Mata Burung Area Danau dan <i>Sky Bridge</i> .....	216
Gambar 6.43 Prespektif Interior <i>sky Brigde</i> .....	216
Gambar 6.44 Zoning Vertikal dan Potongan A-A', B-B Bangunan Utama .....	217
Gambar 6.45 Potongan A-A' .....	218
Gambar 6.46 Potongan B-B' .....	218
Gambar 6.47 Zoning Vertikal dan Potongan C-C', D-D' Bangunan Utama .....	219
Gambar 6.48 Potongan C-C' Bangunan Utama .....	220
Gambar 6.49 Potongan D-D' Bangunan .....	220
Gambar 6.50 Area Pemeriksaan Keamanan Keberangkatan.....	221
Gambar 6.51 Area Pemeriksaan Keamanan Kedatangan.....	221
Gambar 6.52 Fasilitas Alat Pemeriksaan Keamanan 2.....	222
Gambar 6.53 Fasilitas Alat Pemeriksaan Kemananan 1 dan 3 .....	223
Gambar 6.54 Fasilitas Alat Konter Pemeriksaan Imigrasi.....	223
Gambar 6.55 Fasilitas Alat Pemeriksaan Imigrasi Otomatis.....	224
Gambar 6.56 Struktur Utama Bangunan .....	224
Gambar 6.57 Prespektif Interior Area Check-in .....	225
Gambar 6.58 Struktur Atap .....	225
Gambar 6.59 Prespektif Interior Area Hall Keberangkatan.....	226
Gambar 6.60 Struktur Utama <i>Scondary Skin</i> .....	226
Gambar 6.61 Struktur Core .....	227
Gambar 6.62 Struktur Area Ruang Tunggu keberangkatan .....	227
Gambar 6.63 Struktur Masjid Terminal New Yogyakarta Internatioal Airport .....	228
Gambar 6.64 Tampak Selatan .....	229
Gambar 6.65 Tampak Utara.....	229
Gambar 6.66 Tampak Barat.....	229
Gambar 6.67 Tampak Timur Terminal .....	230

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interaksi antara sistem dan infrastruktur bandara .....	9
Tabel 2.2 Tipe dan Ukuran Pesawat Terbang .....	15
Tabel 2.3 Fasilitas Terminal Bandar Udara .....	18
Tabel 2.4 Lebar Crub Standar .....	24
Tabel 2.5 Rumus Perhitungan Ruang Hall Keberangkatan .....	25
Tabel 2.6 Rumus Perhitungan Luas Area Check-in .....	25
Tabel 2.7 Rumus Perhitungan Jumlah Konter Check-in .....	26
Tabel 2.8 Rumus Perhitungan Jumlah Konter Pemeriksaan .....	38
Tabel 2.9 Rumus Perhitungan Jumlah Konter Pemeriksaan .....	39
Tabel 2.10 Rumus Perhitungan Jumlah Luas Area Pengambilan Bagasi .....	42
Tabel 2.11 Rumus Perhitungan Panjang Conveyer belt .....	44
Tabel 2.12 Jumlah Konstanta Setiap Pesawat Dan Jumlah Seat Pesawat .....	44
Tabel 2.13 Aircraft gate wingtip clearances. ....	51
Tabel 2.14 Jarak Bebas Ujung Sayap Pesawat di Apron .....	52
Tabel 2.15 Rumus Perhitungan Jumlah Toilet .....	57
Tabel 2.16 Standar dianjurkan Intensitas Penyinaran .....	58
Tabel 2.17 Standar Suhu Dianjurkan .....	58
Tabel 2.18 Desain toko Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport .....	94



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara dengan kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 17.504 pulau besar serta pulau-pulau kecil yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Dengan perbedaan letak dan kondisi geografis serta tipologi masyarakatnya menjadikan Indonesia memiliki beragam kebudayaan, kesenian, adat-istiadat dan tradisi. Indonesia juga memiliki berbagai macam pesona alam yang tersebar diberbagai daerah dengan ciri khasnya masing-masing. Disisi lain, terdapat banyak peninggalan fisik sejarah perjuangan kemerdekaan indonesia. Berbagai hal tersebut menjadikan Indonesia sebagai tempat wisata yang menarik bukan hanya bagi wisatawan lokal tetapi juga menjadi daya tarik bagi wisatawan mancanegara, sehingga menjadi peluang yang sangat baik bagi sektor pariwisata Indonesia. Menurut data yang tercatat dalam kementrian pariwisata tahun 2017 jumlah kunjungan wisata mancanegara mencapai 7,812,330 orang, data ini mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2016 sebesar 23.53% yang mencapai 6,324,324.

Sementara itu, sektor pariwisata menjadi sektor yang mampu menyumbang devisa sebesar lebih dari US\$ 10 juta bagi Negara Indonesia atau terbesar ke 4 periode tahun 2013 dibawah minyak dan gas bumi, batu bara, dan minyak kelapa sawit. Dari sekian banyak daerah yang menyumbang devisa bagi Indonesia disektor pariwisata salah satunya adalah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), salah satu daerah yang diapit oleh beberapa pegunungan, diantaranya pegunungan seribu, gunung merapi dan juga pegunungan Kulon Progo ini, memiliki kekayaan pesona alam yang melimpah. Selain itu, kota Yogyakarta juga dikenal sebagai pusat kebudayaan, kesenian, pendidikan dan kota perjuangan. Dengan banyaknya tempat wisata yang ditawarkan, Kota Yogyakarta menjadi salah satu tempat tujuan wisata favorit bagi wisatawan lokal maupun mancanegara.

Menurut data dari buku statistik DIY tahun 2016, jumlah wisatawan yang datang ke Yogyakarta selalu mengalami peningkatan tiap tahunnya, jika dihitung rata-rata kunjungan dari presentase wisatawan Mancanegara dan Nusantara secara keseluruhan dari tahun 2012-2016 mendapatkan hasil peningkatan sebesar 29,6% /tahun dan pada tahun 2016 wisatawan baik Mancanegara maupun Nusantara sudah mencapai 4,549,574 orang. Dalam jumlah tersebut tentunya sangat berpengaruh terhadap *infrastruktur* dan juga sarana transportasi Kota Yogyakarta.

Dengan demikian untuk mendukung sektor pariwisata di Kota yogyakarta perlu adanya sarana dan prasarana transportasi yang baik, khususnya bandara. Sebagai infrastruktur yang kini mempunyai fungsi sebagai fasilitas penunjang dalam sektor

pariwisata serta sebagai gerbang utama pintu masuk wisatawan mancanegara menjadikan bandara sebagai moda transportasi yang berperan penting dalam kemajuan sektor pariwisata di Indonesia khususnya Kota Yogyakarta. Selain itu moda transportasi ini juga memiliki banyak kelebihan dibanding dengan moda transportasi lain seperti halnya tidak adanya kemacetan, kecepatan yang relatif singkat untuk mencapai tujuan hingga banyaknya maskapai yang menyediakan tiket penerbangan dengan harga terjangkau menjadi faktor meningkatnya peminat moda transportasi ini. Kota Yogyakarta sendiri sudah memiliki bandara internasional yaitu Bandar Udara International Adisutjipto, tetapi seiring dengan meningkatnya wisatawan yang memilih yogyakarta sebagai destinasi wisata serta meningkatnya peminat transportasi udara membuat bandara yang diresmikan sebagai bandara komersial pada tahun 1964 ini mengalami lonjakan penumpang secara signifikan yang tercatat mencapai 7.208.557 ditahun 2016, lonjakan ini meningkat sebesar kurang lebih 13% jika dibandingkan dengan jumlah penumpang di tahun 2015 sebanyak 6.380.336 orang (SINDOnews, 2017). Peningkatan jumlah tersebut telah melebihi kapasitas tampung bandara yang hanya mampu menampung sekitar 1,4 juta penumpang, akibatnya kenyamanan pengguna bandara sangat terganggu dengan kondisi tersebut.

Lebih lanjut, selain permasalahan ketidaknyamanan akibat daya tampung bandara yang kurang, terdapat pula permasalahan terkait dengan fasilitas bandara, seperti kurangnya apron bandara Adisutjipto yang hanya berjumlah 9 parking stand, sehingga saat terjadi keterlambatan keberangkatan dapat mengakibatkan pesawat yang menuju bandara Adisutjipto berputar-putar terlalu lama di udara yang berakibat badan pesawat seperti berguncang dan berayun, bahkan kondisi tersebut diperparah ketika penumpang berada di area *baggage claim* karena masih harus berdesakan akibat kecilnya area tersebut. Kepadatan lain juga dirasakan penumpang saat memasuki area masuk terminal, antri chek in, ruang tunggu keberangkatan hingga toilet, bahkan sebagian penumpang harus rela duduk dilantai saat memasuki jam padat penumpang. Sementara itu kondisi lebih buruk dialami oleh penumpang penerbangan internasional yang terkadang harus rela terpapar terik matahari atau percikan air hujan saat berada diantrian loket imigrasi (angkasapura1, *Awal Mula NYIA*, [angkasapura1.niya.co.id/index.php/about-us/our-team/portofolio](http://angkasapura1.niya.co.id/index.php/about-us/our-team/portofolio), diakses tanggal 17 september 2017).

Terlebih lagi, permasalahan bandara Adisutjipto semakin bertambah ketika area bandara sudah tidak dapat diperluas dikarenakan luas lahan Bandara Adisucipto sudah sangat terbatas dan dikelilingi oleh penghalang (obstacle) seperti rel kereta api 4 jalur di sisi utara, sungai kuning disisi timur dan sungai tambakboyo disisi barat, pegunungan Boko dan Bukit Patuk serta kawasan yang padat disekitar bandara (angkasapura1, *Awal Mula NYIA*, [angkasapura1.niya.co.id/index.php/about-us/our-team/portofolio](http://angkasapura1.niya.co.id/index.php/about-us/our-team/portofolio), diakses tanggal 17 september 2017). Dengan demikian, semua masalah tersebut

dikhawatirkan akan berdampak lebih buruk terhadap fasilitas serta pelayanan bandara Adisutjipto yang dapat mempengaruhi citra dari bandara tersebut sehingga mampu melemahkan sektor pariwisata Yogyakarta.

Oleh karena itu, untuk menjawab permasalahan diatas perlu adanya pembangunan bandara baru di area yang berbeda karena bandara Adisutjipto hanya memiliki lahan yang terbatas serta perlunya pengoptimalan fasilitas serta kapasitas untuk menunjang kenyamanan pengguna bandara. Terlebih lagi direktur utama PT Angkasa Pura 1 Tommy Soetomo dan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Sri Sultan Hamengku Buwono X juga bertekad untuk melakukan pembangunan bandara baru serta memodernisasikan bandara yang berada di Kota Yogyakarta. Pembangunan bandara baru yang nantinya akan diberi nama New Yogyakarta International Airport (NYIA) ini akan dibangun di area yang mencakup empat desa, yaitu desa Gelagah, Palihan, Kebunrejo dan Jangkar, kecamatan Temon, Kulon Progo. Tetapi, penyediaan lahan bandara juga berdampak terhadap relokasi warga yang dulunya tinggal di dalam area tersebut, yang berakibat terhadap penyesuaian kehidupan sosial dan juga perekonomian masyarakat di daerah baru mereka, yang mayoritas warganya adalah petani dan nelayan. Selain itu, menurut *Brian Edward* di dalam bukunya *The Modern Airport Terminal* dampak pembangunan tidak hanya berdampak terhadap warga yang tinggal di dalam area pembangunan, tetapi dampak jangka panjang pembangunan bandara akan berakibat terhadap percepatan perekonomian di daerah sekitarnya. Sehingga dalam perancangan New Yogyakarta International Airport (NYIA) nantinya, selain untuk menjawab dari berbagai permasalahan mulai dari segi fungsionalitas, struktur, hingga estetika yang mampu menggambarkan berbagai unsur atau nilai-nilai yang menjadi pembentuk kota Yogyakarta, juga dapat menjawab persoalan konteks disekitar tapak, dikarenakan Daerah Istimewa Yogyakarta sendiri mengedepankan budaya sebagai mainstream ( arus utama) pembangunan di DIY yang tertuju langsung pada upaya mengangkat derajat manusia seutuhnya bagi seluruh lapisan masyarakat. Pemikiran tersebut diturunkan dari filosofi memayu Hayuning Bawana, yang menjadi payung sekaligus landasan dan pedoman filosofis bagi penyelenggaraan pemerintahan dan kehidupan masyarakat DIY.

Selanjutnya, dalam perancangan New Yogyakarta International Airport (NYIA) akan menggunakan pendekatan *Folding Architecture*. Pendekatan tersebut digunakan karena penerapan pendekatan *Folding Architecture* dalam perancangan New Yogyakarta International Airport (NYIA) diharapkan mampu mengintegrasikan antara dasar pembangunan Daerah Istimewa Yogyakarta yang mengedepankan budaya sebagai mainstream ( arus utama) yang tertuju langsung pada upaya mengangkat derajat manusia seutuhnya bagi seluruh lapisan masyarakat, yang diturunkan dari filosofi

memayu Hayuning Bawana dengan fungsionalitas terminal bandara itu sendiri tanpa mengesampingkan fungsi utama terminal

## 1.2 Identifikasi Masalah

1. Peningkatan penumpang bandara Adisutjipto disetiap tahunnya mengakibatkan bandara melebihi kapasitas yang hanya bisa menampung sekitar 1,4 juta penumpang.
2. Kapasitas apron hanya 9 parking stand, akibatnya jika ada pesawat yang terlambat keberangkatannya, maka akan langsung berdampak terhadap penerbangan yang lain dan menimbulkan antrian diudara yang durasi waktunya antara 20-60 menit.
3. Kecilnya luas ruangan yang mengakibatkan penumpang harus berdesak desakan serta melakukan antrian yang cukup lama, ruang tersebut diantaranya : area masuk terminal, antri chek in, ruang tunggu keberangkatan, loket imigrasi hingga toilet.
4. Luas lahan bandara Adisutjipto sudah sangat terbatas dan dikelilingi oleh penghalang (obstacle) seperti rel kereta api 4 lajur disisi utara, Sungai Kuning disisi timur dan sungai Tambakboyo disisi barat, Pegunungan Boko dan bukit Patuk serta kawasan hunian yang padat disekitar bandara.

## 1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancangan *Terminal Bandara New Yogyakarta Internasional Airport* di Daerah Istimewa Yogyakarta ?
2. Bagaimana penerapan *folding Architecture* terhadap perancangan *Terminal Bandara New Yogyakarta Internasional Airport* ?

## 1.4 Tujuan

1. Merancang *Terminal Bandara New Yogyakarta Internasional Airport* di Daerah Istimewa Yogyakarta
2. Menerapkan *folding Architecture* terhadap perancangan *Terminal Bandara New Yogyakarta Internasional Airport*

## 1.5 Manfaat

Penyusunan, pengkajian dan pembahasan tentang pembangunan terminal bandara baru *New Yogyakarta Internasional Airport* memiliki berbagai manfaat sebagai berikut :

### 1.5.1 Penulis

1. Mengetahui ilmu tentang transportasi udara berskala internasional serta memahami prasarana dan sarana yang diperlukan dan seluruh kebutuhan yang ada di terminal bandar udara internasional

2. Dapat menerapkan pendekatan *Folding Architecture* terhadap objek perancangan bandara *New Yogyakarta Internasional Airport*

#### 1.5.2 Masyarakat

1. Memberi gambaran pelayanan serta fasilitas bandara yang baik dan berkelas internasional
2. Memberikan gambaran sebuah rancangan yang tidak terikat oleh bentuk dari bangunan asal tetapi tetap mempertahankan nilai dan juga karakter dimana bangunan tersebut dirancang

#### 1.5.3 Angkasa pura 1

Memberikan referensi terhadap PT Angkasa Pura bandara bertaraf internasional dengan pendekatan *Folding architecture* dengan tetap menggambarkan karakter Daerah Istimewa Yogyakarta

### 1.6 Batasan

Penyusunan, pengkajian dan pembahasan tentang pembangunan terminal bandara baru *New Yogyakarta Internasional Airport* memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

#### 1.6.1 Batasan Objek

1. Kajian pembahasan merupakan perancangan terminal penumpang bandar udara *New Yogyakarta Internasional Airport* menjadi terminal penumpang bandar udara kelas internasional dengan skala penerbangan domestik maupun internasional
2. Detail perancangan objek hanya mencakup bangunan terminal serta fasilitas pendukung untuk memenuhi kebutuhan penumpang bandar udara domestik dan internasional
3. Penambahan fasilitas di terminal *New Yogyakarta Internasional Airport* yang bersifat mendukung perekonomian masyarakat terdampak dari pembangunan bandar udara

#### 1.6.2 Batasan Pengguna

Batasan pengguna mencakup penumpang pengunjung lokal maupun mancanegara yang terdiri dari segala usia mulai dari anak-anak, remaja, dan orang tua serta penyandang disabilitas. Dengan pekerjaan atau profesi yang berbeda-beda.

## 1.7 Pendekatan

perancangan New Yogyakarta International Airport (NYIA) akan menggunakan pendekatan *Folding Architecture*. Pendekatan tersebut digunakan karena dalam kemunculan folding sendiri menurut Greg Lynn didalam essaynya "*Architecture Curvilinearity : The Folded, The Pliant, The Supple*" ketika para arsitek mulai khawatir dengan produksi arsitektur yang berbeda dan terpecah-pecah dengan konteks fisik, budaya dan sosial melalui konflik formal yang mengakibatkan rekasi reaksioner sebagai upaya memulihkan bahasa arsitektural, serta memunculkan perdebatan dua arah diantara kedua belah pihak. Sehingga menurut Greg Lynn untuk melepaskan diri dari strategi-strategi yang bertentangan secara dialektis perlu sebuah solusi dengan cara memperlancarnya dengan tidak menghilangkan perbedaan tapi menggabungkan dengan taktik yang lebih lunak yaitu pencampuran (*mixing*) dan mencampurkan (*blending*), sehingga memberikan jalan keluar terhadap dua kubu yang saling bertentangan. Lebih lanjut, Greg Lynn menjelaskan cara lunak tersebut atau yang dikenal dengan istilah "*pliant*" adalah dengan penerapan perinsip Folding yang mempunyai kemampuan untuk mengintegrasikan unsur-unsur yang tidak terkait dalam campuran kontinu baru dengan mempertahankan karakteristiknya masing-masing yang dijelaskan didalam teori *Culinary* miliknya. Sehingga, penerapan pendekatan *Folding Architecture* dalam perancangan New Yogyakarta International Airport (NYIA) diharapkan mampu mengintegrasikan antara dasar pembangunan Daerah Istimewa Yogyakarta yang mengedepankan budaya sebagai mainstream ( arus utama) yang tertuju langsung pada upaya mengangkat derajat manusia seutuhnya bagi seluruh lapisan masyarakat, yang diturunkan dari filosofi Hamemayu Hayuning Bawana dengan fungsionalitas terminal bandara itu sendiri tanpa mengesampingkan fungsi utama terminal

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Objek Perancangan

Terminal New Yogyakarta International Airport merupakan objek yang akan dirancang. Tetapi sebelum itu, dikarenakan Terminal New Yogyakarta International Airport merupakan salah satu jenis sarana transportasi, maka akan dijelaskan pengertian transportasi terlebih dahulu. Kemudian, sub bab selanjutnya akan menjelaskan tentang pengertian dari objek tersebut serta penjelasan sekilas mengenai beberapa aspek yang dapat mempengaruhi perkembangan dari sebuah terminal bandara. Hal ini dikarenakan terminal bandara merupakan salah satu bagian bangunan didalam infrastruktur bandar udara. Selain itu pengoprasiaannya tidak dapat berdiri sendiri karena fungsi bangunan didalam infrastruktur bangunan bandar udara saling berhubungan.

#### 2.1.1 Transportasi

Transportasi selalu mengalami inovasi sesuai dengan kebutuhan manusia, dalam pengertiannya sendiri menurut Menurut Papacostas (1987), transportasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari fasilitas tertentu beserta arus dan sistem *control* yang memungkinkan orang atau barang dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lain secara efisien dalam setiap waktu untuk mendukung aktivitas manusia.

Pada dasarnya dalam transportasi permintaan akan angkutan diakibatkan oleh beberapa hal menurut Nasution (2004). Diantaranya sebagai berikut :

- Kebutuhan manusia untuk melakukan aktivitas berpergian dari dan ke lokasi lain dengan tujuan mengambil bagian di dalam suatu kegiatan, seperti contohnya yaitu bekerja, berbelanja, berwisata dst.
- Kebutuhan akan angkutan barang agar dapat digunakan atau dikonsumsi di lokasi lain dengan lebih efisien

Secara garis besar, transportasi sendiri dibedakan menjadi 3 bagian diantaranya transportasi darat, transportasi air, dan transportasi udara.

Lebih lanjut, Terminal New Yogyakarta International Airport merupakan perancangan yang termasuk kedalam transportasi udara dikarenakan transportasi udara sendiri adalah sistem transportasi yang berkaitan dengan aktivitas penerbangan di udara dengan memanfaatkan sarana berupa bandara yang di dalamnya mencakup bangunan terminal.

#### 2.1.2 Penerbangan

Menurut pengertiannya Penerbangan adalah suatu kesatuan sistem yang terdiri atas pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara,

navigasi penerbangan, keselamatan dan keamanan, lingkungan hidup, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya (Pasal 1 Angka 1 UU Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan). Dari penjelasan diatas dapat diartikan bahwa penerbangan merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi publik yang memanfaatkan wilayah udara sebagai laju transportasi. Pendapat tersebut didukung dengan pernyataan Brian Edward dalam bukunya yang menjelaskan jika penerbangan merupakan industri international utama, yang mampu membawa sekitar 1.3 milyar penumpang pada tahun 2003.

### 2.1.3 Definisi Objek Perancangan

Perancangan merupakan Terminal New Yogyakarta International Airport, pengertian dari Objek perancangan akan dijelaskan di dalam sub bab selanjutnya yang dimulai dengan beberapa definisi yang berkaitan dengan objek perancangan terlebih dahulu.

#### 2.1.3.1 Bandar Udara

Menurut *Direktorat Jendral Perhubungan* bandar udara adalah kawasan yang berada di daratan ataupun perairan dengan batas yang sudah ditentukan dan digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang dan tempat perpidahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya. Bandara sendiri dibagi menjadi 2 bagian, diantaranya sebagai berikut :

- Bandar udara Internasional, pengertiannya adalah bandar udara yang ditetapkan sebagai bandar udara yang melayani rute penerbangan dalam negeri dan rute penerbangan dari dan ke luar negeri, serta
- Bandar udara Domestik, pengertiannya adalah bandar udara yang ditetapkan sebagai bandar udara yang melayani rute penerbangan dalam negeri

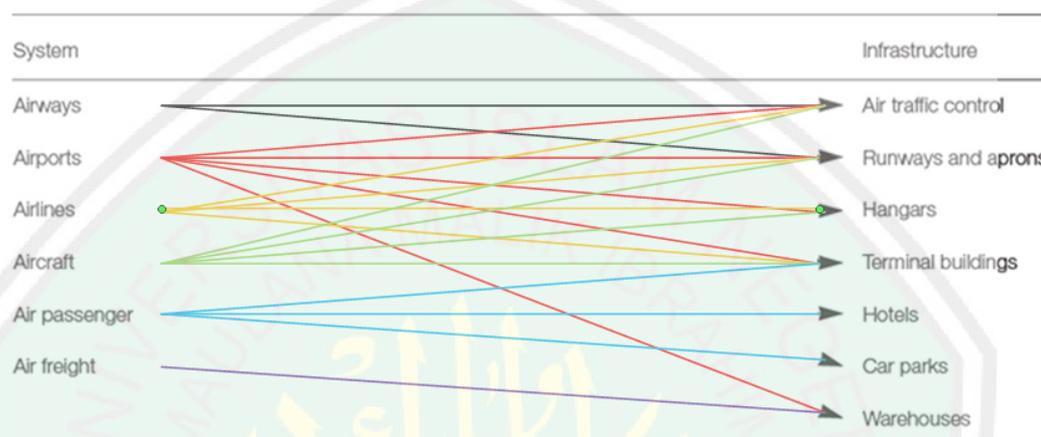
Selanjutnya Dalam infrastruktur bandar udara terdiri dari lima zona dasar, yaitu : landasan pacu, daerah pengisian bahan bakar pesawat dan pemeliharaan, apron dan taxi pesawat dan bangunan terminal yang merupakan fungsi dan tata letak utama dalam operasi bandara.

#### 2.1.3.2 Terminal Bandar udara

Terminal sendiri menurut *Brian Edward* di dalam bukunya *The Modern Airport Terminal* dianggap oleh arsitek sebagai bangunan yang dapat memberikan kesempatan sebagai ekspresi arsitektural. Selain itu, dijelaskan juga jika terminal merupakan bagian dari sistem terpadu yang melibatkan interaksi yang kompleks antara perusahaan penerbangan, otoritas bandara dan juga pelancong. Sedangkan, secara fungsional terminal adalah bangunan yang membagi lahan antara wilayah pribadi bandara dan kawasan publik. Menurut *Brian Edward* terminal diibaratkan seperti sistem kontrol bea

cukai dan juga bagasi, sehingga menjadikan terminal sebagai mekanisme organisasi kontrol utama naik dan turunnya penumpang dan barang di bandara. Seperti yang tertera didalam tabel 2.1 tentang interaksi antara sistem dan infrastruktur bandara, yang menjelaskan jika infrastruktur terminal selalu menjadi ruang yang memuat berbagai sistem utama yang ada di bandara diantaranya airport, airlines, aircraft dan air passenger.

Tabel 2.1 Interaksi antara sistem dan infrastruktur bandara



Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

### 2.1.3.3 Terminal New Yogyakarta International Airport

New Yogyakarta International Airport dapat disimpulkan sebagai salah satu bangunan yang berada di bandara dimana didalamnya terdapat berbagai interaksi antara perusahaan penerbangan, otoritas bandara dan juga penumpang melalui mekanisme organisasi kontrol untuk megizinkan naik dan turunnya penumpang maupun barang, serta berfungsi sebagai ekspresi arsitektural dari terminal sebagai bangunan utama di bandara yang berlokasi di Daerah Istimewa Yogyakarta, tepatnya di daerah Temon, kabupaten Kulon Progo.

### 2.1.4 Tinjauan Non Arsitektural Objek Rancangan

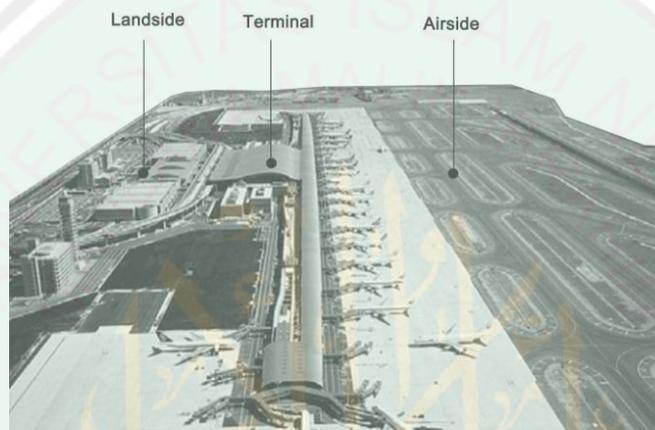
Terminal merupakan salah satu bagian dari Bandar Udara. Menurut fungsinya Bandar Udara merupakan infrastruktur yang sangat berperan penting terhadap kelancaran suatu penerbangan. Bandar udara sendiri terdiri dari lima zona dasar, yaitu sebagai berikut :

- landasan pacu
- Daerah pengisian bahan bakar pesawat dan pemeliharaan
- Apron dan taxiway pesawat dan
- Bangunan terminal yang merupakan fungsi dan tata letak utama dalam operasi bandara.

Sedangkan bangunan sekunder didalam bandar udara diantaranya sebagai berikut (Edwards : 2005) :

- Menara kontrol penerbangan
- Penghubung antar transportasi publik (seperti stasiun kereta api),
- Sistem jalan
- Tempat parkir dan hotel

Lebih lanjut, sebagai bangunan utama didalam suatu bandara, bangunan terminal merupakan suatu kompleks yang menurut *guidebook Airport Passenger Terminal Planning and Design* dibagi menjadi tiga komponen utama, yaitu *Terminal airside facility*, *terminal facility* dan *Terminal ground side facility*.



Gambar 2.1 Kansai Airport, Osaka, Japan

Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

Sehingga Secara organisasional, bangunan terminal merupakan elemen kunci dalam kawasan bandara yang merupakan bagian dari sistem terpadu dan melibatkan interaksi yang kompleks antara perusahaan penerbangan, otoritas bandara dan juga penumpang.

Selanjutnya, sebagai bangunan yang melibatkan interaksi antar pengguna, terminal menjadi pusat aktivitas utama, sehingga harus dipastikan penumpang menikmati waktu luang saat berada di terminal serta menikmati waktu perjalanan mereka mulai dari darat hingga udara ataupun sebaliknya. Secara internal terminal modern menyediakan pusat perbelanjaan dan fasilitas hiburan untuk menghibur para penumpang, sedangkan secara eksternal terminal menyediakan pemandangan saat pesawat berkumpul di area luar terminal. Selain itu dengan banyaknya hiruk pikuk pergerakan orang dengan berbagai macam ciri khas memberikan tontonan yang lebih menarik, sehingga terminal juga dapat difungsikan untuk merayakan berbagai kegiatan tersebut, membangkitkan semangat dan untuk meningkatkan atusiasme perjalanan udara (Edward:2005).

#### 2.1.4.1 Perubahan Fungsi Terminal Berdasarkan Perkembangan Bandara

Dalam perkembangannya bandara mengalami beberapa perubahan, yang pada awalnya bersifat privat dan fasilitas publik kini mulai mengalami perubahan yang sangat signifikan menuju kearah bandara yang bersifat sosial, komersil dan pariwisata. Sehingga, pada era saat ini sebuah Bandara dapat diartikan sebagai perusahaan industri besar, kompleks dan pada umumnya sangat menguntungkan. Tetapi, tidak merubah esensinya yang merupakan bagian dari infrastruktur transportasi penting negara, yang selain menyediakan ribuan lapangan pekerjaan didalam bandara itu sendiri, juga dapat mendukung wilayah yang jauh lebih luas dalam hal sosial dan ekonomi. Sehingga dampak dari perkembangan bandara dapat mengakibatkan pengaburan fungsi didalam bangunan terminal sebagai pusat aktivitas didalam bandara

Terlepas dari hal itu, Terminal juga merupakan titik pertukaran budaya, sosial, ekonomi dan juga komersial. Menurut Brian Edward dalam bukunya "*The Modern Airport Terminal*" ada tiga kelompok pengguna utama dalam terminal bandar udara biasa, diantaranya sebagai berikut :

- Perusahaan bandara yang mengelola kawasan bandara
- Perusahaan penerbangan
- Penumpang

Tetapi pengaruh dari suatu bandar udara yang menjadi lebih kompleks dan lebih menarik termial saat ini menjadi tempat tujuan, karena adanya penambahan fasilitas diantaranya sebagai berikut :

- Area Restoran
- Area Retail, dan
- Area Rekreasi

Sehingga memunculkan kelompok pengguna baru orang yang bukan anggota dari 3 kelompok utama diatas, serta terdapat polisi keamanan, pemadam kebakaran dan ambulans. Banyak bandar udara besar telah menjadi tujuan liburan, menarik orang untuk melakukan perjalanan sehari dari tempat lain hanya untuk menikmati faslitas di dalam Termial bandar udara. Secara konseptual bandara terseruktur seperti sebuah kota, dengan sebuah pusat (dimana bangunan terminal berada), kawasan industri (hangar dan gudang), sistem jalan yang efektif, dan daerah permukiman (hotel berada dipusat serta montel berada ditepinya).

Lebih lanjut, Perkembangan bandara modern membuat bandara menjadi pilihan transportasi publik yang nyaman dan efisien serta menghemat waktu, sehingga bandara dianggap menjadi titik keberangkatan ataupun kedatangan, sedangkan dilihat dari segi pengelolaan hal tersebut merupakan salah satu bagian yang sangat kompleks. Disisi lain, bagi pengelola bandara hal tersebut merupakan sarana untuk mendapatkan pendapatan terutama pada bagian terminal karena menjadi pusat aktivitas di dalam

bandar udara. Sehingga, dengan adanya penambahan berbagai fasilitas seperti yang disebutkan diatas tentunya akan meningkatkan pemasukan ataupun pendapatan dari bandar udara itu sendiri yang dapat digunakan untuk biaya operasional, diantaranya seperti :

- Biaya pemeliharaan (pemeliharaan bangunan, fasilitas, dan peralatan)
- Biaya operasi (biaya staff, keamanan, biaya utilitas).

Selain pendapatan yang diperoleh dari penambahan fasilitas didalam terminal tentunya bandar udara memiliki cara lain seperti diantaranya sebagai berikut :

- Biaya pendaratan/penerbangan
- Menyewakan bangunan bandara kepada pengelola penerbangan
- Menyewakan oprasional non-penerbangan seperti tempat parkir
- Penyewaan peralatan (seperti penanganan bagasi)
- Biaya operasi (biaya staff, keamanan, biaya utilitas).

Menurut *Brian Edward* dalam bukunya *The Modern Airport Terminal* Jumlah pendapatan dan juga biaya yang dikeluarkan ataupun sebaliknya, menentukan pendapatan yang didapat dari bandara. sedangkan Sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 29 tahun 1998 tentang Struktur dan Golongan Tarif Pelayanan Jasa Kebandarudaraan dan Pelayanan Penerbangan Pada Bandar Udara Umum, pelayanan yang diberikan oleh pengelola suatu bandar udara akan menghasilkan suatu pendapatan yang dibagi menjadi 2 yaitu, Aeronautika dan Non aeronautika. Pendapatan aeronautika sendiri adalah pendapatan yang didapat dari pelayanan langsung terhadap kegiatan penerbangan sedangkan pendapatan Non-Aeronautika adalah pendapatan yang didapat dari perusahaan jasa yang menunjang penerbangan.

Berhubungan dengan kasus pendapatan bandara, setiap bandara memiliki cara tersendiri untuk menghasilkan keuntungan yang harus didapat dari pengelolaan bandara tersebut, seperti halnya bandara Stansed di London yang mendapatkan pendapatan dari tempat parkir yang melebihi biaya pendapatan yang dibayar oleh perusahaan penerbangan, dan di bandara internasional Heathrow yang juga bertempat di London mendapat pendapatan melalui penjualan atau sewa dengan pihak swasta yang menjadi sumber pendapatan utama, yang sekali lagi mampu melebihi biaya yang dibayar dari perusahaan penerbangan (*Edward: 2005*).



Gambar 2.2 Bandara Stansed di London

Sumber : [http://andysairportcars.com/wp-content/upload/2017/04/andyairportcars\\_traveltostanstedairport.jpg](http://andysairportcars.com/wp-content/upload/2017/04/andyairportcars_traveltostanstedairport.jpg)



Gambar 2.3 Bandara Stansed di London

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/29/heathrow\\_T5.jpg/1200px-Heathrow\\_T5.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/29/heathrow_T5.jpg/1200px-Heathrow_T5.jpg)

Selanjutnya, dalam perancangan Terminal New Yogyakarta Interational Airport perlu adanya strategi khusus dalam perencanaan tentang penghasilan bandara karena lokasi pembangunan berada di Daerah Istimewa Yogyakarta yang memiliki prinsip dasar pembangunan dengan mengedepankan budaya sebagai mainstream (arus utama) pembangunan yang diturunkan langsung dari filosofi Hamemayu Hayuning Bawana yaitu untuk mengangkat derajat manusia seutuhnya bagi seluruh lapisan masyarakat. Maka dari itu, untuk mendukung tujuan tersebut penambahan fasilitas pusat perbelanjaan dan juga pusat kuliner didalam terminal ditunjukan untuk pelaku bisnis didaerah Yogyakarta khususnya kabupaten Kulo progo sehingga mampu menciptakan peluang pekerjaan didalam ataupun diluar area bandara yang lebih beragam bagi seluruh lapisan masyarakat. Strategi tersebut juga didukung pendapat *Brian Edward* yang menjelaskan didalam bukunya *The Modern Airport Terminal*. Sehingga dengan naiknya jumlah pendapatan, harga sewa yang dikeluarkan untuk perusahaan penerbangan (Untuk tempat dan parkir pesawat terbang, dll) akan lebih murah, yang dapat berakibat terhadap turunnya harga tiket yang dikeluarkan

perusahaan penerbangan sehingga throughput penumpang semakin meningkat (Edward: 2005).

Lebih lanjut, jika melihat dari akibat dari persoalan diatas akan berdampak terhadap perancangan dan pengelolaan untuk menciptakan ruang sebanyak mungkin didalam ataupun disekitar terminal untuk kegiatan sekunder dan memastikan lingkungan yang terbentuk kondusif untuk berkeliling saat menuju pesawat. Terlepas dari persoalan tersebut, jika memungkinkan, seperti pendapat dari *Brian Edward*, mengelola penerbangan untuk memaksimalkan “waktu tinggal”, tujuannya untuk memperoleh pendapatan yang lebih bagi pengelola dan tentunya difungsikan sebagai beberapa biaya perawatan dan operasional yang lainnya (Edward: 2005).

#### 2.1.4.2 Hubungan antara Terminal , Bandar Udara dan Desain Pesawat

Menurut sejarahnya dalam bukunya *The Modern Airport Terminal* yang ditulis oleh *Brian Edward*, dengan sistem transformasi udara, bandara, terminal dan pesawat saling bergantung satu sama lain dalam memberikan layanan kepada penumpang. Seperti pengenalan pesawat berbadan lebar boing 747 pada tahun 1970-an yang mengakibatkan tidak hanya pemanjangan landasan pacu tetapi perluasan bangunan terminal, lebar Apron dan peir untuk mengakomodasi kedatangan gelombang penumpang yang cukup besar, tetapi pada akhirnya pengembangan inovasi pesawat mulai dibatasi, bukan karena permasalahan teknologi tetapi berhubungan dengan faktor lingkungan seperti halnya kebisingan yang dihasilkan pesawat, meningkatnya biaya konstruksi serta meningkatnya nilai lahan. Selain itu dengan semakin besarnya jenis pesawat maka akan menambah beban dari pesawat tersebut seperti halnya pesawat A3XX yang dibebani akan memiliki berat hingga 476 ton, lebih 20% dari berat B747 sehingga memberikan tekanan lebih terhadap landasan pacu. Berikut berbagai ukuran pesawat beserta pembagiannya berdasarkan ukuran pesawat :

Tabel 2.2 Tipe dan Ukuran Pesawat Terbang

Airplane Design Group	Maximum Wingspan	Typical Aircraft	
I. Small Regional	15 Meters	Metro	 <p>No. of Narrowbody Aircraft in wingspan of ADG I Aircraft = 0,4 25 Seats</p>
II. Medium Regional	24 Meters	SF340/ CJR	 <p>No. of Narrowbody Aircraft in wingspan of ADG II Aircraft = 0,7 50 Seats</p>
III. Narrowbody/ Large Regional	36 Meters	A320/ B737/ D H C8/ E175	 <p>No. of Narrowbody Aircraft in wingspan of ADG III Aircraft = 1,0 75 Seats/Lrg. 145 Seats</p>
IIIa. B757	41 Meters	B757	 <p>No. of Narrowbody Aircraft in wingspan of ADG IIIa Aircraft = 1,1 185 Seats</p>
IV. Widebody	52 Meters	B767/ MD11	 <p>No. of Narrowbody Aircraft in wingspan of ADG IV Aircraft = 1,4 280 Seats</p>
V. Jumbo	65 Meters	B747, 777, 787/ A330, 340	 <p>No. of Narrowbody Aircraft in wingspan of ADG V Aircraft = 1,8 400 Seats</p>
VI. Super Jumbo	80 Meters	A380/ B747-8	 <p>No. of Narrowbody Aircraft in wingspan of ADG VI Aircraft = 2,2 525 Seats</p>

Sumber : *Hirsh Associates dalam Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

Lebih lanjut, karena terminal, badar udara dan pesawat terbang serta penumpang merupakan sistem yang saling memiliki ketergantungan, maka dari itu perlu diketahui lebih dulu elemen mana yang penting dalam persoalan operasional. pada umumnya, persoalan oprasional tersebut terjadi ketika kapasitas runway terlampaui

atau kapasitas terminal penumpang terlampaui sehingga perlu segera dilakukan pertimbangan ulang untuk melakukan ekspansi atau perluasan. Ketika mempertimbangkan perluasan landasan pacu perlu memperhatikan ukuran pesawat, jumlah pergerakan pesawat, dan jenis pesawat karena setiap pesawat memiliki persyaratan kenaikan serta kecepatan yang berbeda untuk melakukan lepas landas ataupun mendarat, kemudian untuk terminal penumpang memiliki pertimbangan luas berdasarkan waktu puncak bukan arus penumpang sehari-hari untuk mengantisipasi keberangkatan ataupun kedatangan beberapa pesawat besar dengan waktu hampir bersamaan. Kemudian, untuk kapasitas luas ruang didalam terminal tidak didasarkan dengan perhitungan secara ilmiah seperti halnya landasan pacu tetapi diperoleh dengan perhitungan ruang per penumpang.

#### 2.1.4.3 Jenis Penumpang Terminal Bandar Udara

Penumpang di terminal memiliki berbagai jenis tipe yang masing-masing memiliki kebutuhannya sendiri-sendiri, diantaranya sebagai berikut (*Edward: 2005*) :

- Jenis penumpang Keluarga ataupun penumpang dengan keperluan berlibur lebih sering berpergian dengan kecepatan yang tidak terlalu cepat sehingga memiliki waktu yang cukup luang saat berada di terminal.
- Jenis penumpang bisnis yang hanya membawa koper untuk keperluannya dan umumnya agak terburu-buru.
- Jenis penumpang dengan berpergian jarak jauh yang cenderung membawa bagasi dengan jumlah yang paling banyak, dan biasanya lelah dengan penerbangan yang panjang sehingga saat berada di terminal lebih sering berhenti untuk beristirahat dan melakukan penyegaran.
- Jenis penumpang transfer biasanya lebih sering menghabiskan waktu di terminal untuk menunggu waktu penerbangan selanjutnya daripada harus keluar area terminal.
- Jenis penumpang lansia yang biasaya menggunakan kursi roda.

Sehingga keragaman jenis penumpang diatas membuat tekanan terhadap penambahan jenis fasilitas untuk memenuhi semua kebutuhan sesuai kategori penumpang, dikarenakan penilaian serta loyalitas penumpang sangat bergantung terhadap pengalaman yang dilalui penumpang tersebut saat melakukan proses perjalanan didalam terminal (*Edward: 2005*).

Selanjutnya, dalam proses perjalanan didalam terminal salah satu sumber yang menjadikan tingkat frustrasi penumpang meningkat adalah antrian. Antrian sendiri dapat mengakibatkan beberapa efek negatif terhadap terminal, diantaranya sebagai berikut :

- Pemborosan terhadap ruang
- Menimbulkan ancaman terjadi kebakaran
- Menimbulkan kesan buruk terhadap bandara

- Mengurangi ruang yang dapat dimanfaatkan untuk ritel.

Seperti contohnya antrian sering terjadi di dekat pintu keluar, eskalator atau lift yang macet karena kurangnya pertimbangan untuk mengantisipasi jumlah kebutuhan untuk permintaan puncak, sehingga diperlukan perhatian khusus disini, salah satunya dengan cara penyediaan inovasi terhadap sistem ticketing dan check-in serta penambahan check-in di area parkir. Menurut *Brian Edward* poin penting dalam hal ini adalah penumpang harus di pisahkan dari bagasi mereka segera setelah memasuki terminal dan idealnya sebelum mereka mencapai bangunan (*Edward: 2005*).

Lebih lanjut, dalam perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport yang direncanakan sebagai sarana pendukung untuk meningkatkan jumlah pengunjung wisatawan mancanegara maupun domestik. Sehingga nantinya dalam penyediaan fasilitasnya diharapkan mampu memberikan pengalaman dan kenyamanan yang baik bagi wisatawan mancanegara maupun domestik. Tetapi, tidak mengesampingkan pertimbangan untuk fasilitas untuk tipe pengguna yang lain. Seperti yang diungkapkan Brian Edward terminal dianggap sebagai ekspresi arsitektural oleh arsitek sehingga untuk penambahan fasilitas perlu adanya kajian mengenai karakteristik daerah Istimewa Yogyakarta agar dapat membrikan citra daerah tersebut terhadap penumpang maupun pengunjung.

#### 2.1.4.4 Jenis Pengguna Terminal Selain Penumpang

Bangunan terminal tidak hanya diperuntukkan bagi penumpang. Dengan adanya penambahan fungsi pusat perbelanjaan dan pusat kuliner di area Terminal New Yogyakarta International Airport tentunya akan menambah jumlah pengguna didalam area terminal selain penumpang. Meskipun penumpang secara jumlah merupakan komponen terbesar pengguna terminal, ada enam kelompok pengguna lain dengan adanya penambahan fasilitas, diantaranya sebagai berikut (*Edward: 2005*) :

- Pegawai bandara (staf penerbangan, staf bandara, staf toko dan restoran, petugas bea cukai)
- Meeters dan penyambut tamu (yang sering membeli souvenir)
- Pengunjung (yang menggunakan bandara sebagai objek wisata)
- Penduduk setempat (yang menggunakan terminal sebagai titik tolak untuk berbelanja)
- Orang bisnis (yang menggunakan fasilitas konferensi bandara)
- Polisi dan penjaga keamanan.

Sehingga untuk mememuhi kebutuhan semua kelompok ini memerlukan perencanaan fasilitas terminal bandar udara dengan hati-hati. Beberapa masalah yang pasti untuk diatasi dalam alokasi dan distribusi ruang terminal adalah memastikan bahwa penumpang pesawat menerima petunjuk dan informasi yang jelas mengenai perjalanan mereka saat berada di terminal. Bagi terminal yang memiliki tingkat kesibukan yang

tinggi harus menjadikan sirkulasi menjadi prioritas yang tidak boleh terganggu oleh tekanan dari fungsi komersial. Di beberapa bandara, seperti Gatwick dan Frankfurt, pergerakan penumpang yang seharusnya lancar terkadang terhambat oleh toko-toko, bar dan toko souvenir. Selain itu, Ketika kebakaran terjadi (seperti di Bandara Düsseldorf pada tahun 1996), sangat penting untuk membuat persepsi penumpang terhadap rute pelarian tetap jelas (Edward: 2005).

#### 2.1.4.5 Fasilitas Terminal Bandar Udara

Perancangan Terminal New Yogyakarta Interational Airport nantiya akan memadukan beberapa fasilitas untuk memenuhi kebutuhan penumpang agar menjaga tingkat pelayanan tetap baik, serta memberikan pegalaman yang beragam bagi penggunaanya. Sehingga untuk mendukung hal tersebut penambahan beberapa fasilitasnya akan dijelaskan didalam tabel dibawah ini :

Tabel 2.3 Fasilitas Terminal Bandar Udara

No	Jenis Fasilitas	Fungsi dan Teori Pendukung
1	Pusat Perbelanjaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk memfasilitasi kegiatan perekonomian bagi pelaku bisnis di Daerah Istimewa yogyakarta khususnya Kulon progo agar tercipta lapangan pekerjaan yang lebih beragam bagi masyarakat yang terdampak pembangunan bandara</li> <li>• Untuk memberikan pemasukan yang lebih untuk pengelola bandara (Edward: 2005)</li> <li>• Memberikan kemudahan untuk penumpang yang lupa membeli oleh-oleh atau cindra mata dalam perjalanan</li> <li>• Memudahkan penduduk sekitar yang ingin berbelanja ataupun berwisata diarea terminal</li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh Brian Edward</li> </ul>
2	Bank	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan fasilitas untuk</li> </ul>

	<p>pengguna yang ingin melakukan transaksi perbankan saat didalam bandara</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh <i>Brian Edward</i></li> </ul>
3	<p><b>Toko Valuta Asing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kemudahan untuk pengguna asing yang mengguakan terminal dalam menukarkan uang</li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh <i>Brian Edward</i></li> </ul>
4	<p><b>Pusat Informasi transportasi darat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi penumpang dalam memberikan informasi terhadap transportasi darat berupa kereta api, Bus dst.</li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh <i>Brian Edward</i></li> </ul>
5	<p><b>Rental mobil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk memberikan pelayanan penyewaan mobil bagi pengguna yang tidak ingin menggunakan jasa transportasi</li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh <i>Brian Edward</i></li> </ul>
6	<p><b>Pusat Informasi turis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempermudah pengguna mancanegara untk mendapatkan informasi</li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh <i>Brian Edward</i></li> </ul>
7	<p><b>Ruang Shower</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memudahkan pengguna yang ingin mandi saat berada di bandara khususnya untuk pengguna yang berpergian jauh</li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh <i>Brian Edward</i></li> </ul>
8	<p><b>Area Istirahat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi pengguna yang kelelahan setelah/sebelum</li> </ul>

	<p>melakukan perjalanan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh Brian Edward</li> </ul>
9	<p><b>Pelayanan Medis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk memfasilitasi dan menindak lanjuti pengguna yang tiba-tiba merasa kurang sehat saat didalam terminal</li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh Brian Edward</li> </ul>
10	<p><b>Ruang beribadah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan ruang untuk pengguna pada saat ingin beribadah</li> <li>• Al-quran : QS. al-Baqarah, ayat : 238  <i>“Peliharalah segala sholat (mu), dan (peliharalah) sholat wusthaa. Berdirilah karena Allah (dalam sholatmu) dengan khuyuk.”</i></li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh Brian Edward</li> </ul>
11	<p><b>Pusat Kesehatan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pelayanan kesehatan untuk penumpang yang merasa kurang sehat saat berada di terminal</li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh Brian Edward</li> </ul>
12.	<p><b>Restaurant</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan fasilitas untuk penumpang yang tidak sempat membeli makanan saat dalam perjalanan khususnya penumpang dengan perjalanan jauh</li> <li>• <i>The Modern Airport Terminal</i> oleh Brian Edward</li> </ul>

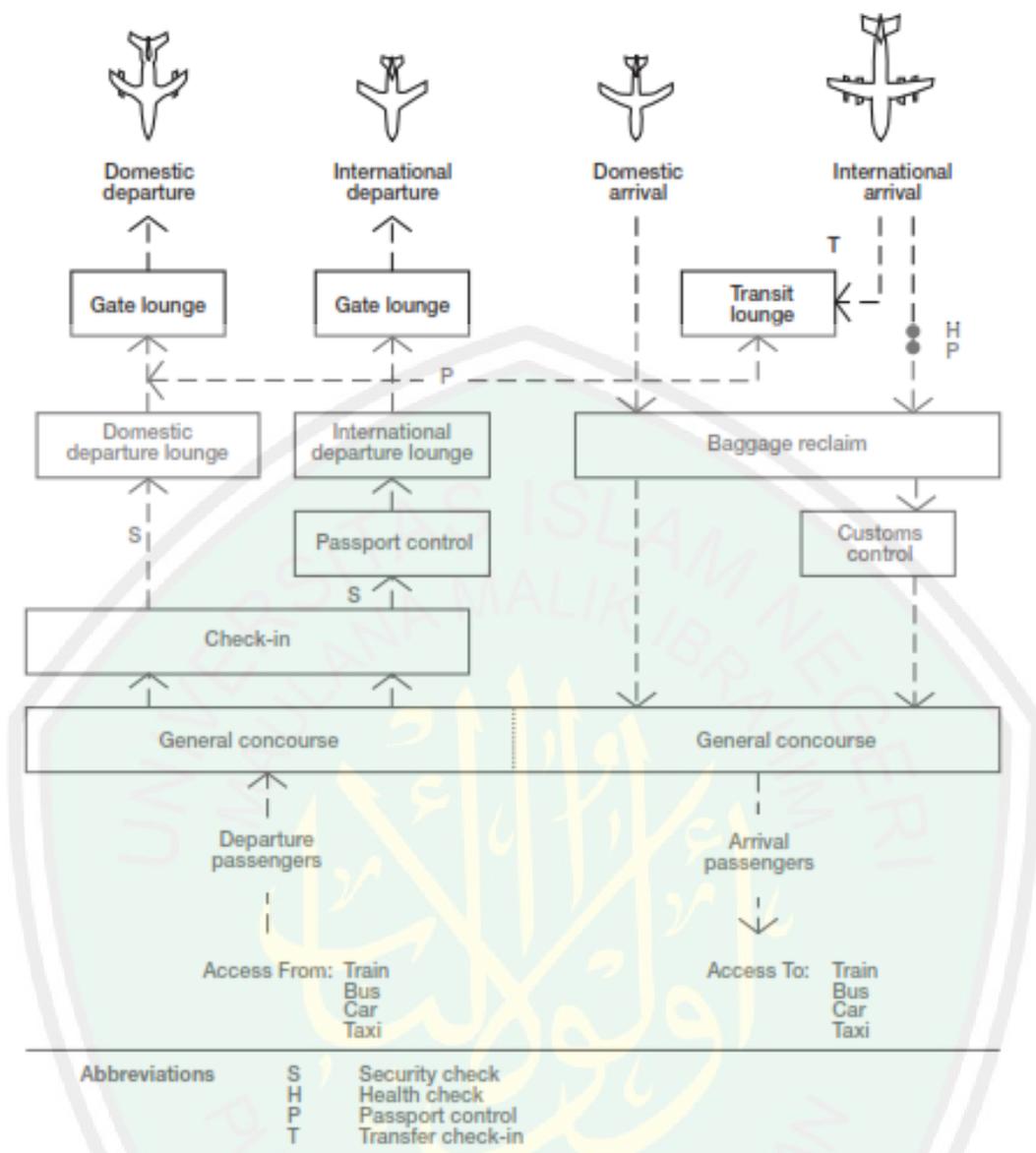
Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

### 2.1.5 Tinjauan Arsitektural Objek Perancangan

Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport merupakan bandara pengganti Adisutjipto Yogyakarta dikarenakan kapasitas ruang yang sudah tidak memadai dan sudah tidak dapat diperluas sehingga mengakibatkan membludaknya jumlah penumpang yang tidak mendapatkan pelayanan yang baik secara arsitektural. Persoalan tersebut juga mengakibatkan loyalitas dan pengalaman yang dilalui penumpang tersebut saat melakukan proses perjalanan didalam terminal berkurang dan munculnya pandangan yang buruk terhadap terminal itu sendiri (*Edward: 2005*). Sehingga untuk menghindari persoalan tersebut perlu memperhatikan beberapa aspek mulai dari persyaratan - persyaratan terminal secara arsitektural dan juga perkiraan jumlah penumpang untuk mengasumsikan luasan ruang yang tepat.

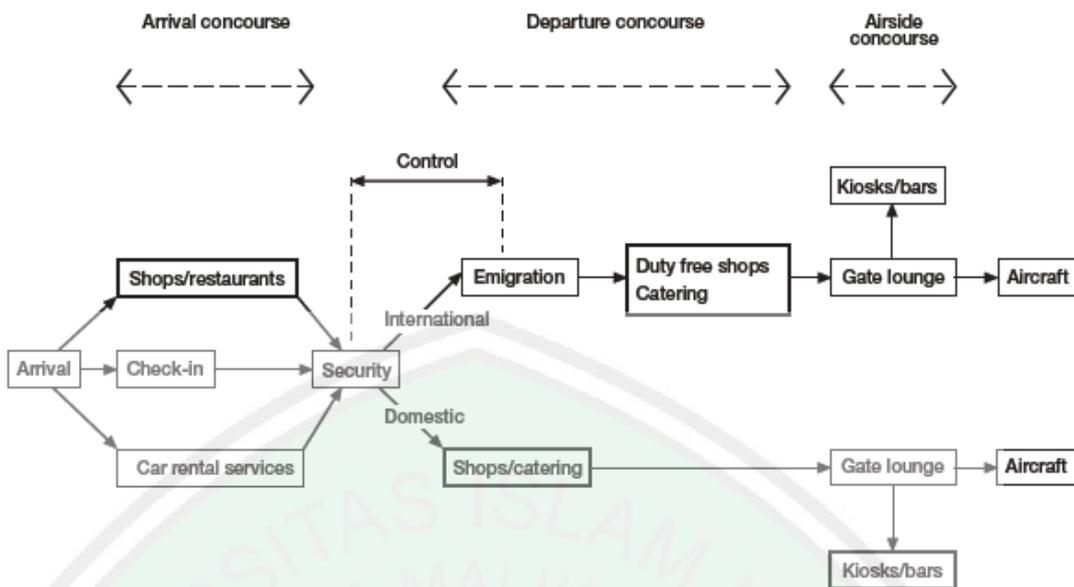
#### 2.1.5.1 Persyaratan Fasilitas Utama Terminal Bandara

Menurut *Brian Edward* didalam bukunya *The Modern Airport Terminal* menjelaskan jika dalam aturan umum arus penumpang harus lurus dan sesingkat mungkin, sehingga permasalahan seperti arus sirkulasi silang, rute yang panjang dan berliku-liku, serta perubahan banyak level harus dihindari sebisa mungkin. Selain itu untuk rute arus utama penumpang juga harus ditandai untuk memberikan kejelasan sirkulasi dengan sarana arsitektural. Lebih lanjut, Dalam sistem sirkulasi utama di dalam terminal dibagi menjadi 2 bagian yaitu keberangkatan dan juga kedatangan yang keduanya dibagi menjadi dua bagian yaitu sistem penumpang domestik dan juga internasional. Seperti yang dijelaskan dalam gambar di bawah ini merupakan sistem sirkulasi terminal secara umum.



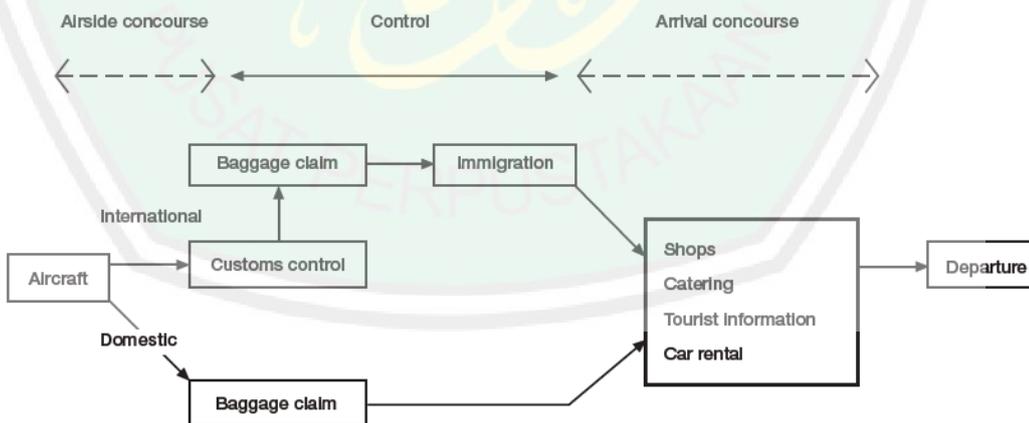
Gambar 2.4 Alur Sirkulasi Pemrosesan Penumpang  
 Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

Selanjutnya, dalam perancangan Terminal New Yogyakarta Interational Airport sendiri akan ada perbedaan dengan alur fungsi utama karena penerapan alur sirkulasinya didasarkan dengan adanya penambahan beberapa fasilitas sehingga akan memecah alur pengguna terminal itu sendiri, seperti yang akan dijelaskan di dalam gambar dibawah.



**Gambar 2.5** Alur Sirkulasi Penumpang Keberangkatan  
 Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

Gambar diatas merupakan sistem sirkulasi keberangkatan penumpang yang dibagi menjadi tiga zona yang harus di lewati oleh pengguna yaitu *Arrival Concourse*, *Departure Concourse* dan *Airside Concourse*. Zona pertama adalah *Arrival Concourse* merupakan zona yang dapat dikunjungi oleh jenis pengguna lain selain penumpang pesawat dan dilengkapi dengan pemeriksaan keamanan sebelum memasuki area terminal. Sedangkan untuk *Departure Concourse* dan juga *Airside Concourse* hanya bisa dilewati oleh penumpang pesawat.



**Gambar 2.6** Alur Sirkulasi Penumpang Kedatangan  
 Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

Sistem selanjutnya merupakan sistem sirkulasi kedatangan yang dibagi mejadi tiga zona yaitu *Airside Cocourse*, *Control* dan *Arrival Concourse*. Dalam alur sirkulasi ini

penumpang internasional harus melewati dua kali pemeriksaan sebelum ke area baggage claim dan sesudahnya dan berlanjut ke area fasilitas terminal tambahan.

Lebih lanjut, dalam suatu terminal untuk mendukung perjalanan sirkulasi yang nyaman dan pegalaman yang memberikan kesan pelayanan yang baik memiliki beberapa persyaratan yang harus dipenuhi diberbagai fasilitas didalam terminal bandara sehingga mampu mengakomodasi dengan baik keperluan setiap tipe pengguna.

#### 2.1.5.1.1 Curb

Curb merupakan area dimana penumpang menurunkan bagasi sebelum memasuki area termial atau dapat dibilang sabagai area transisi antara gate memasuki termial dan jalan kendaraan bermotor. Crub juga dimanfaatkan sebagai area sirkulasi diluar bangunan terminal yang di areanya dilengkapi dengan, diantaranya sebagai berikut :

- Pembatas jalan
- Trolley bagasi
- Drop Bagasi ( Jika diperlukan )
- Signage

Lebih lanjut, Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara ukuran Curb ditentukan berdasarkan jumlah penumpang pada waktu sibuk sepeti tabel dibawah ini :

Tabel 2.4 Lebar Crub Standar

Penumpang waktu sibuk (orang)	Lebar kerb minimal (m)	Panjang (m)
$\leq 100$	5	Sepanjang Bangunan Terminal
$\geq 100$	10	

Sumber : Peraturan pemerintah peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomor : SKEP/77/VI/2005 tentang persyaratan teknis pengoperasian fasilitas teknik bandar udara

#### 2.1.5.1.2 Hall Keberangkatan

Hall Keberangkatan berfungsi untuk untuk menampung penumpang datang pada waktu sibuk sebelum mereka masuk menuju ke check-in area. Hall Keberangkatan sendiri harus memiliki luasan yang besar untuk menampung penupang pada waktu sibuk. Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara ukuran luas dapat ditentukan seperti tabel rumus dibawah ini :

Tabel 2.5 Rumus Perhitungan Ruang Hall Keberangkatan

<b><math>A = 0,75 \{ a ( 1 + f ) + b \} + 10</math></b>	
A	= Luas hall keberangkatan (m <sup>2</sup> )
a	= jumlah penumpang berangkat pada waktu sibuk
b	= jumlah penumpang transfer
f	= jumlah pengantar/penumpang (2 orang)

Sumber : Peraturan pemerintah peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomor : SKEP/77/VI/2005 tentang persyaratan teknis pengoperasian fasilitas teknik bandar udara

#### 2.1.5.1.3 Check-in

Check-in adalah tempat penumpang untuk mengalokasikan tempat duduk dan bagasi mereka kedalam sistem penanganan otomatis. Menurut peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomor : SKEP/77/VI/2005 tentang persyaratan teknis pengoperasian fasilitas teknik bandar udara luas area Check-in dapat dihitung dengan rumus :

Tabel 2.6 Rumus Perhitungan Luas Area Check-in

<b><math>A = 0,25 ( a + b ) m^2 (+10\%)</math></b>	
A	= Luas area <i>check-in</i> (m <sup>2</sup> )
a	= jumlah penumpang berangkat pada waktu sibuk
b	= jumlah penumpang transfer

Sumber : Peraturan pemerintah peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomor : SKEP/77/VI/2005 tentang persyaratan teknis pengoperasian fasilitas teknik bandar udara

Sedangan untuk menghitung jumlah unit konter check-in sendiri didalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara, dapat menggunakan rumus seperti dibawah ini :

Tabel 2.7 Rumus Perhitungan Jumlah Konter Check-in

$N = \left( \frac{a + b}{60} \right) \times t1_{\text{counter}} (+ 10\%)$		
N	=	jumlah meja
a	=	jumlah penumpang berangkat pada waktu sibuk
b	=	jumlah penumpang transfer (20%)
t1	=	waktu pemrosesan <i>check-in</i> per-penumpang (2menit/penumpang)

Sumber : Peraturan pemerintah peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomor : SKEP/77/VI/2005 tentang persyaratan teknis pengoperasian fasilitas teknik bandar udara

Selanjutnya untuk Fasilitas check-in sendiri terdiri dari sejumlah loket yang diatur dengan tipe frontal ataupun tipe *island*.

- Tipe frontal adalah tipe yang terdiri dari sebuah loket dengan posisi memanjang untuk melakukan check-in dan memungkinkan penumpang untuk lewat diantara loket setelah check-in. Dengan demikian, pengaturan tipe frontal membantu membentuk penghalang antara concourse keberangkatan publik dan ruang keberangkatan yang ditujukan khusus untuk penumpang pesawat.



Gambar 2.7 Konter Check-in Tipe Frontal

Sumber : <https://www.airport-technology.com/wp-content/uploads/sites/14/2018/02/lead-1.jpg> (diakses pada tanggal 16 april 2018, jam 02.31)

- Tipe *Island* adalah kumpulan beberapa loket check-in yang diatur di sepanjang arus tempat keberangkatan, didalam area loket ini tidak terdapat pembatas akses untuk menuju ke area keberangkatan, hanya mengutamakan pengontrolan terpisah berdasarkan boarding pass penumpang. Jenis *Island*

lebih di tepat digunakan saat berada di check-in terpusat sehingga penumpang dapat langsung menuju ke gerbang lounge. Biasanya, loket *Island* memiliki sekitar 15 posisi check-in dengan tiap kumpulan *Island* berjarak 20-25 m.



**Gambar 2.8** Konter Check-in Tipe Island  
Sumber : <http://www.wanitaindonesia.co.id/images/bankimages/16070033.jpg>  
(diakses pada tanggal 16 april 2018, jam 02.58)

Lebih lanjut, Menurut *guidebook Airport Passenger Terminal Planning and Design* Proses, yang merupakan hasil riset dari *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* dan didalam pengurusannya termasuk kedalam naungan *Federal Aviation Administration (FAA)* menjelaskan jika konter check-in memiliki berbagai tipe berdasarkan perkembangannya, diantaranya sebagai berikut :

#### A. Konter Check-in dengan Staff

Fasilitas check-in ini merupakan jenis yang mengguakan bantuan staff untuk menjalankan fungsi check-in penumpang didalam terminal bandara, dalam penggunaan tipe fasilitas tersebut tergantung pada lokasi bandara, dikarenakan bandara tertentu ingin mempertahankan tingkat layanan tersebut untuk pelanggan mereka yang meminta jenis pelayanan tersebut dipertahankan. Lebih lanjut, anggota staf dapat dibagi menjadi beberapa konter berdasarkan kelas perjalanan, seperti kelas internasional, kelas pertama/bisnis, dst. Beberapa operator internasional mungkin memerlukan tempat pembelian tiket baik di loket *Airline Ticket Office (ATO)* atau dari jarak jauh (internet, dst).

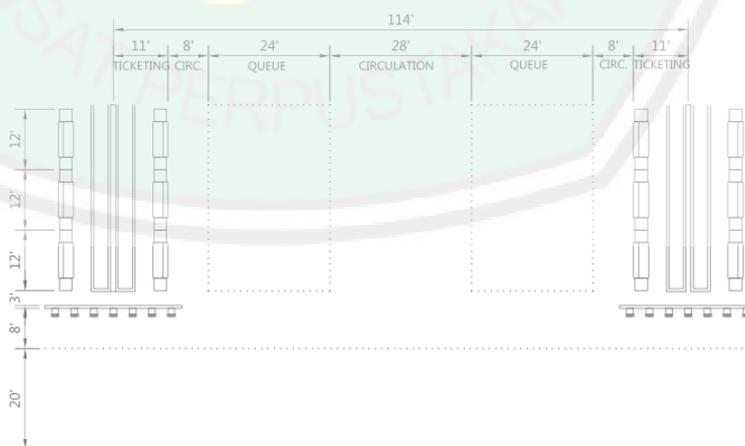


Gambar 2.9 Konter Staffed Check-in

Sumber : <http://www.airliners.net/forum/viewtopic.php?t=969357> (diakses pada tanggal 16 april 2018, jam 03.15)

Lebih lanjut, dalam jenis konter *Staffed Check-in* menurut *guidebook Airport Passenger Terminal Planning and Design Proses*, yang merupakan hasil riset dari *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* dan didalam pengurusannya termasuk kedalam naungan *Federal Aviation Administration (FAA)* sudah memberikan bebrapa ketentuan ukuran ruang yang dapat digunakan dalam perancangan, diantaranya sebagai berikut :

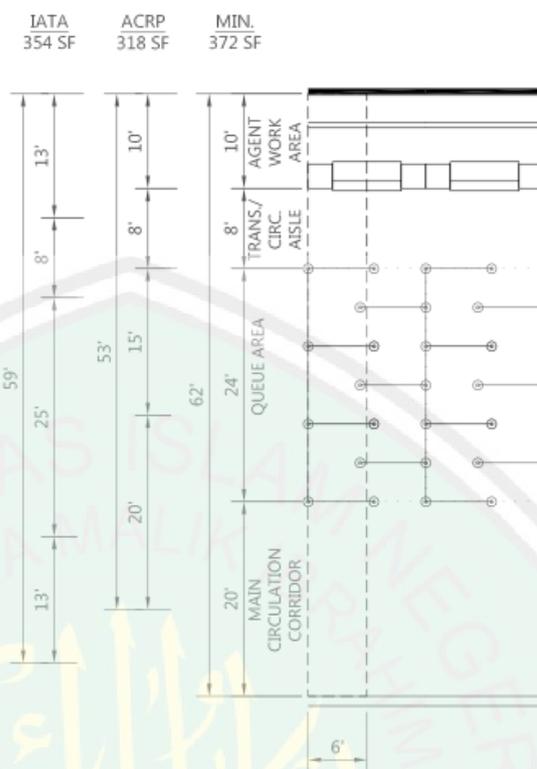
1. Tipe Island



Gambar 2.10 Tipikal Dimesnsi Tipe Island

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

## 2. Tipe Frontal



Gambar 2.11 Tipikal Dimesnsi Tipe Frontal

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

### B. Koter Check-in Mandiri

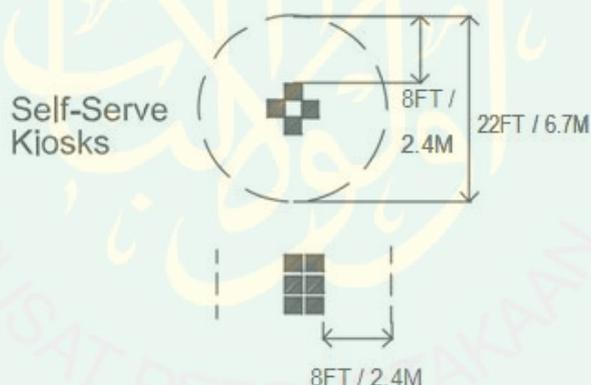
Fasilitas ini merupakan perangkat Check-in yang digunakan secara mandiri oleh pengguna sehingga tidak memerlukan staff yang terlalu banyak, tetapi hanya beberapa saja untuk membantu beberapa pengunjung yang masih kesulitan menggunakan peralatan tersebut. Perangkat Check-in ini juga biasa disebut dengan sebutan *kiosks* dan biasanya memiliki ukuran yang sama dengan mesin teller otomatis. Lebih lanjut, perangkat tersebut dapat digunakan untuk mencetak tiket masuk penumpang dan tanda terima, serta memungkinkan penumpang melakukan perubahan dalam pemesanan mereka, tetapi bergantung pada maskapai penerbangan di setiap masing-masing *kiosks*. Untuk letak perangkat *kiosks* ini dapat ditemukan tidak jauh dari loket *Airline Ticket Office (ATO)* di lobi check-in, atau didistribusikan ke seluruh terminal. Karena kios jenis ini tidak dikelola sehingga label tas biasanya tidak bisa dicetak. Saat kios berada di loket *Airline Ticket Office (ATO)*, biasanya berpasangan dengan timbangan penghitung untuk bagasi. Konfigurasi ini memungkinkan untuk penerimaan dan pencetakan tag untuk bagasi oleh staff yang dapat membantu untuk pemrosesan bagasi.



**Gambar 2.12** Self-Service Check-in Kiosks.

Sumber : <http://www.futuretravelexperience.com/2012/11/lufthansa-launches-self-service-bag-drop-at-munich-airport/> (diakses pada tanggal 16 april 2018, jam 03.19)

Lebih lanjut, dalam jenis konter *Self-Service Check-in Kiosks* menurut *guidebook Airport Passenger Terminal Planning and Design* Proses, yang merupakan hasil riset dari *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* dan didalam pengurusannya termasuk kedalam naungan *Federal Aviation Administration (FAA)* sudah memberikan beberapa ketentuan ukuran ruang yang dapat digunakan dalam perancangan, diantaranya sebagai berikut :



**Gambar 2.13** Ukuran Self-Service Check-in Kiosks

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

### C. Konter Check-in Bagasi Besar

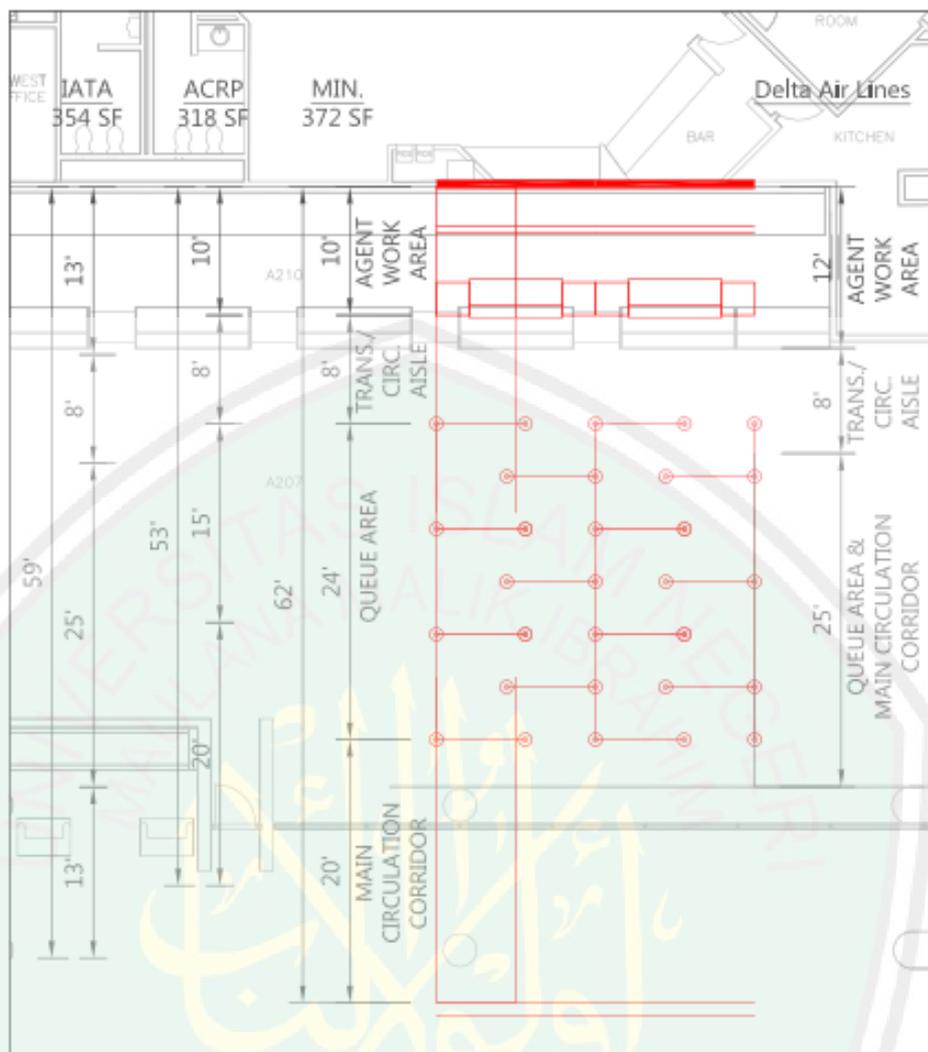
Fasilitas ini digunakan untuk penumpang yang menggunakan bagasi yang berlebih. Secara pelayanan akan sama dengan Check-in dengan staff tetapi hanya fungsinya digunakan sebagai Check-in penumpang dengan bagasi yang berukuran besar



Gambar 2.14 Konter Bag Drop

Sumber : <http://www.klia2.info/airlines/tigerair> (diakses pada tanggal 16 april 2018, jam 03.22)

Lebih lanjut, dalam jenis konter bagasi besar menurut *guidebook Airport Passenger Terminal Planning and Design* Proses, yang merupakan hasil riset dari *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* dan didalam pengurusannya termasuk kedalam naungan *Federal Aviation Administration (FAA)* sudah memberikan bebrapa ketentuan ukuran ruang yang dapat digunakan dalam perancangan, untuk Konter Bag Drop memiliki kesaman ukuran dengan koter *Staffed Check-in* dan terkadang ditempatkan menjadi satu bagaian.



Gambar 2.15 Ukuran Konter Bag Drop

Sumber : Hirsh Associates dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

#### D. Konter Bagasi Mandiri

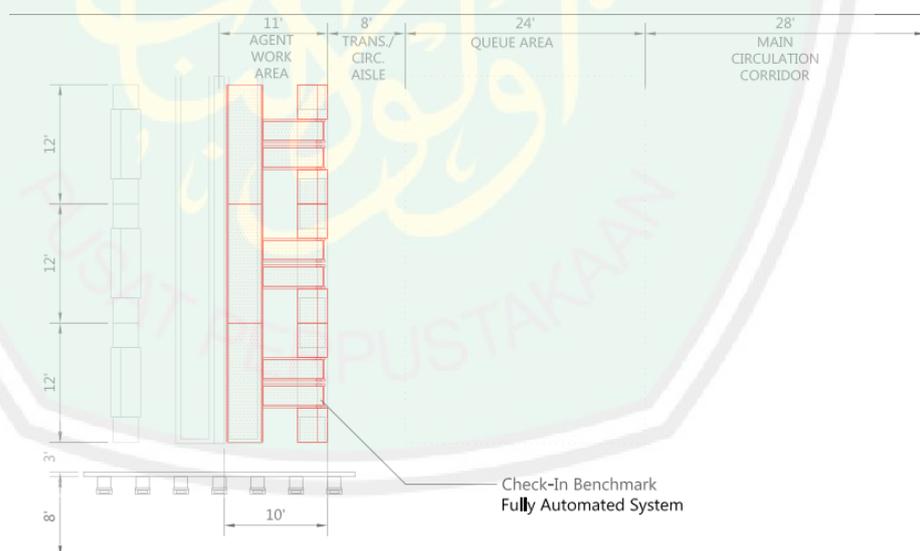
Konter bagasi mandiri merupakan fasilitas yang mirip dengan fasilitas konter check-in mandiri, sehingga penumpang dapat mencetak tag bagasi sendiri. Penumpang kemudian meletakkan tag tas ke barang bawaan mereka dan dimasukkan ke dalam konveyor untuk dimuat ke sistem bagasi. Konter bagasi mandiri juga bisa menjadi perangkat yang berdiri sendiri yang hanya memindai boarding pass penumpang dan mencetak jumlah tag tas yang disetujui oleh aplikasi. Area ini memerlukan beberapa dukungan staff untuk menangani pengguna dalam menggunakan fasilitas ini.



**Gambar 2.16** Self-Tagging Stations

Sumber : <http://www.flightsinternationaluk.co.uk/blog/wp-content/uploads/2014/02/Melbourne-Airport-to-Start-Bag-Drop-Service.jpg> (diakses pada tanggal 16 april 2018, jam 03.25)

Lebih lanjut, dalam jenis konter Self-Tagging Stations menurut *guidebook Airport Passenger Terminal Planning and Design Proses*, yang merupakan hasil riset dari *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* dan didalam pengurusannya termasuk kedalam naungan *Federal Aviation Administration (FAA)* sudah memberikan bebrapa ketentuan ukuran ruang yang dapat digunakan dalam perancangan.



**Gambar 2.17** Tipikal Dimensi Konter Bag Drop Mandiri

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

### E. Curbside Check-in

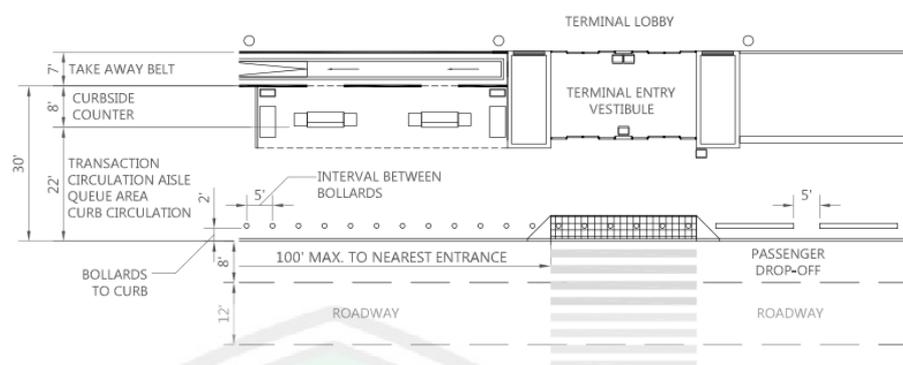
Hampir sebagian bandara di Eropa menggunakan check-in yang berada di tepi jalan yang dilengkapi dengan *conveyor belts* yang terletak di area check-in agar dapat memasukan langsung tas ke dalam sistem bagasi *outbound*. Di bandara yang lebih kecil (untuk maskapai yang tidak mau menggunakan konveyor), tas yang diperiksa dapat ditempatkan di gerobak dan dibawa masuk ke lobi check-in untuk dikirim ke konveyor tas di counter *Airline Ticket Office (ATO)*. Konveyor di area pinggir jalan harus mampu memberikan pagar keamanan pada sistem konveyor yang dapat memisahkan masyarakat dari fasilitas non-publik. Area ini dapat menggunakan pemanas atau pendinginan, tergantung pada lokasi bandara. Jumlah fasilitas *curbside* biasanya tergantung pada operasi bandar udara, jenis maskapai penerbangan yang dilayani, jenis sistem bagasi outbound, dan lokasi sistem bagasi relatif terhadap loket tiket penerbangan. Penambahan fasilitas check-in *crubside* dapat memperbaiki Level of Service (LOS) untuk pelanggan dan meningkatkan volume penumpang yang dilayani tanpa meningkatkan ukuran lobi tiket.



Gambar 2.18 Konter Crubside Check-in

Sumber : <http://pointsmilesandmartinis.boardingarea.com/wp-content/uploads/2012/05/Sky-Priority-Curbside1-1024x764.jpg> (diakses pada tanggal 16 april 2018, jam 03.25)

Lebih lanjut, dalam jenis *Curbside Check-in* menurut *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design Proses*, yang merupakan hasil riset dari *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* dan didalam pengurusannya termasuk kedalam naungan *Federal Aviation Administration (FAA)* sudah memberikan bebrapa ketentuan ukuran ruang yang dapat digunakan dalam perancangan, diantaranya sebagai berikut :



Gambar 2.19 Dimensi konter Crubside Check-in

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

#### 2.1.5.1.4 Pemeriksaan Keamanan Penumpang/*Passanger Screening*

Pemeriksaan ini bertujuan untuk memastikan keamanan barang bawaan penumpang saat memasuki daerah steril terminal. Persyaratan pemeriksaan keamanan harus tunduk terhadap peraturan *Trasportation Scurity Administration* (TSA) untuk mengantisipasi ancaman yang tidak bisa dirasakan. Menurut *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design* area ini berisi unit sinar X yang digunakan untuk memeriksa tas jinjing, ditambah dengan metal detektor (*Walk-Through Metal Detector/ WTMD.*)

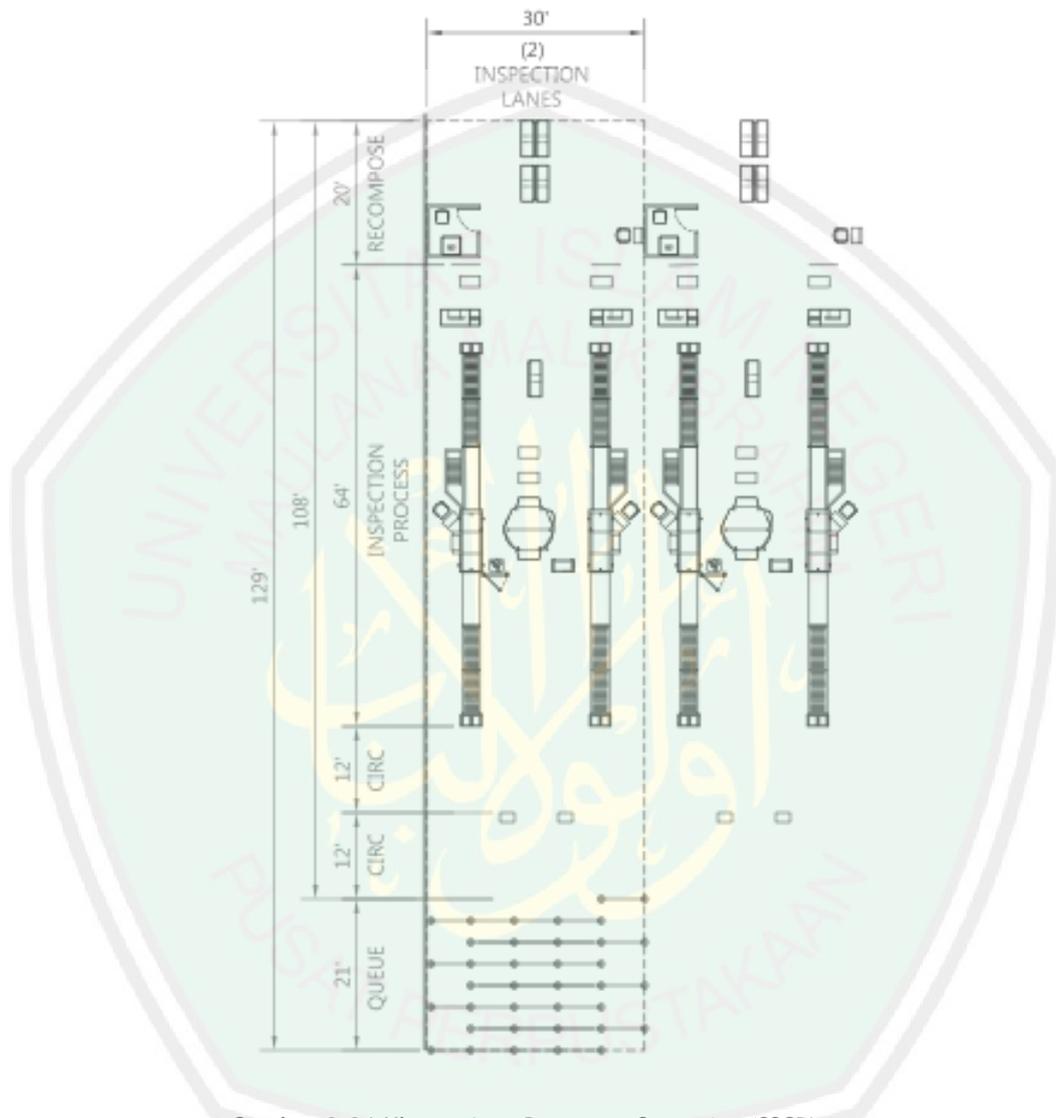


Gambar 2.20 Area Passanger Screening

Sumber : [https://ru-bezh.ru/sites/default/files/3d80d\\_t1larg.airport.body\\_scan\\_.gi\\_.jpg](https://ru-bezh.ru/sites/default/files/3d80d_t1larg.airport.body_scan_.gi_.jpg)

Selanjutnya, dalam pos pemeriksaan penumpang telah berubah sejak serangan 11 September 2001, dan peraturan yang ditetapkan TSA menjadi lebih besar dari instalasi sebelumnya. Karena prosedur dan peralatan TSA terus berkembang, berdampak terhadap konfigurasi dan ukuran SSCP. Secara standar SSCP berisi empat komponen utama, diataranya sebagai berikut :

- Unit sinar-X untuk tas jinjing
- WTMD
- Area pencarian untuk penumpang yang mematkan WTMD
- ETD untuk pengecekan tas



Gambar 2.21 Ukuran Area Passanger Screening (SSCP)

Sumber : *Checkpoint Design Guide (CDG)*, Revision 1, February 11, 2009, Transportation Security Administration dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

Tetapi, dengan berkembangnya teknologi peralatan tambahan yang telah dipasang di beberapa bandara memiliki teknologi citra seluruh tubuh, unit sinar-X terpisah untuk sepatu, stan untuk supervisor TSA dan petugas penegak hukum, dan peralatan lainnya dengan tujuan untuk meminimalisir peralatan dengan kemampuan yang lebih baik untuk mempercepat pemrosesan penumpang. Namun, dengan adanya teknologi yang lebih baru kemungkinan pos pemeriksaan akan menjadi lebih besar dan memperlambat pemrosesan karena perlu adanya penyesuaian.

#### 2.1.5.1.5 Pemeriksaan Keimigrasian

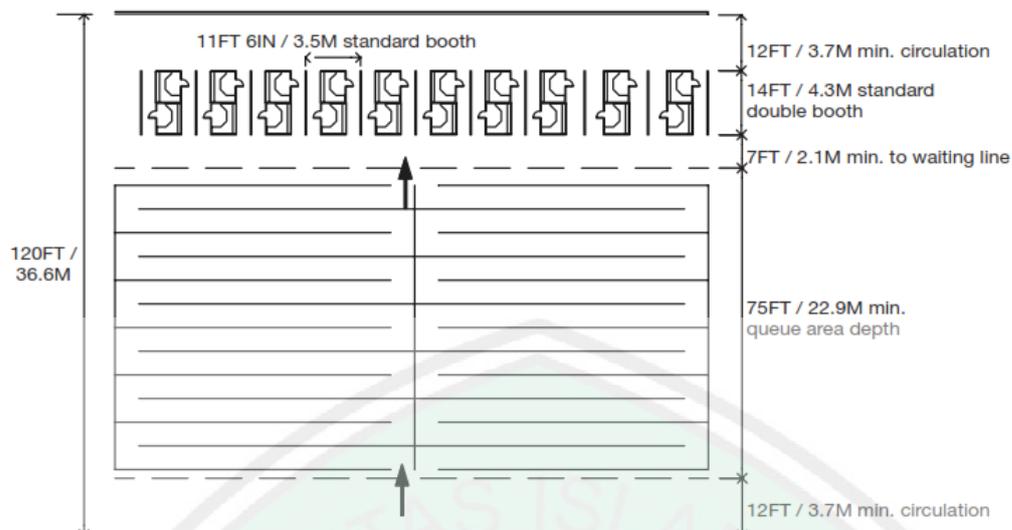
Menurut undang-undang republik indonesia nomor 6 tahun 2011 tentang keimigrasian, menjelaskan jika fungsi keimigrasi sendiri adalah bagian dari urusan pemerintahan negara dalam memberikan pelayanan Keimigrasian, penegakan hukum, keamanan negara, dan fasilitator pembangunan kesejahteraan masyarakat. Keimigrasian sendiri didalam terminal bandara memiliki wewenang untuk memeriksa kelegkapan dokumen perjalanan dalam bentuk passport ataupun visa masyarakat indonesia ataupun asing yang akan ke luar negeri dan dari luar negeri. Pemeriksaan tersebut bertujuan untuk memutuskan dizinkannya atau tidak warga negara Indonesia atau asing masuk atau keluar dari wilayah Indonesia.



Gambar 2.22 Pemeriksaan Keimigrasian

Sumber : <http://imigrasibengkulu.com/wp-content/uploads/2016/03/Immigration-clearance.jpg>

Selanjutnya menurut apa yang disampaikan didalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design Proses*, yang merupakan hasil riset dari *Airport Cooperative Research Program (ACRP)* dan didalam pengurusannya termasuk kedalam naungan *Federal Aviation Administration (FAA)* sudah memberikan bebrapa ketentuan ukuran ruang yang dapat digunakan dalam perancangan, diantaranya sebagai berikut :



Gambar 2.23 Ukuran standar pemeriksaan keimigrasian

Sumber : *Hirsh Associates dalam Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

Sedangkan untuk memperhitungkan jumlah banyaknya konter pemeriksaan menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara dapat dihitung menggunakan rumus seperti dibawah ini :

Tabel 2.8 Rumus Perhitungan Jumlah Konter Pemeriksaan

$N = \frac{(a + b) t_2}{60} (+ 10 \%)$	
N	= jumlah gate passport control
a	= jumlah penumpang berangkat pada waktu sibuk
b	= jumlah penumpang transfer
t <sub>2</sub>	= waktu pelayanan counter (0,5 menit / penumpang)

Sumber : Peraturan Pemerintah Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

#### 2.1.5.1.6 Ruang Tunggu Penerbangan/ Holdroom

Ruang tunggu atau lounge keberangkatan disediakan di setiap gerbang atau kelompok gerbang. Ruang yang difungsikan sebagai area tunggu keberangkatan pesawat ini mempunyai persyaratan kelengkapan, diataranya sebagai berikut :

- Tempat duduk dan area berdiri untuk penumpang,
- Podium agen penerbangan check-in untuk menangani masalah layanan penumpang (seperti tempat duduk standby),

- Ruang antrian *boarding / deplaning*,
- Ruang untuk sirkulasi di dalam ruang tunggu, dan
- Fasilitas lainnya yang bandara atau maskapai penerbangan ingin tambahkan.



**Gambar 2.24** Area Departure Lounge

Sumber : <https://www.flickr.com/photos/marcohk/2992478262/in/photolist-5yrewN-a2G7Rh-dYtDbw-9Qu8tN-dYSqH6-byKY9f-pK>

Kemudian dalam menentukan luas keseluruhan area keberangkatan Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara dapat menggunakan rumus seperti tabel dibawah ini :

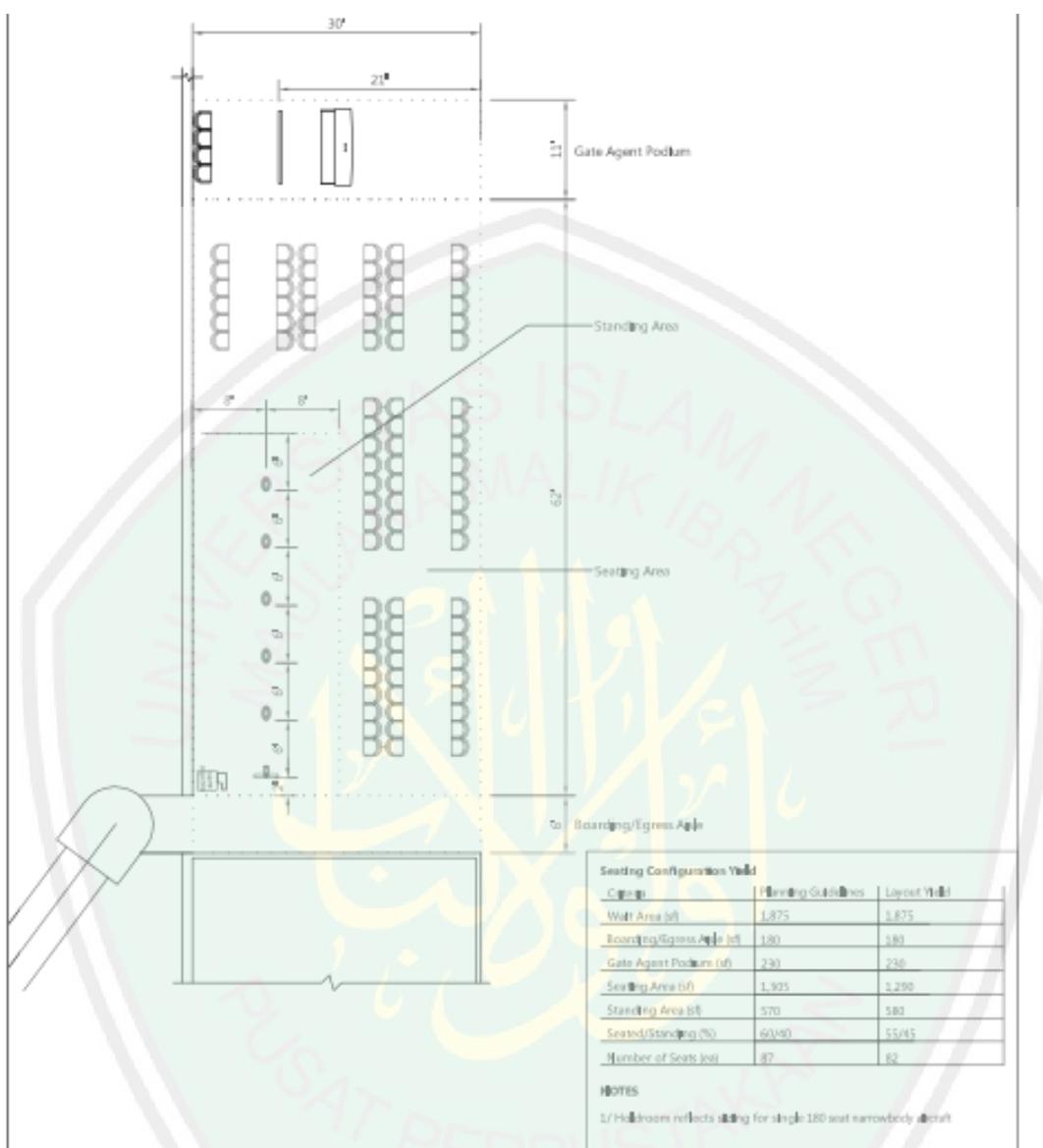
**Tabel 2.9** Rumus Perhitungan Jumlah Konter Pemeriksaan

$A = C - \left( \frac{u.i + v.k}{30} \right) m^2 + 10 \%$	
A	= Luas ruang tunggu keberangkatan
C	= jumlah penumpang datang pada waktu sibuk
U	= Rata-rata waktu menunggu terlama (60 menit)
i	= Proporsi penumpang menunggu terlama (0,6)
v	= Rata-rata waktu menunggu tercepat (20 menit)
k	= Proporsi penumpang menunggu tercepat (0,4)

Sumber : Peraturan Pemerintah Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

Selanjutnya, sebagai upaya untuk memenuhi tingkat pelayanan yang baik didalam bandara, *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

memberikan beberapa ketentuan dimensi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam perancangan, seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2.25 Ukuran Area Departure Lounge

Sumber : Hirsh Associates dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

Gambar diatas mengilustrasikan sebuah ruang tunggu dalam konfigurasi linier di sepanjang concourse. Kedalaman ruang tunggu minimal 25 meter untuk memungkinkan fleksibilitas dalam pengaturan tempat duduk. Namun, kedalaman 9 meter direkomendasikan untuk sebagian besar terminal untuk meningkatkan fleksibilitas dan untuk memungkinkan sirkulasi antara tempat duduk dan koridor gate. Untuk ruang tunggu yang melayani beberapa gerbang yang berada di "sudut" atau di akhir sebuah concourse, kedalaman tambahan dianjurkan.

### 2.1.5.1.7 Klaim Bagasi & Inbound Baggage Facilities

Perencanaan klaim bagasi adalah salah satu bidang perencanaan terminal yang paling kompleks. Cangkupan pembahasan mulai dari jumlah bagasi yang ditampung, arus penumpang, arus bagasi dan sistem pengoprasian yang harus dipertimbangkan agar dapat mengukur fasilitas secara memadai. Berberapa persoalan yang perlu diperhatikan dalam area pengambilan bagasi, diantaranya sebagai berikut :

- Komponen sesuai kebutuhan fasilitas, seperti halnya perangkat baggage conveyor terbuka (untuk akses penumpang megambil tas)
- Ruang untuk pengambilan bagasi (untuk memungkinkan trolley dapat ditarik berdekatan dengan perangkat klaim baggage conveyor)
- Panjang total perangkat klaim baggage conveyor belt (berdasarkan jumlah tas yang diharapkan untuk diakomodasi)
- Ruang *Baggage Hall* (berdasarkan jumlah total orang yang akan diakomodasi dan penataan perangkat klaim, dan sirkulasi).



Gambar 2.26 Area Klaim Baggage

Sumber : [https://seminyaktimes.com/wp-content/uploads/2017/04/iah-intl-baggage-claim-1\\_27350.jpg](https://seminyaktimes.com/wp-content/uploads/2017/04/iah-intl-baggage-claim-1_27350.jpg)

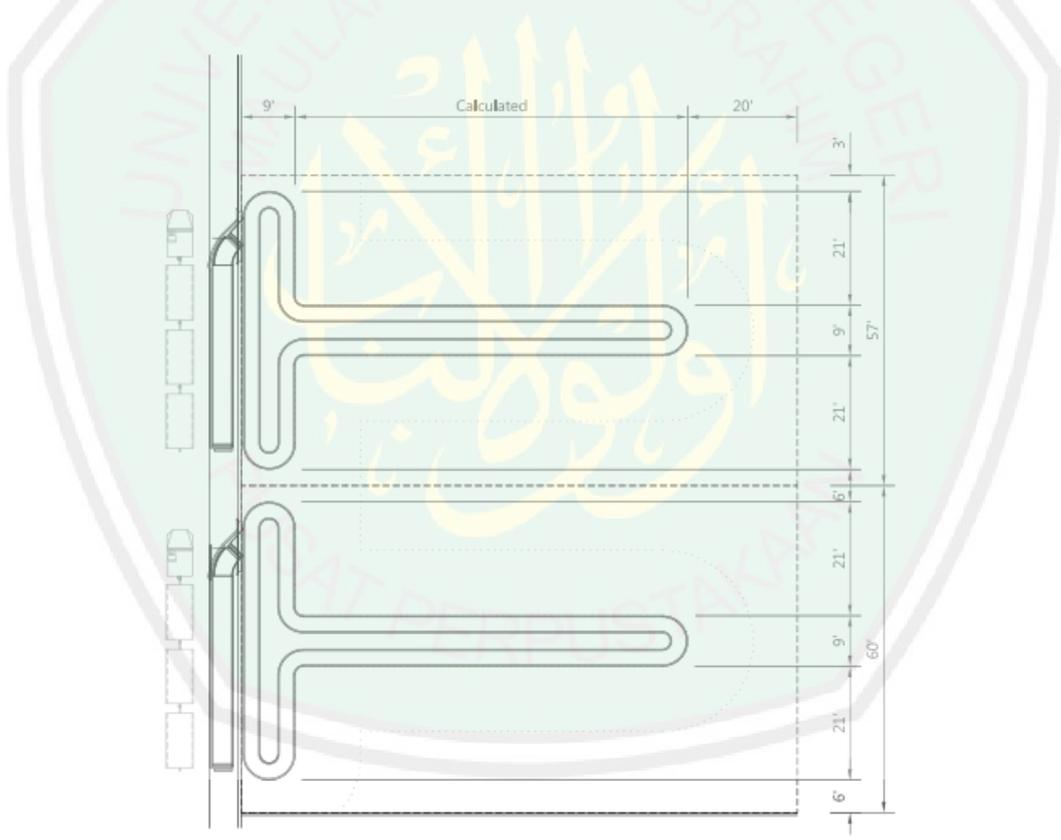
Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara, Luas keseluruhan dalam area pengambilan bagasi dapat dihitung menggunakan rumus seperti yang pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2.10** Rumus Perhitungan Jumlah Luas Area Pengambilan Bagasi

<b><math>A = 0,9 c + 10\%</math></b>	
<b>A</b>	= Luas <i>baggage claim</i> area (m <sup>2</sup> )
<b>c</b>	= jumlah penumpang datang pada waktu sibuk

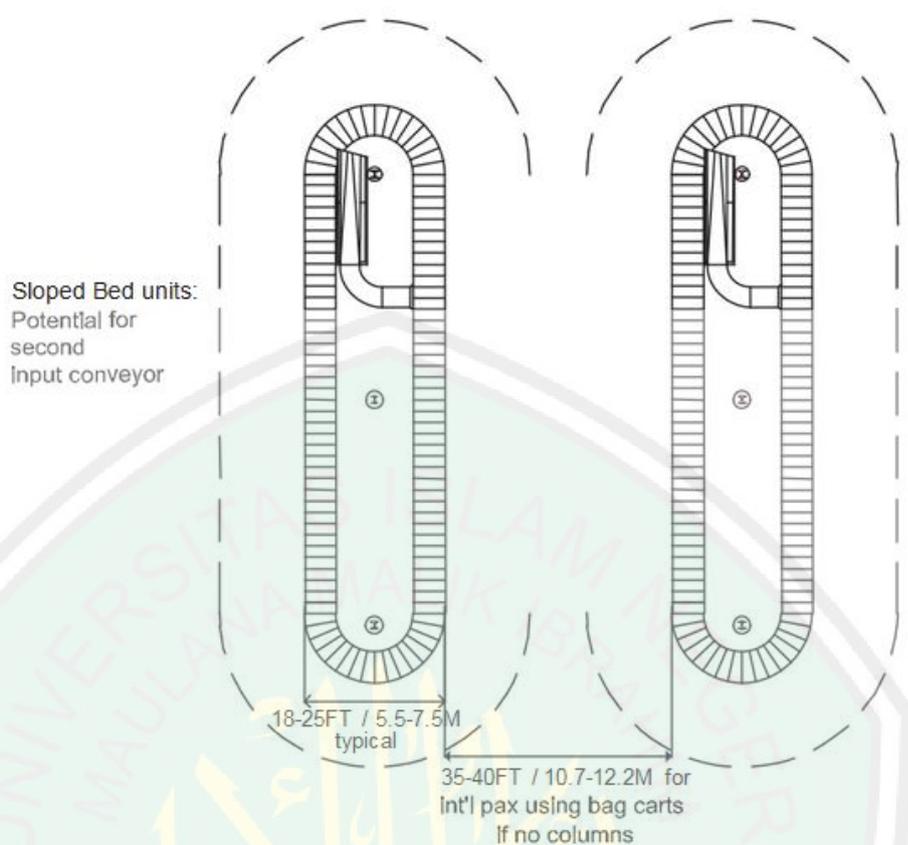
Sumber : Peraturan Pemerintah Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

Selanjutnya, sebagai upaya untuk memenuhi tingkat pelayanan yang baik didalam bandara, *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design* memberikan beberapa ketentuan dimensi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam perancangan *Baggage Claim*, dalam perangkat *Baggage claim* terdapat tipe *Flat Plate* yang dapat dirancang dalam berbagai konfigurasi berbentuk "L," "T," "U," seperti gambar dibawah ini :



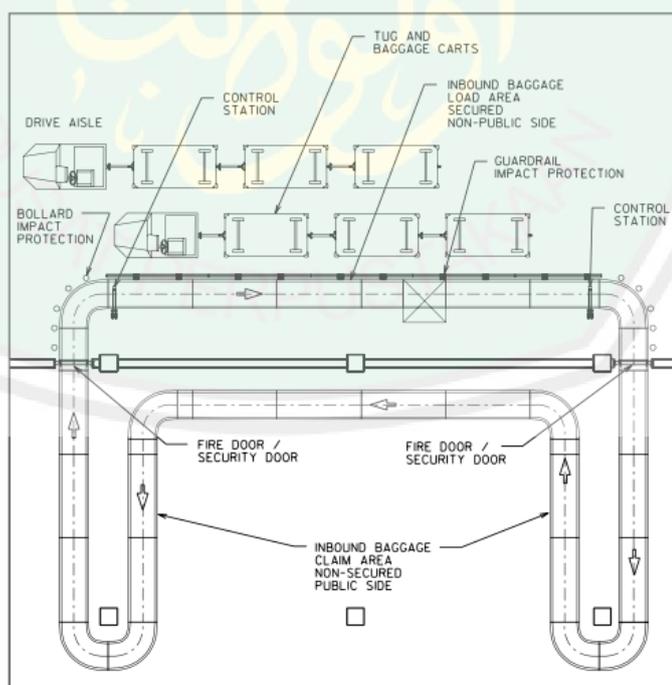
**Gambar 2.27** Ukuran Area Klaim Baggage "T"

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*



Gambar 2.28 Ukuran Area Klaim Baggage “I”

Sumber : Hirsh Associates dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*



Gambar 2.29 Ukuran Area Klaim Baggage “U”

Sumber : Hirsh Associates dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

Panjang Conveyor Belt sendiri harus diperhitungkan karena berkaitan dengan jumlah bagasi yang ditampung. Untuk perhitungannya sendiri berdasarkan dengan jumlah pesawat pada waktu sibuk, konstanta dari jenis pesawat udara dan juga jumlah tempat duduk dimasing-masing pesawat yang akan ditampung seperti tabel dibawah ini :

**Tabel 2.11** Rumus Perhitungan Panjang Conveyer belt

$L = \frac{(\sum pxn)}{60 \text{ menit}} \times 20 \text{ menit}$ $= \frac{(\sum pxn)}{3}$
<p>L = panjang conveyor belt  <math>\sum p</math> = jumlah pesawat udara saat jam puncak  n = konstanta dari jenis pesawat udara dan jumlah seat</p> <p>Ketentuan : L ≤ 12 m menggunakan tipe linier  L &gt; 12 m menggunakan tipe circle  L ≤ 3 m menggunakan gravity roller</p>

Sumber : Peraturan Pemerintah Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

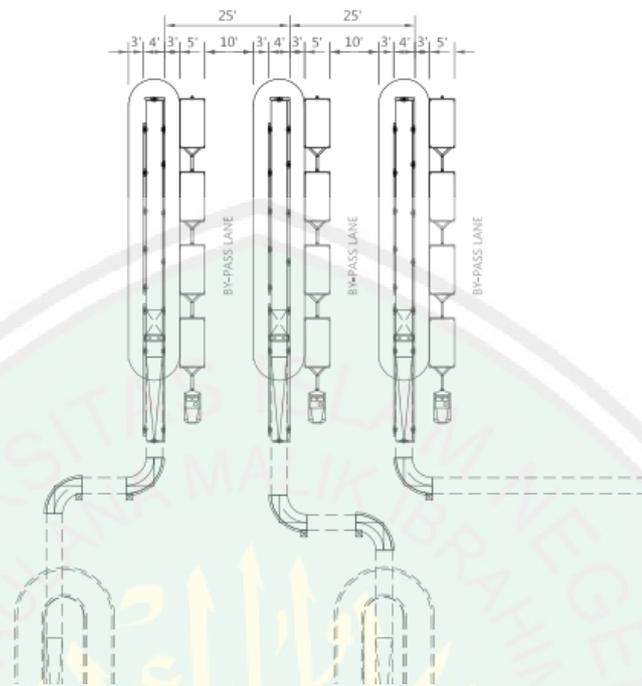
**Tabel 2.12** Jumlah Konstanta Setiap Pesawat Dan Jumlah Seat Pesawat

No	Jenis Pesawat Udara	Seat	N	Panjang Conveyor Belt Minimum (m)	Jenis Conveyer Belt
1.	F27 – 30	52	8	3	Gravity roller Linier
		60	12	4	
2.	F28 –600	65	12	4	Linier
		85	14	5	
3.	DC9 – 32	115	12	4	Linier
		127	20	7	
4.	B737 – 200	86	14	5	Linier
		125	20	7	
5.	DC10 – 40	295	40	14	Circle
		310	48	16	
6.	B747 –300	408	55	19	Circle
		561	60	20	

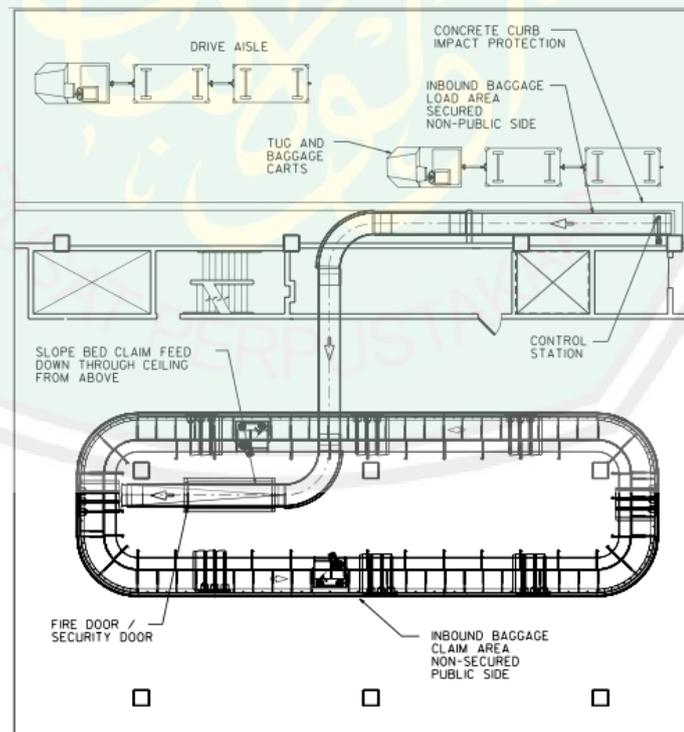
Sumber : Peraturan Pemerintah Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

Sebelum Klaim bagasi Terdapat juga area penurunan bagasi yang nantinya akan dikirim ke area pengambilan bagasi menggunakan Coveyouer belt. Persyaratan untuk sistem secara sederhana pemrosesan bagasi dari pesawat menuju klaim bagasi

menurut didalam buku *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design* dianjurkan seperti gambar dibawah ini :



**Gambar 2.30** Standar Ukuran Fasilitas Ukuran Bagasi Inbound  
 Sumber : *Hirsh Associates dalam Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*



**Gambar 2.31** Standar Ukuran Fasilitas Ukuran Bagasi Inbound  
 Sumber : *Hirsh Associates dalam Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

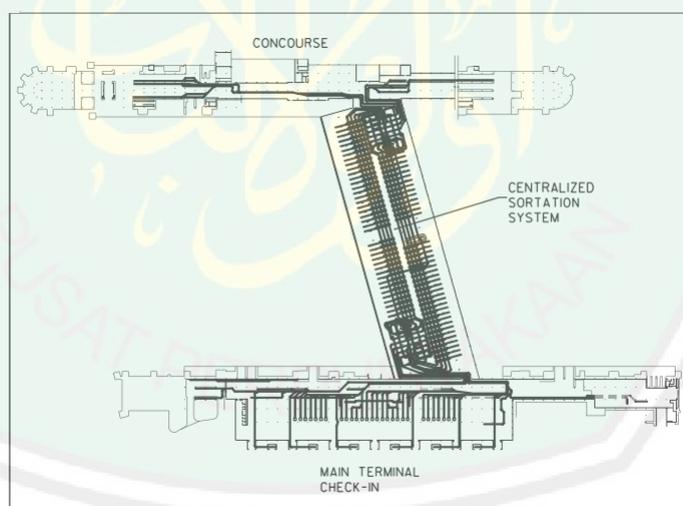
### 2.1.5.1.8 BHS ( *Baggage Handling System* )

*Baggage Handling System* adalah suatu sistem pemrosesan bagasi yang sangat kompleks, mulai dari area check-in hingga ke area Make-up yang nantinya akan dikirim ke dalam bagasi pesawat. Dalam perancangan BHS sendiri memperhatikan ukuran (volume penumpang) dan operasional dari terminal adalah faktor yang paling penting. Faktor-faktor ini akan sangat mempengaruhi pilihan komponen desain khusus untuk membuat BHS seefektif mungkin untuk terminal baru. Sebagai contoh, faktor penting lainnya yang perlu dipertimbangkan adalah keterbatasan ruang dan persyaratan terminal, anggaran pemilik bandara, dan standar operasional maskapai penerbangan.

Perancangan BHS sendiri dalam prosesnya menggunakan perencana khusus dibidang BHS tetapi secara konsep pemrosesan BHS dikelompokkan menjadi beberapa area, mulai dari area input bagasi, area penyaringan, area make-up, dan area klaim. Lebih lanjut dalam perancangan BHS sendiri terdapat beberapa tipe sistem penyortiran, diantaranya sebagai berikut :

#### a. Penyortiran Terpusat (Dilokalisasi Didalam Area Terminal)

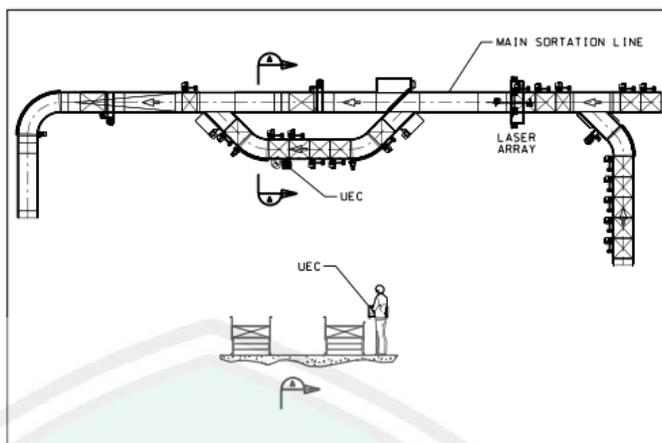
Mengumpulkan semua bagasi yang berasal dari area input bagasi dan bagasi transfer kedalam satu lokasi dan kemudian mengurutkan tas-tas ke area sesuai dengan jenis penerbangan seperti yang digambarkan pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2.32** Penyortiran Sistem Bagasi Terpusat

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

Sistem ini biasanya menggunakan pembaca tag otomatis (ATR) untuk pemindaian otomatis dan konsol pengodean universal (UECs) untuk penyortiran manual jika pemindaian otomatis gagal.

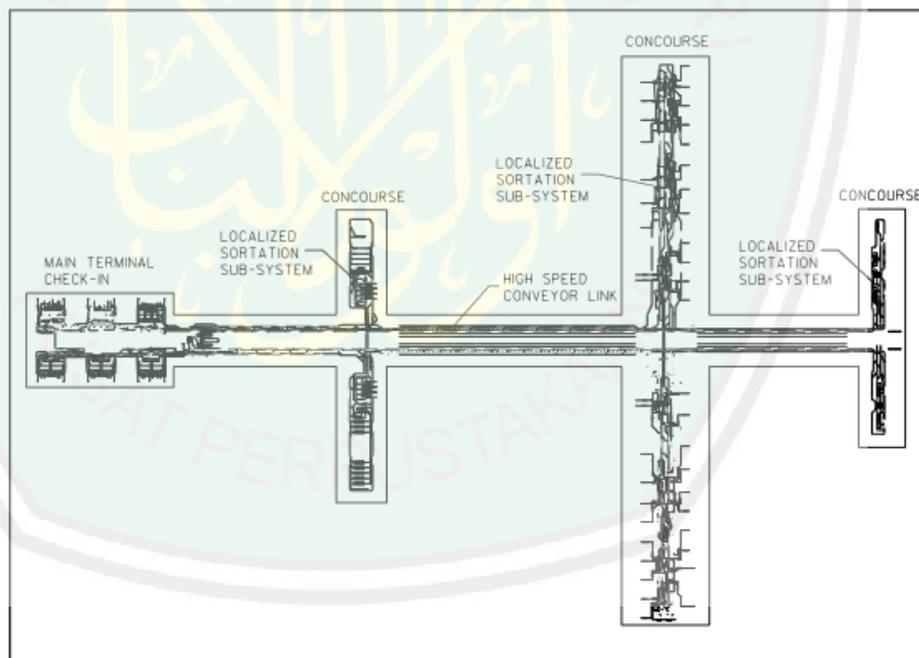


**Gambar 2.33** Pemeriksaan Manual

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

**b. Penyortiran terdesentralisasi (terlokalisir ke Area gerbang)**

Sebuah sistem penyortiran bagasi yang terdesentralisasi menyortir tas di dua atau lebih lokasi, atau pengurutan sesuai dengan penerbangan yang dilakukan di dekat gerbang pesawat, seperti yang digambarkan pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2.34** Penyortiran Sistem Bagasi Terpisah

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

Sistem ini biasanya menggunakan ATRs untuk pemindaian otomatis dan UEC untuk pengurutan manual jika pemindaian otomatis gagal.

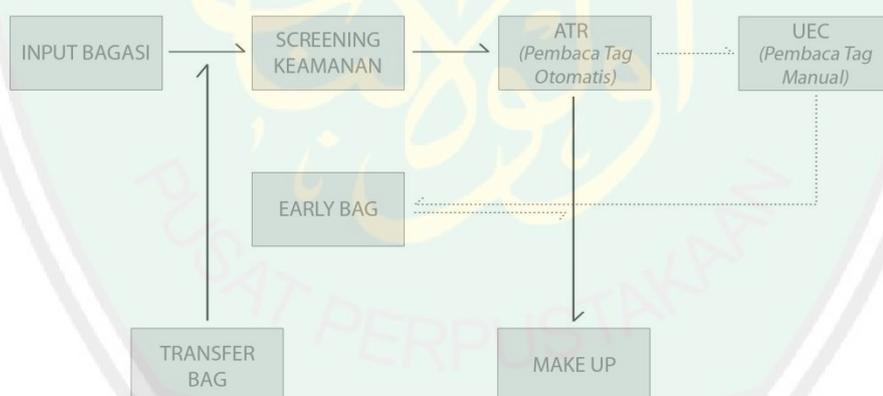
### c. Penyortiran Common-use

Sistem Common-use merupakan sistem yang menggabungkan semua carrier pembawa bagasi ke dalam satu sistem penyortiran dan pengiriman umum untuk memproses dan menyortir tas menggunakan carrier ke tujuan akhir bagasi. Manfaat utama dari sistem ini adalah bahwa setiap penambahan, penghapusan, atau modifikasi di masa mendatang dapat disederhanakan karena semua input masuk ke dalam satu sistem penyortiran dan penyortiran tunggal. Manfaat utama lainnya adalah jika operator beroperasi dengan waktu keberangkatan sporadis, semua jadwal operator dapat digabungkan untuk memaksimalkan penggunaan sistem penyortiran.

### d. Penyortiran Manual

Sistem pengurutan manual tidak menggunakan ATR atau UEC. Penyortiran bagasi berlangsung di area penyimpanan bagasi dengan personel maskapai penerbangan secara manual menyortir masing-masing tas dan menaruhnya di keranjang yang sesuai. Dalam pengaturan ini, perangkat make-up umum dapat dibagi oleh beberapa operator jika diperlukan.

Lebih lanjut, penyortiran sendiri memiliki alur untuk memastikan keamanan dan juga ketepatan arah bagasi sesuai dengan pemrograman yang direncanakan, berikut sekema alur bagasi dengan BHS seperti diagram dibawah ini :



Gambar 2.35 Skema Alur BHS

Sumber : *Hirsh Associates* dalam *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

#### 2.1.5.1.9 Apron

Apron adalah bagian dari bandar udara yang digunakan sebagai tempat parkir pesawat terbang. Selain untuk parkir, apron juga digunakan untuk melakukan perawatan terhadap pesawat, pengisian bahan bakar, menurunkan dan menaikkan penumpang melalui gate. Apron sendiri terletak pada sisi udara (airpot side) yang

langsung bersinggungan dengan terminal dan dihubungkan dengan gate, serta dihubungkan dengan taxiway untuk menuju landasan pacu.

Selanjutnya, dalam menentukan luas apron sendiri harus memperhatikan, beberapa aspek, diantaranya sebagai berikut :

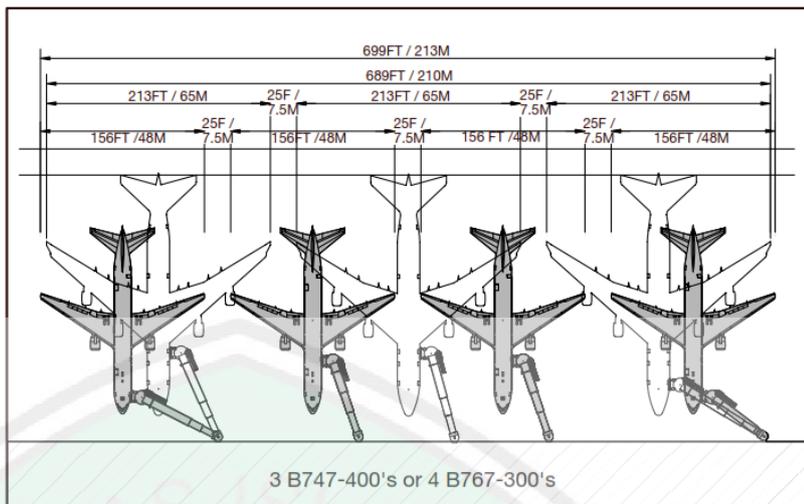
#### A. Gate Pesawat dan Posisi parkir

*Gate* / stand pesawat adalah area yang ditujukan untuk memarkir pesawat sehingga penumpang dan bagasi dapat dimuat dan dibongkar. Untuk mempermudah penyebutannya akan digunakan istilah "gerbang". Dari prospektif makro, penentuan gerbang berdasarkan dari kategori ukuran pesawat seperti widebody, narrowbody, dan juga regional. Jenis ini termasuk kedalam tipe widebody pesawat dengan kategori ADG IV-Widebody, ADG V - Jumbo, dan ADG VI - Super Jumbo dari FAA AC 150 / 5300-13. Menurut *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design* terdapat 2 metode untuk memaksimalkan kapasitas gerbang, diantaranya sebagai berikut :

- Multi-Aircraft Ramp System (MARS)

MARS adalah pendekatan modular yang memungkinkan dua pesawat jenis narrow body untuk beroperasi secara bersamaan dalam area tapak yang sama dengan Jumbo atau Super Jumbo menggunakan dua gerbang yang sama untuk melayani semua tiga posisi pesawat





Gambar 2.37 Penataan menggunakan konfigurasi Gate Optimization  
 Sumber : IATA Airport Development Reference Manual, 9th Edition, Jan 2004; modified for U.S. equivalent by Landrum & Brown

B. Jarak Bersih Ujung Sayap Pesawat

Minimum jarak bebas ujung sayap akan bervariasi menurut kode ADG atau ICAO. Seperti yang tertera didalam tabel dibawah ini.

Tabel 2.13 Aircraft gate wingtip clearances.

FAA AIRPLANE DESIGN GROUP	ICAO AIRCRAFT CODE LETTER	WINGTIP CLEARANCE (FT/M)
I	A	10 / 3
II	B	10 / 3
III	C	15 / 4,5
IV	D	25 / 7,5
V	E	25 / 7,5
VI	F	25 / 7,5

Source: FAA Advisory Circular 150/5 and ICAO Annex 14

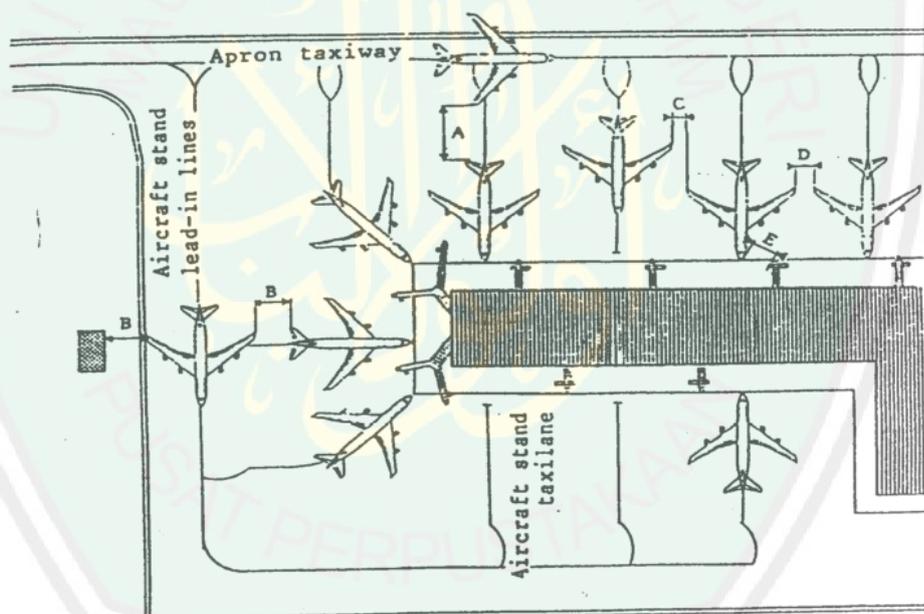
Persyaratan yang tertera didalam tabel diatas merupakan angka nilai dikarenakan banyak maskapai penerbangan memiliki persyaratan jarak bersih ujung sayap pesawat sendiri yang berbeda dari yang direkomendasikan oleh FAA atau ICAO.

Lebih lanjut, menurut Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara jarak bebas atar pesawat yang dianjurkan seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.14 Jarak Bebas Ujung Sayap Pesawat di Apron

Uraian	Code Letter / Penggolongan Pesawat					
	A / I	B / II	C / III	D / IV	E / V	F / VI
Jarak bebas antar pesawat yang parkir dengan pesawat yang akan tinggal landas (A) (m)	10	10	10	15	15	15
Jarak bebas antar pesawat yang parkir dengan pesawat yang berada di taxilane dan penghalang lain (B) (m)	4,5	4,5	7,5	7,5	10	10
Jarak pesawat yang sedang berjalan dengan pesawat yang berada di lead-in garis dan pesawat lain (C) (m)	4,5	4,5	7,5	7,5	10	10
Jarak antara pesawat yang sejajar yang berada di apron dan bangunan lain (D) (m)	4,5	4,5	7,5	7,5	10	10
Jarak antara pesawat dengan pengisian bahan bakar dan bangunan (E) (m)	15	15	15	15	15	15

Sumber : Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara



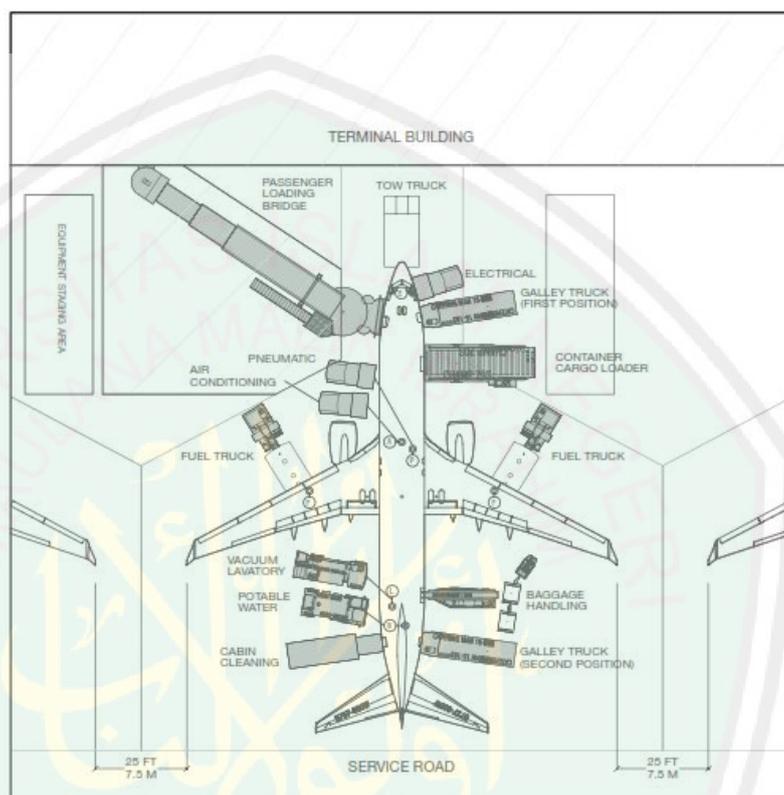
Gambar 2.38 Konfigurasi Apron

Sumber : Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

### C. Ground Support Equipment

Layanan pendukung dibagian darat disediakan untuk pesawat saat berada di gerbang terminal. Agar layanan ini dapat dilakukan dengan cara yang aman dan efisien, lokasi standar dengan ruang yang cukup untuk penempatan dan pengoperasian peralatan diarea darat harus direncanakan

ketika merancang gerbang bandara dan daerah apron. Area perletakan harus disediakan untuk GSE yang diperlukan di setiap posisi parkir pesawat. Penentuan perletakan sebelum posisi GSE yang tepat di sekitar posisi parkir pesawat akan membantu meminimalkan waktu penyelesaian layanan pesawat dan menghindari potensi terjadi masalah pesawat / GSE.



Gambar 2.39 Penataan Layanan Darat

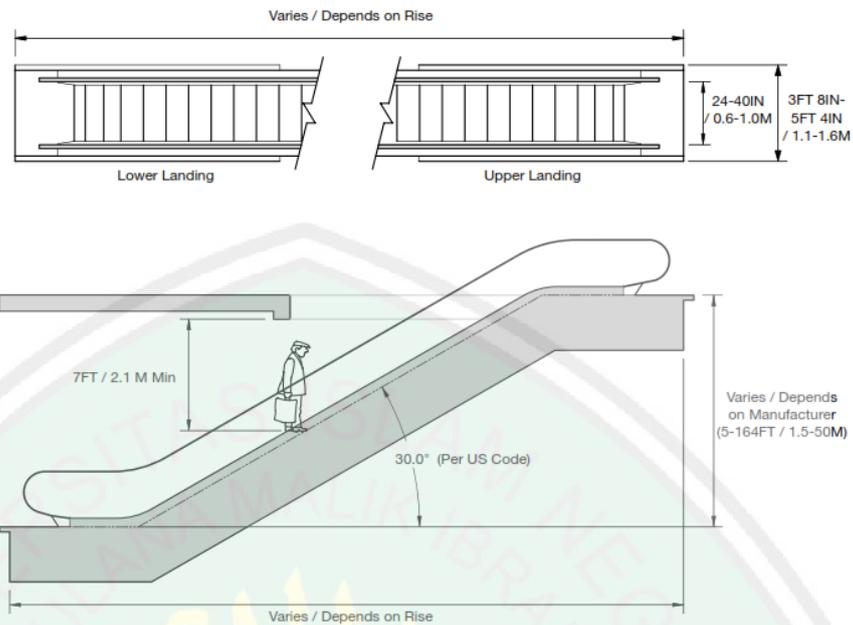
Sumber : Landrum & Brown referencing Boeing 737/BBJ Document D6-58325-6, Section 5.0 Terminal Servicing

Lebih lanjut, Menurut Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara terdapat beberapa ukuran untuk menentukan luas dari GSE berdasarkan jenis pesawat :

- Untuk pesawat udara Jet lebar minimum 25 m (GSE lane 20 m + embedded piping zone 5 m).
- Untuk pesawat udara Propeller lebar minimum 20 m (GSE lane 15m+embedded piping zone 5m).



eskalator sehingga penumpang tidak terhenti diarea eskalator, yang dapat membahayakan penumpang.

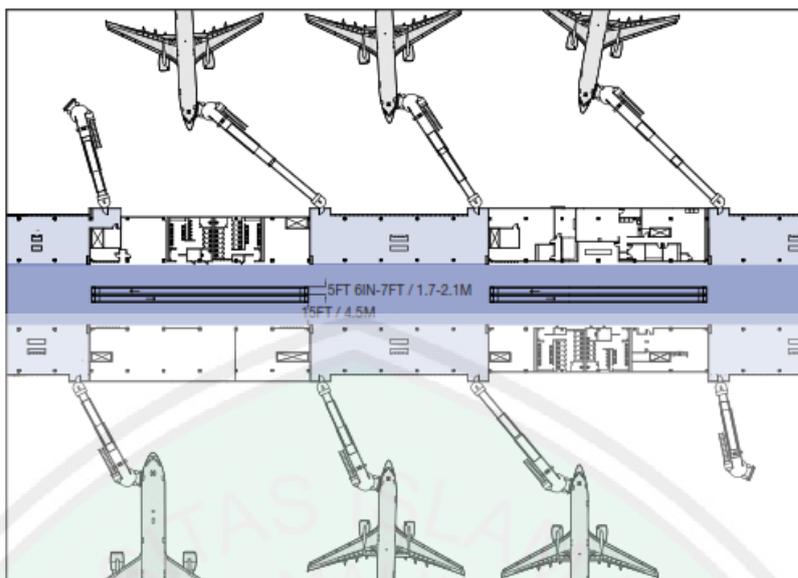


Gambar 2.41 Standar Ukuran Eskalator

Sumber : *Escalator & Moving Walks Planning Guide*, V.06, Thyssen Krupp Elevator, 2006

#### B. Moving Walkways

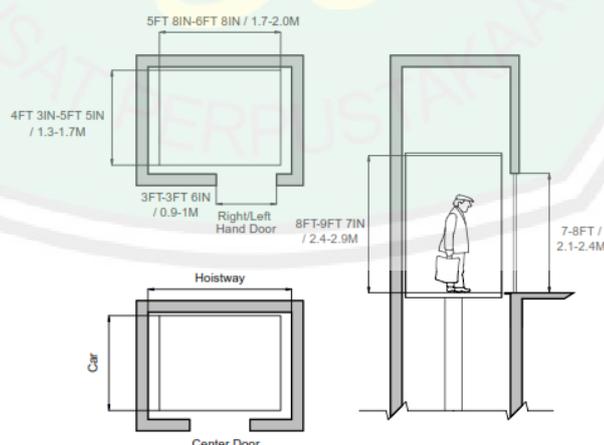
*Moving Walkways* dianjurkan ketika jarak berjalan penumpang terlalu panjang (melebihi 300 m). *Moving walkways* juga harus ditempatkan untuk memungkinkan akses ke gerbang dan konsesi. *Moving Walkways* beroperasi pada 36 meter / menit dan dapat menampung sekitar 9.600 penumpang / jam. Namun, seperti halnya eskalator, kapasitas sekitar 4.800 penumpang / jam direkomendasikan untuk perencanaan dan desain.



**Gambar 2.42** Standar Ukuran Moving Walkways  
 Sumber : Landrum & Brown

**C. Elevators**

Lift penumpang diperlukan untuk difabel dan penumpang yang tidak dapat atau tidak akan menggunakan eskalator atau tangga. Ukuran dan jumlah lift di lokasi tertentu akan bergantung pada penggunaan yang diharapkan. lift dapat didorong (hidrolik) atau ditarik (traksi), dan setiap penggunaan tergantung pada jumlah lantai yang dilayani. Karena sebagian besar penumpang akan menggunakan eskalator, waktu menunggu dan kecepatan seringkali tidak penting menyediakan ukuran minimum untuk kursi roda dan petugas.



**Gambar 2.43** Standar Ukuran Lift  
 Sumber : *Escalator & Moving Walks Planning Guide, V.06*, Thyssen Krupp Elevator, 2006

### 2.1.5.1.11 Restroom

Area restroom, diasumsikan jika 20% dari penumpang pada waktu sibuk menggunakan fasilitas Restroom. Kebutuhan ruang per orang 1 m. Penempatan toilet pada ruang tunggu, hall keberangkatan, hall kedatangan. Untuk toilet para penyandang cacat besar pintu mempertimbangkan lebar kursi roda. Toilet untuk usia lanjut perlu dipasang railing di dinding yang memudahkan para lansia berpegangan.



Gambar 2.44 Standar Ukuran Toilet  
Sumber : Hirsh Associates

Sedangkan untuk jumlah toilet menurut Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara dapat diitung menggunakan rumus seperti dibawah ini :

Tabel 2.15 Rumus Perhitungan Jumlah Toilet

<b><math>A = P \times 0,2 \times 1m^2 + 10 \%</math></b>	
N	= jumlah toilet
a	= jumlah penumpang waktu sibuk

Sumber : Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

### 2.1.5.1.12 Gudang

Gudang kantor dan operasional bandar udara (bukan gudang kargo). Sebagai tempat penyimpanan peralatan perawatan dan perbaikan gedung atau yang berkaitan dengan operasional gedung di dalam lingkungan terminal bandar udara. Luas gudang diambil 20-30 m untuk tiap 1000 m gedung terminal. Bila jarak antar terminal jauh, maka gudang di buat untuk melayani tiap-tiap terminal.

### 2.1.5.1.13 Penerangan Ruang Terminal.

Penerangan buatan untuk masing-masing bagian pada terminal penumpang dapat dilihat dalam standar berikut menurut Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara, diantaranya sebagai berikut :

Tabel 2.16 Standar dianjurkan Intensitas Penyinaran

No.	Jenis Ruang	Intensitas Penyinaran
1.	Public concourse	100 –150 lux
2.	Check-in	200 – 250 lux
3.	Consession	200 – 250 lux
4.	Ruang kantor	250 – 300 lux
5.	Ruang kontrol	200 – 250 lux
6.	Kounter penerbangan	150 – 200 lux
7.	Koridor	75 – 100 lux
8.	Hall keberangkatan	200 – 250 lux
9.	CIP	200 – 250 lux
10.	Area bagasi	250 – 300 lux
11.	Bea cukai	200 – 250 lux
12.	Imigrasi	200 – 250 lux
13.	Karantina	200 – 250 lux
14.	Toilet	100 – 150 lux

Sumber : Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

### 2.1.5.1.14 Pengkondisian Udara

Menurut Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara untuk pengkondisian suhu ruangan menggunakan sistem pengkondisian udara (AC) untuk kenyamanan penumpang.

Tabel 2.17 Standar Suhu Dianjurkan

No	Parameter AC	Nilai
1	Suhu udara maksimal (°C)	27
2	Kelembaban maksimal (%)	55

Sumber : Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

Sebagai terminal bandara yang mengakomodasi wisatawan internasional untuk mendukung pariwisata di Daerah Istimewa Yogyakarta, terminal New Yogyakarta Internasional Airport memiliki beberapa fasilitas berdasarkan kebutuhan yang disampaikan Brian Edward dalam bukunya *The Modern Airport Terminal*, Serta beberapa penambahan fasilitas berdasarkan letak terminal new yogyakarta international airport jauh dari pusat kota ataupun pusat wisata Daerah Istimewa Yogyakarta.

### 2.1.5.2 Sistem Pergerakan Didalam Terminal

Terminal pesawat terbang pada dasarnya adalah sistem pergerakan. Terdapat dua arus utama yang terjadi didalam terminal, yaitu arus penumpang dan juga arus bagasi dan keduanya memiliki arus yang berlawanan yaitu ke arah luar dan ke arah dalam. Sehingga penting bagi perancang untuk mengenali keharusan gerak dalam alokasi ruang, sistem perencanaan struktur dan penanganan cahaya. Sehingga dapat mengontrol alur sirkulasi sesuai dengan peruntukan ruang dan harus bagaimana alur didalam ruang tersebut. Maka dari itu ada empat cara untuk mewujudkan hal tersebut (Edwards : 2005) :

#### A. Mengarahkan Pengguna dengan Ruang

Dalam sebuah terminal ruang tidak hanya berfungsi sebagai wadah aktivitas tetapi dapat berfungsi sebagai penunjuk arah ataupun sebagai sebuah penanda. Sehingga dalam penentuan besar kecil ruang didalam terminal bandar udara dapat membantu pengguna untuk mengetahui keberadaanya. Ketika melewati volume luasa bangunan yang luas dapat mengisyaratkan sebuah ruang cocourse yang merupakan ruang pertemuan yang dilalui semua penumpang saat mengases fasilitas yang ada dibandara. Sedangkan bentuk koridor yang sempit dengan ketinggian tunggal dapat mengisyaratkan rute menuju toilet ataupun rute darurat

#### B. Mengarahkan Pengguna dengan Memanfaatkan Struktur Bangunan

Peran elemen utama struktur kolom, dinding dan balok ketiganya merupakan elemen pendukung terminal secara fisik yang juga dapat dimanfaatkan untuk mendukung persepsi rute utama secara psikologis. Sebuah kolom yang beruntun disebuah tempat berkumpul lebih dari sekadar mengangkat atap ataupun struktur lainnya. Tetapi, kolom tersebut dapat dimanfaatkan untuk membimbing penumpang melalui ruang yang kompleks didalam bandara. Selain itu, balok juga bisa digunakan untuk menunjukkan arah arus atau untuk memberi skala di area publik yang luas. Lebih mudahnya dapat diartikulasikan ketika terdapat kolom besar jelas menunjukkan ruang publik yang besar, kolom kecil menunjukkan ruangan yang lebih kecil. Rute utama melalui terminal dari darat ke airside harus disertai oleh elemen struktural seperti di Bandara Kansai, mengisyaratkan perkembangan dari darat ke udara. Untuk memanfaatkan kemungkinan estetika dan struktural adalah melihat kolom, balok dan dinding sebagai elemen yang berguna dalam menentukan dan mengartikulasikan sistem gerakan.

#### C. Mengarahkan Pengguna dengan Memanfaatkan Cahaya

Terminal merupakan bangunan terpisah yang berada di lanskap terbuka, sehingga terminal dapat memanfaatkan cahaya lebih banyak dari pada kebanyakan tipe bangunan. Cahaya terhadap perancang terminal lebih penting daripada soal tingkat

pencahayaan saja, ketika cahaya dapat dicetak, dimanipulasi dan diarahkan sesuai dengan kepekaan perancang dengan benar maka cahaya bisa menjadi bahan yang solid dan ekspresif untuk membimbing para pelancong ataupun penumpang melalui perubahan arah dan tingkat kompleks yang dihadapi di terminal penerbangan modern.

#### D. Mengarahkan Pengguna dengan Memanfaatkan Objek

Sarana untuk orientasi ruang dapat diperkuat dengan penggunaan unsur seni seperti halnya patung. Penggunaan patung berdiri bebas di area concourse dapat menentukan titik acuan, terutama jika berada di persimpangan jalan didalam arus penumpang. Demikian pula, mural yang melekat pada dinding dapat memberi dinding itu makna ekstra dalam persepsi rute interior. Volume utama di terminal dapat ditukarkan dengan kombinasi cahaya, ekspresi struktural dan seni. Dalam kombinasi, unsur-unsur tersebut harus membuat para penumpang mengurangi keraguan tentang hierarki rute dan ruang di terminal.



Gambar 2.45 Sclupture didalam terminal bandara  
Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

#### 2.1.5.3 Prinsip Arus Penumpang Pada Terminal Bandara

Kebutuhan penumpang harus menjadi point penting dalam perancangan fasilitas terminal. Arus penumpang dan bagasi harus mempunyai alur yang mudah dan tanpa hambatanmaka dari itu terdapat Sepuluh prinsip desain yang harus diikuti, yaitu (Edwards : 2005) :

- Rute concourse harus sesingkat dan selurus mungkin.
- Area yang digunakan untuk arus penumpang tidak boleh terhambat oleh konsesi, maskapai penerbangan atau fasilitas pemerintah.
- Menghindari terjadinya persilangan arus.

- Rute harus bisa digunakan dengan aman dan nyaman oleh pengguna disabilitas
- Perubahan tingkat harus dijaga seminimal mungkin namun bila diperlukan harus diakses oleh lift, eskalator dan tangga.
- Semua area aliran harus mampu menggunakan multi-maskapai penerbangan kecuali mereka memiliki terminal atau dermaga khusus.
- Beberapa rute harus disediakan untuk memberi penumpang pilihan posisi paspor dan kontrol bea cukai.
- Fleksibilitas tata letak harus disediakan untuk memenuhi kebutuhan tak terduga.
- Desain area check-in harus memungkinkan untuk memproses penumpang secara individu dan berkelompok.
- Rute aliran harus mampu beroperasi dalam kondisi terbalik.

#### 2.1.5.4 Konsep Desain Terminal

Hari ini ada lima konsep terminal dan dermaga yang berbeda ada masing-masing dengan kelebihanannya masing-masing, dan masing-masing sesuai untuk situasi yang berbeda:

- Terminal pusat dengan Pier / jari (terminal terpusat)
- Apron terbuka atau terminal linier (semi-sentralisasi atau desentralisasi)
- Apron atau transporter jarak jauh (terminal terpusat)
- Terminal pusat dengan satelit jarak jauh (terminal terpusat)
- Terminal unit (terminal semi terpusat atau terdesentralisasi).

Berbagai konsep terminal tersebut perlu adanya pemilihan sistem yang paling sesuai dengan bandara yang dimaksud, namun jika bandara tersebut diperluas (daripada dikembangkan dari nol) pilihannya seringkali kurang terbuka. Misalnya, jika terminal mengalami pembesaran periodik, kemungkinan apron terbuka atau konsep linier akan diadopsi, atau terminal unit. Terminal pusat dengan dermaga / jari, meskipun populer dengan otoritas bandara, maskapai penerbangan dan otoritas pemerintah, dan merupakan konfigurasi yang paling banyak, secara inheren tidak fleksibel bila menyangkut perluasan di masa depan. Adapun penjelasan dari masing masing konsep diatas :

##### 2.1.5.4.1 Terminal Pusat Dengan Pier / Jari

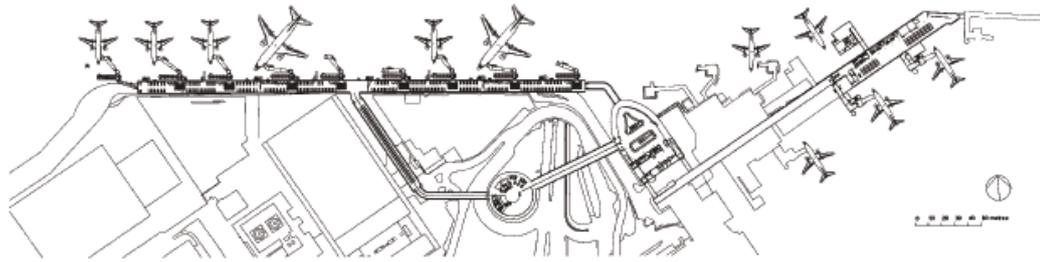
Konsep ini adalah tata letak yang banyak digunakan (misalnya Bandara Schipol Amsterdam, Bandara Kansai), dengan terminal utama yang melayani kelompok gerbang terarah, ortogonal atau linier dari gate yang memberikan akses langsung ke pesawat terbang. Keuntungan utamanya adalah sentralisasi fasilitas (toko, duty free, restoran, imigrasi control, check-in) dan hubungan yang jelas dan terlihat antara dermaga terminal dan keberangkatan.



**Gambar 2.46** Terminal pusat dengan Pier / jari (terminal terpusat)  
Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

#### **2.1.5.4.2 Apron Terbuka atau Terminal Linier (Semi-Sentralisasi Atau Desentralisasi)**

Konsep ini terdiri dari terminal panjang dengan kelompok semi-sentralisasi loket penghitung membentuk nodus dalam bangunan linier. Contohnya adalah Bandara Munich yang memiliki empat unit keberangkatan internasional. Taman pesawat langsung di samping terminal (di sisi berlawanan dengan pintu masuk darat), biasanya tanpa pembangunan pier. Koridor pinggir jalan menyediakan akses sepanjang bangunan penuh ke pintu keberangkatan (dan kedatangan). Keuntungan utamanya adalah jarak berjalan kaki singkat antara terminal dan gerbang, dan perjalanan singkat untuk penanganan bagasi; Pemisahan penumpang tiba dan berangkat yang sederhana (bisa melalui koridor udara daripada tingkat yang berbeda). Orientasi penumpang yang mudah (pesawat dapat dilihat pada saat kedatangan di terminal) dan panjang jalan yang dibatasi, yang memungkinkan banyak ruang untuk meletakkan dan mengambil penumpang.



Gambar 2.47 Apron terbuka atau terminal linier (semi-sentralisasi atau desentralisasi)  
 Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

Sedangkan kelemahannya adalah duplikasi fasilitas dan layanan (check-in, pertokoan, restoran, kontrol imigrasi, papan informasi penerbangan, dll.), berjalan dengan jarak yang panjang untuk penumpang transfer, biaya modal dan bangunan yang tinggi, dan kurangnya fleksibilitas untuk catering untuk desain pesawat yang berbeda.



Gambar 2.48 Terminal Linier  
 Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

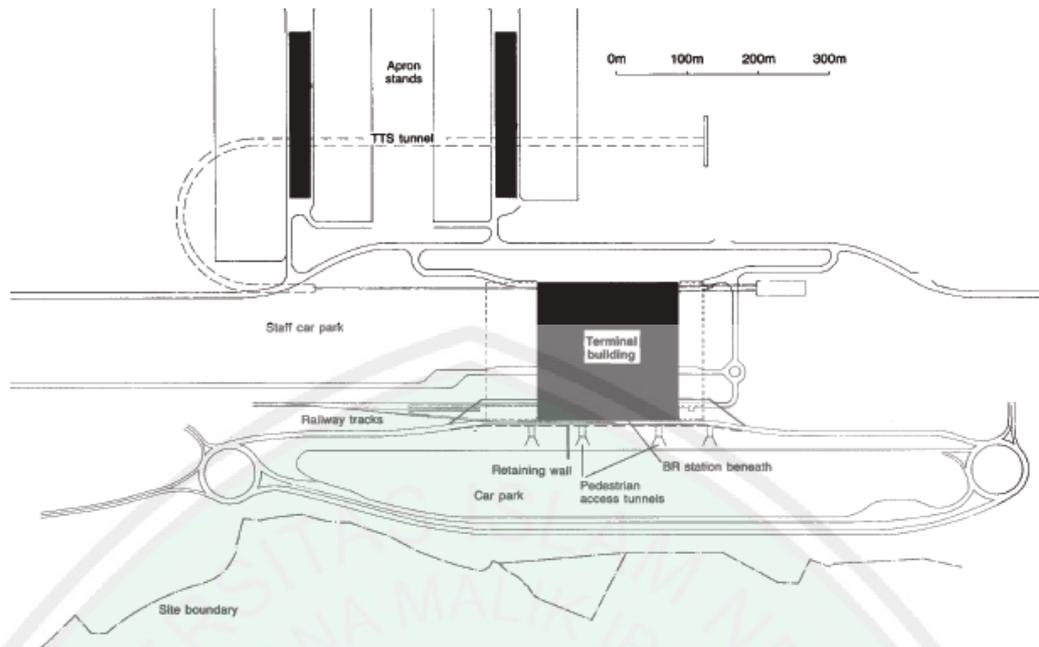
#### 2.1.5.4.3 Apron Atau Transporter Jarak Jauh (Terminal Terpusat)

Sistem ini terdiri dari terminal terpusat dengan posisi muatan pesawat yang tersebar pada celemek. Contohnya bisa dilihat di Mirabel International Airport, Montreal. Pesawat diparkir di celemek terbuka dan diangkut oleh transporter, yang berfungsi sebagai lounge mobile dan ruang penjaga gerbang. Bagasi juga diangkut ke pesawat dengan peralatan apron mobile terpisah. Keuntungan utama adalah fleksibilitas operasi, mengurangi biaya bangunan terminal, kemudahan memisahkan penumpang yang tiba dan berangkat, dan mengurangi jarak berjalan. Namun, sistem ini memiliki kelemahan serius yaitu kerusakan kendaraan atau kurangnya peralatan bergerak dapat menyebabkan tingkat layanan yang buruk dalam pemuatan bongkar

muat pesawat; biaya pemeliharaan dan operasi tinggi, Sistem ini rentan dalam perselisihan industrial, dan lamban mengangkut penumpang dari terminal ke pesawat terbang dan ada kebutuhan untuk tambahan maskapai dan staf keamanan.

#### **2.1.5.4.4 Terminal Pusat dengan Satelit Jarak Jauh (Terminal Terpusat)**

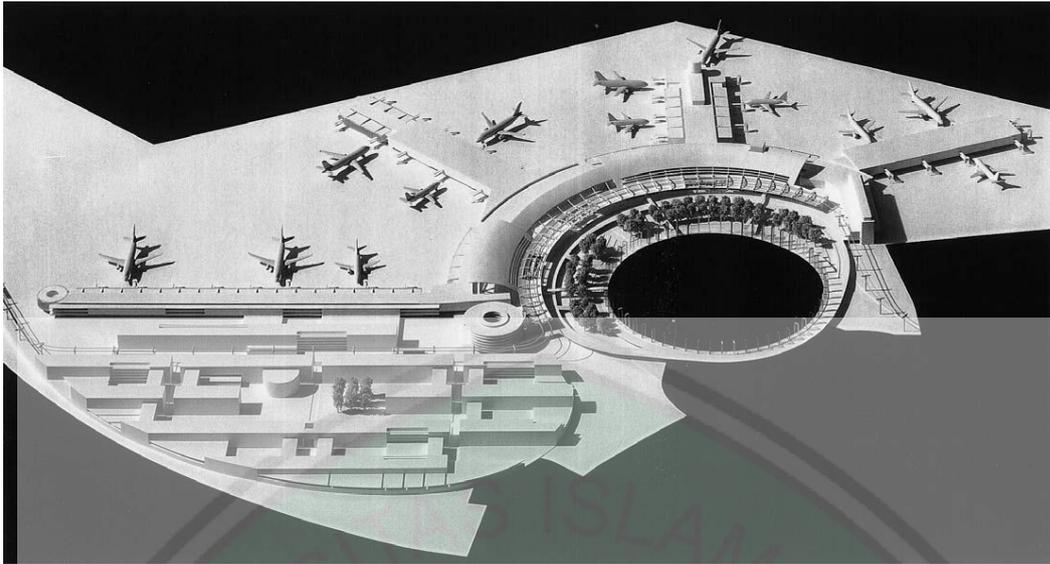
Tata letak di sini terdiri dari bangunan terminal pusat dan sejumlah satelit di sekitar pesawat yang diparkir untuk menerima penumpang. Contohnya adalah Bandara Stansted, di mana satelitnya dicapai dengan sistem transit yang cepat. Terminal dan satelit bergabung di atas atau di bawah tanah oleh travellers. Bagasi dipisahkan dari penumpang di pusat checkin dan diangkut biasanya oleh kendaraan yang beroperasi di apron. Keuntungan utama dari konsep ini adalah sentralisasi fasilitas dan layanan, meskipun toko lebih lanjut atau outlet bebas bea sering disediakan di setiap satelit. Ini memiliki keuntungan tambahan bahwa pemeriksaan keamanan dapat dilakukan dengan mudah di pintu masuk setiap satelit. Sistem ini juga memungkinkan satelit lebih lanjut dibangun tanpa menimbulkan gangguan besar, jika permintaan tumbuh. Biasanya, satu perusahaan penerbangan bertanggung jawab atas setiap satelit, sehingga memperkuat rasa identitas merek dan memungkinkan penumpang mengubah pesawat tanpa harus melewati terminal. Kelemahannya adalah: modal tinggi, biaya operasional dan operasional (konfigurasinya relatif mahal dibandingkan dengan, katakanlah, apron terbuka atau konsep linier, biaya perjalanan sangat mahal, penanganan bagasi mahal, dan biaya staf tinggi), terbatasnya perluasan terminal (seperti melawan satelit); dan jarak jauh, yang memerlukan waktu check-in lebih awal, dan membuat transfer antar maskapai sulit (meski tidak di antara pesawat di satelit yang sama). Namun, pengaturannya dinilai cukup atraktif menjadi basis Terminal 5 baru Heathrow.



**Gambar 2.49** Terminal Pusat Dengan Satelit Jarak Jauh (terminal terpusat)  
 Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

#### 2.1.5.4.5 Terminal Unit (Terminal Semi Terpusat Atau Terdesentralisasi)

Konsep ini didasarkan pada sejumlah terminal yang dihubungkan oleh sistem jalan bandara, kereta api bawah tanah atau pejalan kaki pejalan kaki. Contoh yang sangat bagus adalah John F. Kennedy, New York, di mana ada sembilan terminal, masing-masing dikelola oleh maskapai penerbangan yang berbeda. Setiap terminal menyediakan fasilitas penumpang dan bagasi terpadu, dengan flight stand dan gate check-in dekat atau dimasukkan ke dalam satu layanan. Ini adalah pengaturan yang memungkinkan bandara tumbuh secara bertahap, dengan perusahaan penerbangan berbeda mengambil saham utama di setiap terminal. Keuntungan utamanya adalah jarak pendek antara check-in dan pesawat terbang (dan karenanya saat check-in yang terlambat), dan biaya konstruksi yang relatif rendah. Kelemahannya adalah kesulitan yang dialami oleh penumpang transfer, kebutuhan akan informasi penerbangan dan signposting yang rumit, duplikasi staf dan fasilitas di terminal unit yang berbeda, sulitnya menyediakan jaringan transportasi umum, dan kebutuhan (akhirnya) untuk bergabung dengan setiap terminal oleh orang-orang yang muncul. Namun, disain menarik yang mengatasi kesulitan tersebut adalah Seoul, Bandara Internasional Incheon oleh Terry Farrell dan Partners. Di sini sebuah pusat transportasi yang besar, di mana rel, bus, mobil dan layanan taksi berkumpul, terhubung langsung dengan dua bangunan terminal baru: satu untuk penerbangan domestik dan penerbangan internasional lainnya.



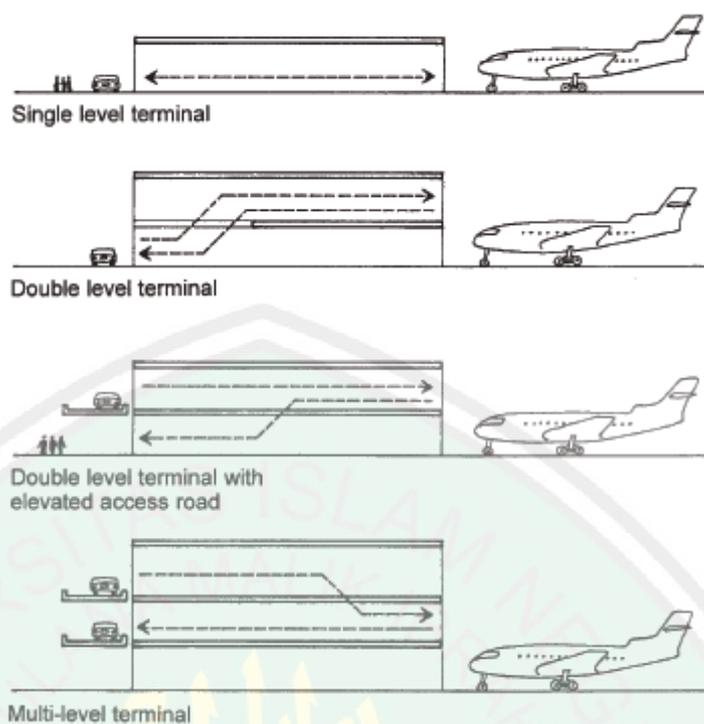
**Gambar 2.50** Terminal unit (terminal semi terpusat atau terdesentralisasi)  
 Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

#### 2.1.5.5 Konsep Perubahan Tingkat Terminal

Konsep dalam rencana dan pengaturan di bagian bangunan terminal memiliki korespondensi yang erat. Jenis rencana tertentu mengharuskan penumpang mengubah tingkat untuk membedakan antara mereka yang tiba dan berangkat. Tingkat perubahan juga membantu penanganan dan keamanan bagasi, yang seringkali disediakan oleh lantai antara swasta antara dua terminal utama. Empat rencana dasar / pengaturan bagian yang biasa diadopsi :

- jalan bertingkat tunggal, terminal tingkat tunggal, dan akses apron ke pesawat terbang
- jalan bertingkat tunggal, satu setengah dan dua tingkat terminal, dan akses tinggi ke pesawat terbang
- jalan bertingkat ganda, terminal tingkat ganda, dan akses tinggi ke pesawat terbang
- jalan bertingkat tinggi yang meningkat, terminal tingkat dua atau tiga tingkat, dan akses yang lebih tinggi ke pesawat terbang.

Keempat tata letak dasar masing-masing dirancang untuk memisahkan kedatangan penumpang dan bagasi dari keberangkatan. Penggunaan masing-masing sistem, atau kombinasi, sebagian besar merupakan hasil dari kapasitas: tingkat arus penumpang yang tinggi memerlukan pemisahan yang lebih besar dalam rencana dan bagian daripada arus tingkat rendah. Hal ini jelas dalam layout keempat khususnya yang disain dari terminal, dengan elevasinya sistem jalan, membutuhkan zonasi



Gambar 2.51 Konsep Vertikal Terminal

Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

horizontal dan vertikal. Sistem pengolahan penumpang yang berbeda berlaku untuk konsep perencanaan bandara manapun, namun semakin kompleks terminal, semakin besar kemungkinan beberapa tingkat perubahan perlu dipekerjakan. Jelas, penumpang yang bergerak ke atas atau ke bawah memiliki implikasi untuk bandara secara keseluruhan: sistem jalan dek ganda memerlukan simpang susun yang rumit; terminal dua lantai mungkin memerlukan dermaga setinggi dua kali, lounge gerbang dan satelit; dan lantai menengah mungkin diperlukan untuk mengangkat bagasi. Selain itu, semakin banyak tingkat yang diadopsi, semakin tidak fleksibelnya terminal dalam hal perubahan internal dan ekspansi luar. Namun, keuntungan dari sistem jalan dua tingkat di darat adalah bahwa penumpang sudah dikategorikan secara vertikal sebelum memasuki terminal, sehingga menyederhanakan perencanaan interior. Dengan volume yang besar, terminal bertingkat tak terelakkan, dan karena penumpang yang berangkat memerlukan lebih banyak tempat daripada yang tiba, penggabungan fasilitas kedatangan dan penanganan bagasi ke tingkat yang lebih rendah cenderung menjadi norma kecuali di bandara terbesar.



**Gambar 2.52** Konsep Vertikal Terminal

Sumber :Edward, Brian.2005. *The Modern Airport Terminal* .New York : Spon Press

#### 2.1.5.6 Terminal Single Level Dan Bertingkat

Fungsi utama perubahan level pada terminal adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional pergerakan penumpang dan bagasi. Ada empat faktor utama yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan antara terminal single, double dan multilevel:

- volume arus penumpang
- perpaduan antara tujuan dan transfer penumpang, dan antara domestik dan internasional
- hubungan antara jarak berjalan dan kapasitas bandara
- jenis dan ukuran pesawat terbang menggunakan terminal.

Terminal dua tingkat mengurangi jarak yang dibutuhkan penumpang untuk bepergian, dan memungkinkan akses langsung dari lantai atas ke pintu pesawat. Karena pintu pesawat biasanya 4m di atas tanah, sebagian besar bandara menggunakan angka ini atau sedikit lebih tinggi (5 atau 6m) untuk ketinggian antara lantai dasar dan lantai satu.

Kelancaran pergerakan penumpang dan tas mereka merupakan faktor utama yang menentukan profil seksi terminal. Elemen struktural, seperti kolom, jendela dan dinding, berkontribusi pada tampilan estetika dan membantu menentukan pola aliran melalui terminal. Ruang dan fasilitas untuk masyarakat umum harus berada di bawah area penumpang dan fasilitas penumpang.<sup>7</sup> Interaksi antara arus penumpang, ruang terminal dan struktur merupakan hal yang penting. Pengorganisasian bangunan dalam rencana dan bagian merupakan faktor utama yang menentukan semua keputusan lainnya. Desain dan metode konstruksi perlu mendukung persepsi penumpang terhadap arus melalui bangunan. Mereka juga perlu mendukung penyelenggaraan bangunan dalam hal staf penerbangan. Jalan fungsional yang diikuti oleh penumpang di lantai

dasar tingkat pertama dan bagasi pada tingkat yang sama atau berbeda adalah sistem yang diperkuat, tidak terhalang, oleh desain arsitektur.

Karena terminal bertingkat dengan sifatnya yang membingungkan bangunan, tugas disain adalah untuk membentuk pola pergerakan yang efisien dan memberi rasa orientasi. Desain harus mendorong penumpang untuk menggunakan petunjuk arsitektural untuk menemukan jalan mereka. Ini berarti memanfaatkan sinar matahari dan sinar matahari sebagai alat bantu navigasi, dengan menggunakan elemen struktural utama untuk memberi isyarat kehadiran rute dan concourse utama, dan menggunakan desain volume interior untuk memberi sinyal pola aliran. Poin penting dalam arus, seperti pintu masuk utama, check-in tiket dan kontrol bea cukai, harus ditandai dengan perubahan disain. Pilihan bahan, warna, tekstur dan profil permukaan perlu memberi sinyal kehadiran peristiwa penting dalam pergerakan melalui terminal.

#### 2.1.6 Integerasi Keislaman Objek

Dalam era teknologi yang semakin hari semakin berkembang industri penerbangan mulai mengalami peningkatan, mulai dari perkembangan bentuk bandara, fungsi, dan juga penggunaannya. Jika kita telaah lebih dalam Hal tersebut semerta-merta bukan hanya dari kecerdasan manusia dalam mengembangkan teknologi tetapi ada faktor lain yang mempengaruhi. Seperti yang dijelaskan didalam ayat Al-Quran, yaitu :

*“Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan terbang diangkasa bebas. Tidak ada yang menahannya selain dari pada Allah. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran tuhan) bagi orang-orang yang beriman” (Q.S. An-Nahl 16:79).*

Didalam ayat tersebut dijelaskan tanda-tanda kebesaran Allah SWT yang digambarkan dengan seekor burung yang dapat terbang tanpa ada sesuatu yang menahannya. Jika diibaratkan didalam dunia penerbangan antara burung dan pesawat memiliki kesamaan dalam hal sistem saat terbang diudara, yaitu menggunakan pergerakan angin sebagai pendorong agar tetap berada diudara. Sehingga kemajuan industri penerbangan bukan serta merta karena kecerdasan manusia tetapi juga karena izin dari Allah SWT.

Selanjutnya bandara merupakan fasilitas infrastruktur transportasi utama, tetapi dilain sisi mereka juga merupakan sumber pencemaran yang sangat signifikan. Permasalahan tersebut juga dijelaskan lebih mendetail didalam dokumen aviation dan emissions-A primer (2005) yang dikeluarkan FAA (*Federal Aviation Administration*) yang menyatakan jika mesin pesawat memiliki pengeluaran emisi yang sama dengan emisi mesin kendaraan bermotor, yaitu *Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>)*, uap air (*H<sub>2</sub>O*), *Oksida Nitrogen (NO<sub>2</sub>)*, *Karbon monoksida (CO)*, *Oksida Sulfur (NO<sub>2</sub>)* dan *Volatile Organic Compound* yang berdampak terhadap lingkungan serta akan terjadi penggunaan konsentrasi energi yang sangat besar dimasa depan jika tidak adanya inovasi untuk mengurangi

permasalahan tersebut. Sedangkan ketika kita megkaji tentang kerusakan lingkungan ada salah satu ayat Al-quran yang menegaskan :

“*dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptaan) dengan baik. Berdo’alah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yag berbuat kebaikan” (Q.S. Al-A’ raf 7:56).*

Sehingga didalam perancangan Kompleks Terminal New Yogyakarta International Airport ini dapat menggunakan perinsip ataupun penemuan yang dapat mengurangi efek samping terhadap lingkungan.

Terlepas dari hal itu, bandara juga merupakan titik pertukaran budaya, sosial, ekonomi dan juga komersial. Maka dari itu, bandara merupakan ruang komunal bagi masyarakat utuk lebih megenal dan memahami atas segala perbedaan dikarenakan banyak pengunjung dari berbagai daerah yang berkumpul dan juga bertemu dibandara sehingga tidak menutup kemungkinan pengunjung akan mengenal satu sama lain baik itu disegaja maupu tidak, hal tersebut juga tertera didalam hadist yang menegaskan :

## 2.2 Tijakan Pendekatan Perancangan

### 2.2.1 Pengertian *Folding*

*Folding* dalam bahasa inggris berasal dari kata dasar *fold* yang berarti melipat ataupun lipatan (berdasarkan kegunaannya). Dalam ilmu arsitektur *folding* sering dikaitkan dengan metode dalam pencarian bentuk, tetapi pengertiannya lebih mendalam dari hal tersebut. Di era perkembangannya, dalam teori arsitektur istilah *fold* sudah mulai dipopulerkan oleh beberapa teoritis, salah satunya ialah seorang filsuf berkebangsaan Prancis Gilles Deleuze pada tahu 1993 dalam essaynya yang dimuat dalam bahasa Prancis berjudul “*Le pli: leibniz and the baroque*”. Di dalam essaynya tentang *fold*, Deleuze menjelaskan sebagai berikut :

“*This is what Leibniz sets forth in an extraordinary text: a flexible or elastic body still has coherent parts which form a fold, with the result that they do not separate into parts of parts, but rather divide infinitely into smaller and smaller folds that always retain a certain cohesion*” (Gilles Deleuze, 2006).

Dari teks tersebut dijelaskan apa yang ditulis oleh Deleuze bahwa suatu benda yang elastis atau dianalogikan sebagai *elastic body* dapat dikatakan sebagai *Fold* karena masih memiliki bagian yang koheren, sehingga tidak terpisah menjadi beberapa bagian, tetapi menjadi tak terhingga dalam lipatan yang lebih kecil dan lebih kecil dan selalu mempertahankan kohesi tertentu. Penjelasan tersebut juga diperkuat dengan apa yang di tulis oleh deleuze selanjutnya, yaitu sebagai berikut :

“*A fold is always folded within a fold. like a cavern in a cavern*” (Gilles Deleuze, 2006).

Lebih lanjut, Deleuze juga membagi fold menjadi beberapa bagaian yaitu *inorganik fold*, *organik fold* dan *folded twice*. *Inorganik fold* sendiri memiliki karakteristik seperti yang diutarakan Deleuze, yaitu sebagai berikut :

*“It might be claimed that mechanisms of inorganic nature already stretch to infinity because the motivating force is of an already infinite composition, or that the fold always refers to other folds. But it requires that each time, an external determination, or the direct action of the surroundings, is needed in order to pass from one level to another; without this we would have to stop” (Gilles Deleuze, 2006).*

Di dalam teks tersebut *Deleuze* menjelaskan jika karakteristik dari *inorganik fold* adalah mekanisme yang sudah membetang hingga tidak terbatas karena kekuatan pendorongnya adalah komposisi yang sudah tidak terbatas, atau lipatannya selalu mengacu pada lipatan lainnya. Sehingga *inorganik fold* tergantung oleh tindakan dari lingkungannya yang diperlukan agar dapat berpindah atau berubah dari satu tingkat ke tingkat yang lainnya, tanpa tindakan dari lingkungan sekitarnya, maka tidak terjadi perubahan apapun di dalam lipatan tersebut. Sepertihalnya sebuah lipatan di dalam bumi yang dipengaruhi oleh kekuatan pendorongnya sehingga membuat lapisan kulit bumi yang elastis menjadi terlipat dan menjadi tekstur permukaan bumi seperti sekarang ini. *Deleuze* juga memaparkan contoh lain yaitu “origami”, seperti yang dikatakan oleh filsuf jepang sebagai seni melipat kertas.

Selanjutnya untuk *organic fold* menurut *Deleuze* yang dijelaskan didalam teksnya, yaitu :

*“Thus the inorganic fold happens to be simple and direct, while the organic fold is always composite, alternating, indirect (mediated by an interior site)” (Gilles Deleuze, 2006).*

*Organic fold* memiliki karakter yang komposit yang pembentukannya dipengaruhi oleh faktor dari *internal* sehingga setiap lipatan *organic* memiliki karakter yang berbeda antara satu sama lain karena perpaduan antara dua materi pembentuk dan prosesnya bergantian serta tidak langsung. *Deleuze* juga menambahkan tentang keterkaitan *organic fold* dengan *Folding* dan *Unfolding* sebagai berikut :

*“Folding-unfolding no longer simply means tension-release, contraction-dilation, but enveloping-developing, involution-evolution. the organism is defined by its ability to fold its own parts and to unfold them, not to infinity. but to a degree of development assigned to each species” (Gilles Deleuze, 2006).*

Dalam *organic fold*, *folding* dan *unfolding* bukan merupakan kebalikan dari proses tersebut melainkan kelanjutan dari proses *folding* itu sendiri. Sehingga *organic fold* yang terdapat dalam organisme memiliki kemampuan untuk melipat bagiannya sendiri (*folding*) dan selanjutnya juga memiliki kemampuan untuk mengungkapkannya (*unfolding*). Tetapi, tidak sampai keranah yang tak terhingga, namun sampai tingkat perkembangan yang ditetapkan untuk masing-masing spesies. Seperti contohnya adalah

*metamorfosis* dari kupu-kupu. Atau lebih sederhananya dapat disebut organisme diselimuti oleh organisme seperti contoh lainnya yaitu boneka rusia (*Gilles Deleuze, 2006*).

Pembagian *fold* yang ketiga adalah *folded twice* merupakan penggabungan antara dua jenis *inorgaik fold* dan *organik fold* kedalam satu bagian. *Deleuze* menganalogikan *folded twice* ini seperti kolam air yang dipenuhi dengan gerombolan ikan, kemudian pergerakan kolam air atau lipatan yang dihasilkan berdasarkan gerakan dari organisme di dalamnya. Sehingga dapat dikatakan *inorgaik fold* bergerak diantara atau dipengaruhi oleh *organik fold*. Meskipun kedua bagian ini digabungkan kedalam satu bagian tetapi karakteristik tiap-tiap jenis *fold* tetap bertahan dan berfungsi sesuai dengan mekanisme yang sudah ditentukan.

Lebih lanjut, dalam perkebangannya teori *fold* yang disampaikan oleh *Deleuze* didalam essaynya *Le pli: leibniz and the baroque* tersebut mendapat perhatian dari beberapa arsitek asal Amerika salah satunya adalah *Greg Lynn*. Berbeda dengan *Deleuze* yang mengaitkan *fold* kedalam beberapa materi yang ada di alam, *Greg Lynn* dengan pandangannya sendiri mengaitkan pengertian *fold* dengan konflik *architecture* yang dimulai dengan pendapat *Robert Venturi* dengan “*complexity and contradiction in architecture*” dan *Colin Rowe* dan *Fred Koetter* dengan “*Collage City*” yang berlanjut melalui *Mark Wigley* and *Philip Johnson* *Deconstructivist Architecture* dalam essaynya yang berjudul “*Architecture Curvilinearity : The Folded, The Pliant, The Supple*”. Di dalam essaynya menyebutkan arsitek mulai khawatir dengan produksi arsitektur yang berbeda dan terpecah-pecah dengan konteks fisik, budaya dan sosial melalui konflik formal yang mengakibatkan rekasi reaksioner sebagai upaya memulihkan bahasa arsitektural dan memunculkan perdebatan dua arah diantara kedua belah pihak. Sehingga menurut *Greg Lynn* untuk melepaskan diri dari strategi-strategi yang bertentangan secara dialektis perlu sebuah solusi dengan cara memperlancarnya dengan tidak menghilangkan perbedaan tapi menggabungkan dengan taktik yang lebih lunak yaitu pencampuran (*mixing*) dan mencampurkan (*blending*), sehingga memberikan jalan keluar terhadap dua kubu yang saling bertentangan. Lebih lanjut, *Greg Lynn* menjelaskan cara lunak tersebut atau yang dikenal dengan istilah “*pliant*” adalah dengan penerapan prinsip *Folding* yang dijelaskan didalam teori *Culinary* miliknya sebagai berikut :

*“Culinary theory has developed both a practical and precise definition for at least three types of mixtures. The first involves the manipulation of homogeneous elements; beat-ing, whisking and whipping change the volume but not the nature of a liquid through agitation. The second method of incorporation mixes two or more dis-parate elements; chopping, dicing, grinding, grating, slicing, shredding and mincing eviscerate elements into fragments. The first method agitates a single uniform without stirring or beating” in such a way that their individual characteristics are maintained.”*

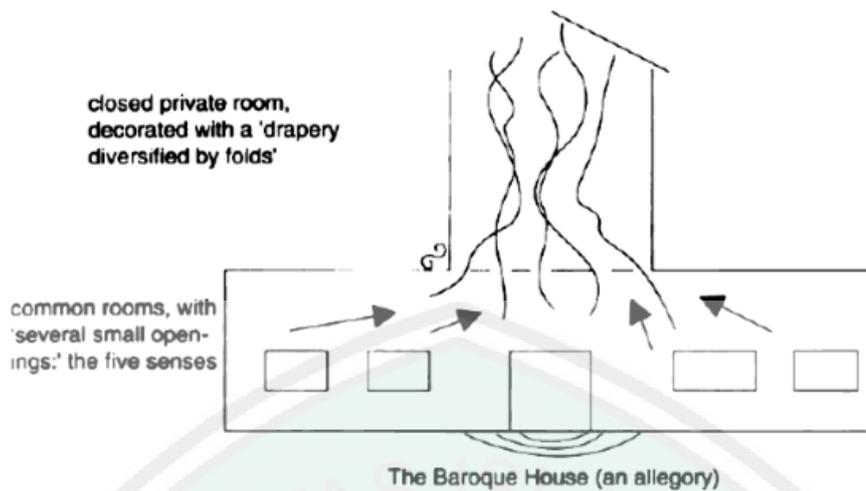
*For instance, an egg and chocolate are folded together so that each is a distinct layer within a continuous mixture” (Greg Lynn, 2004).*

Teori tersebut menjelaskan teknik pencampuran beberapa material, yang pertama melibatkan maipulasi beberapa elemen yang homogen : *beating, whisking and whipping* megubah volume tetapi bukan terhadap sifat benda yang cair melalui agitasi. Metode penggabungan kedua mencampur dua atau lebih elemen yang berbeda : *chopping, dicing, grinding, grating, slicing, shredding and mincing* hingga menjadi potongan-potongan. Dari kedua metode tersebut memungkinkan untuk mempertahankan karakteristik dari bahannya masing-masing, seperti dicontohkan oleh Greg Lynn, telur dan coklat dilipat bersama-sama sehingga masing-masing adalah lapisan yang berbeda dalam campuran yang kontinu. Sehingga dari teori tersebut dijelaskan bagaimana prinsip *folding* bekerja dengan membuat campuran yang dihasilkan tetap mempertahankan karakteristik masing-masing. Lebih lanjut, Greg Lynn juga menjelaskan *Folding* tidak menggunakan agitasi atau eviskerasi melainkan sebuah lapisan yang lentur. Demikian juga, melipat dalam geologi melibatkan sedimentasi unsur mineral atau endapan yang perlahan ditebuk dan dipadatkan sehingga menghasilkan dataran tinggi dan strata pada tanah. Strata ini dikompres, oleh kekuatan eksternal, ke dalam lapisan yang kurang lebih kontinu di mana endapan heterogen masih utuh dalam berbagai tingkat intensitas (Greg Lynn, 2004).

Selanjutnya, dari pemaparan teori diatas dapat disimpulkan dengan tetap mengacu terhadap teori *fold Deleuze* Greg Lynn mejelaskan jika pengertian *folding* adalah kemampuan untuk mengintegrasikan unsur-unsur yang tidak terkait dalam campuran kontinu yang baru. Dimaksudkan dalam pengertian tersebut unsur-unsur yang tidak terkait adalah dua unsur yang akan terus mengalami perubahan sesuai dengan waktu dimana sebuah event atau kejadian berlangsung sehingga akan memunculkan campuran yang selalu baru dan terus-menerus. Penjelasan tersebut juga didukung dengan pernyataan Peter Eisenman dalam essaynya *Folding in Time* yang menjelaskan jika *folding* dapat menjadi suatu pertanda suatu event atau kejadian didalam suatu waktu.

### 2.2.2 *Folding* dalam Arsitektur

*Folding* dalam penerapanya kedalam arsitektur memiliki berbagai metode yang cukup bervariasi, seperti yang dijelaskan Deleuze terhadap pengaplikasian konsep *Folding* didalam baroque, menurut Deleuze elemen pembentuknya digambarkan sebagai *two floor*, dilantai pertama atau dilantai bawah diisi dengan materi-materi fisik yang masih memiliki jendela dan pintu sebagai penggambaran indera manusia yang jiwanya masih mampu berkomunikasi dengan dunia luar. Kemudian naik ke lantai atas yaitu lantai kedua,



Gambar 2.53 Rumah baroque dengan penggambaran 5 indra manusia dilantai bawah  
 Sumber : Deleuze, Gilles. 1993. *The Fold: Leibniz and the Baroque*. Minneapolis: foreword and translation by Tom Conley, University of Minnesota Press

dengan tidak adanya lubang sehingga tidak berhubungan dengan eksterior bangunan, sebagai penggambaran setelah kehidupan, manusia akan naik kedalam tingkatan yang lebih tinggi dan bergerak keranah yang tak terbatas serta tidak adanya celah untuk keluar, inilah yang Deleuze kaitakan sebagai “*the pleat of matter*” dan juga “*the fold in the soul*” (Gilles Deleuze, 2006). Sehingga elemen pembetuk dalam Baroque berpusat didalam bangunan dan dengan pelipatan kedua ruang yang djelaskan diatas mengartikulasikan hubungan baru antara vertikal dan horizontal, figur dan tanah, dan didalam dan diluar

Lebih lanjut, penerapan konsep folding sebagai pecampuran dua bahan yang berbeda dengan mempertahankan karakteristiknya masing-masing dilakukan oleh Peter Eisenman terhadap desain Rebstock Park, dengan membuat perumahan untuk 4.500 orang, ruang kantor untuk 5.500 pekerja, dan taman dengan luas keseluruhan 27 hektar (65 hektar). Rancangan ini bertujuan untuk kombinasi inovatif dari pengulangan dan individualitas elemen perkotaan, menggunakan lipatan sebagai satu-satunya prinsip desain dalam menyatukan perbedaan. Rancangan ini memodifikasi bentuk bangunan menggantikan pengulangan tradisional blok bangunan persegi panjang dalam desain urban modern dengan permukaan tanah yang kontinu. Prinsip-prinsip klasik dari bentuk penataan perkotaan difolding kedalam topologi tanah kemudian mengunfolding dari dua unsur yang saling dilipat tersebut (Eisenman 1993, 25).

Folding di medan Rebstock park dicapai melalui metode formal yang sangat abstrak termasuk penggunaan dari *catastrophe theory* yang dikembangkan oleh Rene Thom pada 1960-an dan 1970-an. Sementara penekanan yang digunakan adalah pada bagian dalam konstruksi tapak. Dengan menggunakan proses ini Eisenman dan Olin berhasil menghubungkan antara bentuk persegi panjang dari modul perkotaan dan

topologi tanah yang tidak beraturan sehingga mempengaruhi pada bentuk masing-masing bangunan melalui berbagai transformasi.



**Gambar 2.54** Desain Komplek Perkantoran Dan Juga Perumahan Dengan Menggunakan Pendekatan Folding

Sumber : Jurnal Martin Prominski and Spyridon Koutroufinis. 2009. *Folded Landscapes: Deleuze's Concept of the Fold and Its Potential for Contemporary Landscape Architecture*. *Landscape Journal* 28:2-09|ISSN 0277-2426 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System

Selanjutnya, dijelaskan oleh Greg Lynn, Sebelum diperkenalkannya Deleuze atau Thom ke arsitektur, melipat dikembangkan sebagai taktik formal untuk menanggapi masalah yang dipresentasikan oleh mantan pengembang komersial Henry Cobb didalam essaynya yang berjudul "Tape Charlottesville" dan "Note on Folding" -nya untuk kebutuhan menghilangkan dan membandingkan volume homogen besar yang berdasar terhadap perkembangan komersial untuk membawa kedua hubungan tersebut ke dalam hubungan yang lebih baik dengan heterogen perkotaan yang lebih halus. Seperti gedung



**Gambar 2.55** Allied Bank Tower Hasil Desain Jhon Hancock Menggunakan Pendekatan Folding  
Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS1mOCEYraJTpn91tYb1VCHB-csYGbMPMIFwDml9v7VynJXREfMmw>

Gedung John Hancock dan Allied Bank Tower memulai tahap dengan penggabungan panel kaca dan juga rangka logam kedalam permukaan yang dilipat secara kontinu. Perbedaan permukaan yang terlipat, melalui pembungkusan kaca dan logam secara serentak, mampu memberika efek manipulasi dari permukaan material yang membaurkan efek lipatan dan lipatan dalam masa bangunan, sehingga mampu merefleksikan dan meguraikan lingkungannya seperti gurita dan bungklon. Kontur antara objek dan konteksnya dikaburkan oleh bentuk yang menjadi tembus pandang, reflektif dan terdifraksi. Maka dari itu, bangunan ini dianggap berhasil dalam menghilangkan kesan volume yang besar akibat perkembangan komersil dengan cara membaur terhadap konteks lingkungan perkotaan sehingga terjalin hubungan yang lebih halus antara bangunan dan lingkungan (*Greg Lynn,2004*).

### **2.2.3 Perinsip *Folding Architecture***

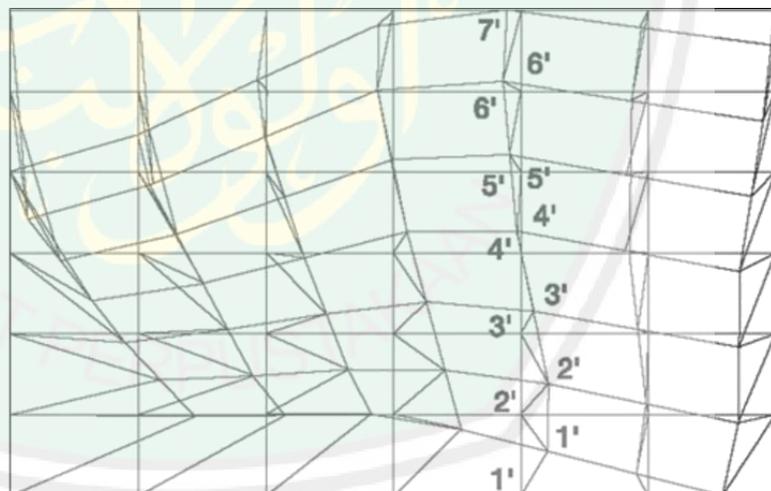
Folding dalam architecture memiliki berbagai metode dalam penerapannya. Dari beberapa teori yang telah disampaikan dalam subab sebelumnya didapat beberapa perinsip *Folding Architecture* yang sudah pernah diterapkan oleh arsitek maupun teoritis didalam sebuah rancangan. Perinsip tersebut diantaranya sebagai berikut :

A. Mengintegrasikan Unsur-Unsur yang Tidak Terkait kedalam campuran kontinu yang baru

Greg Lynn menyampaikan didalam essaynya “*Architecture Curvilinearity : The Folded, The Pliant, The Supple*”, untuk menyelesaikan permasalahan konflik arsitektural karena kekhawatiran arsitek dengan produksi arsitektur yang berbeda dan terpecah-pecah dengan konteks fisik, budaya dan sosial melalui konflik formal, sehingga perlu adanya cara yang lebih lunak (*Pliant*), salah satunya dengan menggunakan prinsip *folding* sebagai cara untuk mencampur kedua unsur tersebut kedalam suatu campuran baru dengan tetap mempertahankan karakternya masing-masing. Selain itu prinsip ini juga digunakan oleh Peter Eisenman dalam proyek Rebstock Park dengan menggabungkan modul bangunan persegi panjang dalam desain urban modern berbentuk persegi panjang dengan topologi tanah di area lahan. Dalam perancangan ini Peter Eisenman menggunakan beberapa strategi yang disampaikan didalam essaynya “*Folding in Time*”, diantaranya sebagai berikut :

- **Strategi Folding**

*Folding* yang dimaksud disini adalah memfolding modul yang sudah ditentukan kedalam garis kontur tapak Rebstock Park.



**Gambar 2.56** Memfolding Garis Modul Kedalam Garis Kotur tapak Rebstock Park.

Sumber : Jurnal Martin Prominski and Spyridon Koutroufinis. 2009. *Folded Landscapes: Deleuze's Concept of the Fold and Its Potential for Contemporary Landscape Architecture*. *Landscape Journal* 28:2-09ISSN 0277-2426 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System

- **Strategi Unfolding**

Strategi ini merupakan *unfolding* (menggungkapkan) setelah didapat pola yang diinginkan dari strategi sebelumnya yang kemudian diproyeksikan kedalam bentuk bangunan.



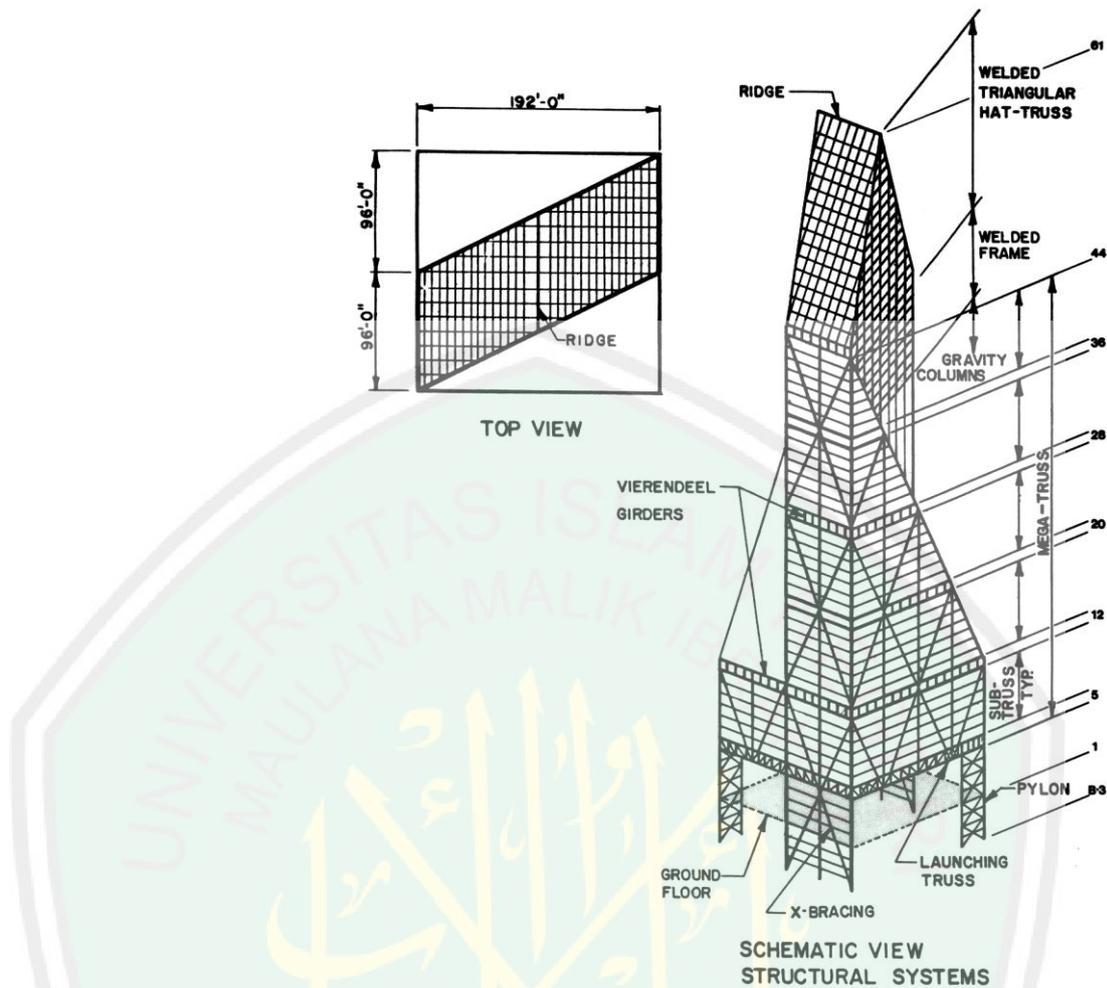
**Gambar 2.57** Mater Plan Rebstock Park oleh Peter Eisenman  
 Sumber : Jurnal Martin Prominski and Spyridon Koutroufinis. 2009.  
*Folded Landscapes: Deleuze's Concept of the Fold and Its Potential for Contemporary Landscape Architecture. Landscape Journal 28:2-09*ISSN 0277-2426 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System

## B. Membaur Terhadap Konteks Lingkungan

Perinsip ini digunakan Henry Cobb yang disampaikan didalam essaynya yang berjudul "*Tape Charlottesville*" dan "*Note on Folding*". Perinsip ini diterapkan sebagai upaya untuk menghilangkan dan membandingkan volume homogen besar Allied Bank Tower yang berdasar terhadap kebutuhan bangunan komersial untuk membawa kedua hubungan tersebut ke dalam hubungan yang lebih baik dengan konteks heterogen perkotaan yang lebih halus. Dalam perinsip ini Henry Cobb meggunakan strategi sebagai berikut :

- **Strategi struktur**

Secara perinsip dasar Henry Cobb dengan peter Eisenman memiliki kesamaan dengan berusaha melipat konteks kedalam bangunan, tetapi mereka mempunyai metode mereka masing-masing sesuai degan fungsi bangunan dan konteks tapak. Henry Cobb menggunakan metode melipat permukaan bangunan sebagai upaya dalam memproyeksikan konteks bangunan disekitar. Maka dari itu, untuk mendukung hal tersebut Henry Cobb menggunakan beberapa kombinasi struktur baja.



Gambar 2.58 Struktur Allied Bank tower

Sumber : <https://www.pcf-p.com/projects/fountain-place-originally-allied-bank-tower/>

- **Strategi Material**

Henry Cobb menggunakan strategi ini sebagai upaya untuk memproyeksikan konteks lingkungan sekitar kedalam bangunan Allied Bank Tower, seperti teknologi yang ada di pesawat stealth dan juga film Predator tetapi menggunakan cara yang berbeda yaitu dengan menggunakan material kaca yang dipadukan dengan logam.

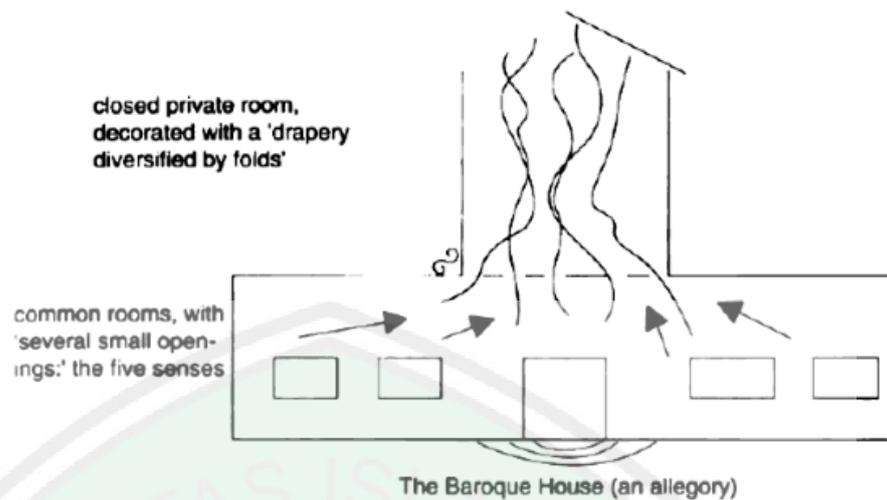


Gambar 2.59 Material Panel Kaca Allied Bank Tower

Sumber : <https://www.pcf-p.com/projects/fountain-place-originally-allied-bank-tower/>

**C. Ruang Yang Dilipat Mengartikulasikan Suatu Hubungan Baru Antara Vertikal Dan Horizontal, Figur Dan Tanah, Di Dalam Dan Di Luar**

Deleuze dalam essaynya *Le pli: leibniz and the baroque* menjelaskan bagaimana prinsip ini bekerja di dalam suatu bangunan Baroque. Deleuze menggambarkan bangunan *baroque* sebagai *two floor* yang terlipat menjadi satu bagian. Dilantai pertama atau dilantai bawah diibaratkan dengan materi-materi fisik yang masih memiliki jendela dan pintu sebagai penggambaran indera manusia yang jiwanya masih mampu berkomunikasi dengan dunia luar. Kemudian naik ke lantai atas yaitu lantai kedua, dengan tidak adanya lubang sehingga tidak berhubungan dengan eksterior bangunan, sebagai penggambaran setelah kehidupan, manusia akan naik kedalam tingkatan yang lebih tinggi dan bergerak keranah yang tak terbatas serta tidak adanya celah untuk keluar. Sehingga diibaratkan sebagai hubungan baru antara vertikal dan juga horizontal. Maka dari itu untuk mencapai strategi tersebut mengguakan strategi diantaranya sebagai



Gambar 2.60 Rumah Baroque Dengan Penggambaran 5 Indra Manusia Dilantai Bawah  
 Sumber : Deleuze, Gilles. 1993. *The Fold: Leibniz and the Baroque*. Minneapolis: foreword and translation by Tom Conley, University of Minnesota Press

#### 2.2.4 Integerasi Keislaman *Folding Architecture*

Pendekatan perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport merupakan *Folding Architecture* yang sudah dijabarkan didalam subbab sebelumnya berasal dari kata dasar *fold* yaitu sebagai susunan dari berbagai materi terlipat yang tak terhingga karena didalam materi tersebut juga tersusun dari berbagai materi terlipat yang lebih kecil dan lebih kecil yang dipertahankan oleh kohesi tertentu sehingga bagian-bagiannya tidak terpisahkan. Menurut deleuze pengertian tersebut mempunyai korelasi dengan proses pembentukan Adam yang dalam Islam terdapat didalam al-Quran Surat Al-Hijr Ayat 26, yang berbunyi sebagai berikut:

“Dan sungguh, Kami telah menciptakan manusia (Adam) dari tanah liat kering (yang berasal) dari lumpur hitam yang diberi bentuk”.

Korelasi tersebut terdapat dimana proses pembentukan adam dilihat dari sisi sains yang berasal dari tanah liat kering yang diberi bentuk sehingga materi terlipat yang terdapat didalam tanah liat diberikan suatu kohesi tertentu untuk mempertahankan bentuknya.

Dalam *Folding Architecture* terdapat beberapa prinsip yaitu *organic fold*, *inorganic fold* dan pengintegrasian dua unsur berbeda. *Organic fold* merupakan prinsip yang dalam penerapan arsitekturalnya aspek pembentuknya berasal dari dalam yang bergantung terhadap kebutuhan ruang, organisasi ruang, aktivitas didalam ruang dan juga aspek filosofi ataupun manifestasi yang ingin disampaikan didalam ruang tersebut, sehingga setiap pembentukannya memiliki fungsi yang berjalan dengan baik tanpa adanya kesia-siaan. Sepertihalnya dalam pembentukan tubuh Adam yang sudah dijelaskan diatas. Setiap bentuk yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa dari tanah liat

didalam tubuh Adam memiliki fungsi dan korelasi setiap bagian-bagiannya, sesuai dengan mekanisme yang sudah ditentukan sehingga fungsi tubuhnya mampu berjalan dengan baik. Selain itu Tuhan yang Maha Esa juga menjelaskan ketidak sukannya terhadap sesuatu yang berlebih ataupun sia-sia yang dijelaskan didalam Surat Al-A'raf Ayat 31, yang berbunyi sebagai berikut :

*“Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) mesjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan”.*

Perinsip selanjutnya yaitu *inorganik fold* yang merupakan perinsip dengan menggunakan tekanan dari luar untuk merubah bentukannya. Tanpa adanya tekanan dari luar tidak akan adanya perubahan. Sepertihalnya dalam proses geologi didalam tanah yang mendapat gaya eksogen dan juga endogen sehingga menghasilkan strata tanah ataupun lapisan tanah yang terlipat. Dalam arsitektur perinsip inorganic fold, tekanan tersebut dapat diartikan kedalam pengaruh konteks disekitar tapak terhadap bangunan, seperti halnya kondisi tanah (seperti proses desain yang dilakukan oleh peter eisenman), keadaan iklim, sosial dan juga budaya disekitar tapak. Dengan perinsip ini memungkinkan untuk menyesuaikan bangunan dengan kondisi sekitar tapak dan dapat mengurangi kerusakan yang ditimbulkan bangunan terhadap lingkungan maupun kondisi sosial dan budaya. Seperti yang dijelaskan didalam al-Quran dalam surat al-A'raf ayat 56, yang berbunyi sebagai berikut :

*“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik”.*

Selain itu, dengan adanya perinsip ini memungkinkan memberikan ekspresi tersendiri terhadap suatu objek bangunan sesuai dengan konteks daerah. Perancangan sendiri merupakan bangunan terminal New Yogyakarta International Airport yang menurut Brian Edward merupakan wujud ekspresi dari sebuah bandara, maka dari itu terminal New Yogyakarta International Airport juga harus merepresentasikan Daerah Istimewa Yogyakarta

Lebih lanjut, seperti yang dijelaskan oleh Greg Lynn *Folding Arsitektur* memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan dua unsur yang tidak saling berkaitan dengan tetap mempertahankan karakteristiknya. Dalam penjelasan tersebut mempunyai hubungan dengan ayat al-Quran untuk berperilaku adil dalam Surat Asy-Syura Ayat 15, yang berbunyi sebagai berikut :

*“Maka karena itu serulah (mereka kepada agama ini) dan tetaplah sebagai mana diperintahkan kepadamu dan janganlah mengikuti hawa nafsu mereka dan katakanlah: “Aku beriman kepada semua Kitab yang diturunkan Allah dan aku diperintahkan supaya berlaku adil diantara kamu. Allah-lah Tuhan kami dan Tuhan kamu. Bagi kami amal-amal kami dan bagi kamu*

*amal-amal kamu. Tidak ada pertengkaran antara kami dan kamu, Allah mengumpulkan antara kita dan kepada-Nya-lah kembali (kita)".*

Sehingga ketika diterapkan kedalam lingkup arsitektural seperti yang dicontohkan greg Lynn dalam konflik formal dan juga kultural atupun peter einseman dalam proyek Rebstockpark, masing-masing menyelesaikan permasalahannya dengan tetap mempertahankan kedua karakteristik yaitu dengan penyesuaian terhadap fungsi serta peyesuaian terhadap konteks tapak tanpa harus mengurangi salah satu unsur dari kedua hal tersebut. Penyelesaian ini sebagai langkah yang tepat seperti apa yang diajarkan ayat diatas untuk berperilaku adil dan menghindari koflik secara dua arah.

### 2.2.5 *Memayu Hayuning Bawana sebagai dasar Folding Architecture*

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi yang memiliki hak keistimewaan dalam menjalankan pemerintahannya. maka dari itu, dalam mendasari setiap pembangunannya, Daerah Istimewa Yogyakarta mengacu kepada semangat renaissance dan mengakomodir pelaksanaan pembagunan yang didasari dengan filosofi Hamemayu Hayuning Bawana. Filosofi tersebut adalah cita-cita luhur untuk mewujudkan tata nilai kehidupan masyarakat Yogyakarta yang berkelanjutan berdasarkan nilai budaya (RKPD DIY, 2018).

Menurut Dr. Suwardi Endraswara, M. Hum menjelaskan pengertian *Memayu Hayuning Bawana* dari sesi kosmologi *kejawen*, merupakan bentangan jagad besar (makrokosmos) dan juga jagad kecil (mikrokosmos) yang patut dijaga keselamatannya. hal tersebut, didasari karena selamat (*slamet*) merupakan tujuan paling hakiki dari cita-cita leluhur *kejawen*. *Slamet* merupakan tahapan awal bagi orang jawa tahu akan kosmisnya. Kosmis sendiri adalah yang besar dan yang kecil, ada yang halus (batin) ada yang kasar (raga). keduanya patut dibuat *hayu*. Dr. Suwardi Endraswara, M. Hum juga mejelaskan jika kata *memayu* dapat diterjemahkan menjadi membuat *ayu (hayu)*, yang artinya bagus dan selamat. Sehingga *memayu* berarti menciptakan keselamatan atau kebagusan. *Memayu* juga dapat dimaknai dari kata *payu*, yang artinya menaungi (mengayomi). Sedangkan *bawana* tidak lain adalah jagad dan isinya, sekaligus terkait dengan siapa yang menciptakan jagad dan isi. *Bawana* tidak sekedar bumi seperti yang diterjemahan banyak orang, tetapi merupakan kawasan kosmologi jawa yang dipandang sebagai jagad rame. *Bawana* merupakan tanaman, ladang dan sekaligus taman hidup setelah mati. Orang yang yang hidupnya di jagad rame menanamkan kebaikan , kelak akan menuai (*ngundhuh*) hasilnya. Maka dari itu, pengertian *Memayu Hayuning Bawana* dapat diartikan menciptakan keselamatan dan mengayomi jagad rame yang didalamnya terdapat jagad kecil (mikrokosmos) dan jagad besar (makrokosmos) sehingga nantinya

akan menuai keselamatan kosmos (kehidupan setelah kematian) dalam kosmologi kejawaan.

Dr. Suwardi Endraswara, M. Hum juga menjelaskan penerapan konsep *Memayu Hayuning Bawana* salah satunya dengan memperhatikan *sedulur papat lima pacer* yang menjadi kiblat orang Jawa, dalam konsep ini dijelaskan merupakan hubungan antara jagad kecil (mikrokosmos) dan juga jagad rame (makrokosmos), salah satunya dengan penerapan nilai ikhlas dalam diri seorang manusia untuk meraih titik puncak falsafah hidup *Memayu Hayuning Bawana* untuk meraih suasana *tata-titi-tetrem*, dengan *tata* berarti keteraturan kosmos dan dunia terjaga secara rapi. *Titi* artinya suasana yang tenang, benar-benar tertata, bertanggung jawab dan diam tapi bermakna. *Tentrem* adalah suasana tentrem, tanpa ada gangguan. Sehingga, *tata-titi-tetrem* adalah keterpaduan makna yang merujuk kepada keadaan yang luar biasa dalam batin orang Jawa. Pada saat orang Jawa mampu menjaga keteraturan alam semesta (dunia), suasana akan harmoni, tenang dan tentram (*hayu-hayuning bawana*).

Lebih lanjut, dalam konsep *sedulur papat lima pacer* juga direpresentasikan kedalam bentuk batik kawung khas Daerah Istimewa Yogyakarta. Batik tersebut menurut sejarahnya merupakan batik yang hanya bisa digunakan oleh kalangan bangsawan. Hal tersebut dikarenakan seseorang yang menggunakan batik tersebut dianggap seseorang yang memiliki derajat yang tinggi contohnya adalah seorang sultan. Dr. Suwardi Endraswara, M. Hum menjelaskan Seorang sultan adalah pusat dan titik api dari kerajaan yang kedudukannya sama dengan kiai dan guru dalam citra tradisional, dan penghubung antara kekuasaan kosmis dari mana ia dianggap sebagai penampungnya dan kerajaan yang dilindungi olehnya. Sehingga seorang sultan dianggap memegang *wahyu* yang berarti dipilih oleh “Tuhan”, dan dengan demikian memegang kharisma dan kekuasaan suci yang mengalir sebagai kekuatan yang bermanfaat kepada bawahan-bawahannya yang diharapkan untuk menikmati ketertiban, ketentraman, dan kesejahteraan sebagai akibat dari kepemimpinan seorang sultan. Maka dari itu, seseorang yang memiliki tingkatan dibawahnya harus menghormati kepemimpinan yang berilham tersebut, kepada siapa mereka tergantung secara hierarkis, dari pejabat kerajaan sampai ke petani rendah.



Gambar 2.61 Semar Menggunakan Batik Bermotif Kawung

Sumber : <https://4.bp.blogspot.com/-iLzWLPFHjL8/WdDnyWXQsfI/AAAAAAAAA8D0/NP2RkoC9lCUkAar2nKsFTg0D682V9DIEQCLcBGAs/s400/Semar.jpg>

Selanjutnya, untuk mencapai *Memayu Hayuning Bawana* disebutkan oleh Dr. Suwardi Endraswara, M. Hum diperlukan suatu cara yang menurut pranoto terdapat tiga hubungan yang sekaligus dijadikan cara dan bersamaan harus dilakukan oleh masing masing manusia yaitu :

1. Hubungan antara manusia dengan manusia atau *gegayutan ing manungsa karo manungsa*. Dalam hal ini terdapat hubungan yang harmonis dalam masyarakat yang majemuk, ada tenggang rasa yang tinggi, menghormati perbedaan dan mencari kesamaannya menggalang persatuan dan kesatuan, tidak memaksakan kehendak sendiri pada orang lain, *bisa rumangsa* dan bukan *rumangsa bisa* dan lain-lain.
2. Hubungan antara manusia dengan alam semesta atau *gegayutaning manungsa karo alam*, dengan menyadari bahwa alam telah banyak memberikan kesejahteraan pada manusia dan melalui alam maka manusia dapat belajar banyak darinya maka sudah seharusnya manusia berterimakasih dan bersyukur kepada alam yang demikian bersahabat dan bukan sebaliknya. Dengan menjalin hubungan timbal balik yang baik dengan alam maka hal ini adalah merupakan cerminan rasa hormat kita terhadap Tuhan yang Maha Esa.

3. Hubungan manusia dengan Tuhan yang Maha Esa Sang Pencipta Alam atau *gegayutaning manungsa karo Gusti Kang Murbeng Dumandi, Ingkang Akarya Jagad*. Dengan menyadari diri kita ini dihadapan Tuhan Yang Maha Kuasa, sudah semestinya kita harus senantiasa mengikuti aturan-aturan Tuhan.

#### 2.2.6 Implemetasi Pendekatan *Folding Architecture*

Perancangan merupakan Terminal New Yogyakarta International Airport yang berlokasi di Daerah Istimewa Yogyakarta sehingga dengan pendekatan *Folding Architecture* ini berfungsi untuk menjebatani antara objek perancangan dengan dasar pembangunan Yogyakarta yaitu *Memayu Hayuning Bawana*. Sehingga Terminal New Yogyakarta International Airport nantinya dapat menjadi terminal yang memiliki karakteristik tersendiri. Berikut implementasinya terhadap perancangan yang disampaikan didalam diagram dan tabel dibawah ini :





Mengintegrasikan Unsur-Unsur yang Tidak Terkait kedalam campuran kontinu yang baru

1

gegayutaning manungsa karo manungsa

Dalam hal ini terdapat hubungan yang harmonis dalam masyarakat yang majemuk, ada tenggang rasa yang tinggi, menghormati perbedaan dan mencari kesamaannya, menggalang persatuan dan kesatuan, tidak memaksakan kehendak sendiri pada orang lain, bisa rumangsa dan bukan rumangsa bisa dan lain-lain.



Membaru Terhadap Konteks Lingkungan

2

gegayutaning manungsa karo alam

Menyadari bahwa alam telah banyak memberikan kesejahteraan pada manusia dan melalui alam maka manusia dapat belajar banyak darinya maka sudah seharusnya manusia berterimakasih dan bersyukur kepada alam yang demikian bersahabat dan bukan sebatiknnya. Dengan menjalin hubungan timbal balik yang baik dengan alam maka hal ini adalah merupakan cerminan rasa hormat kita terhadap Tuhan yang Maha Esa.



Ruang Yang Dilipat Mengartikulasikan Suatu Hubungan Baru Antara Vertikal Dan Horizontal, Figur Dan Tanah, Di Dalam Dan Di Luar

3

gegayutaning manungsa karo Gusti Kang Muribeng Dumandi

Menyadari diri kita ini dihadapan Tuhan Yang Maha Kuasa, sudah semestinya kita harus senantiasa mengikuti aturan-aturan Tuhan.



Strategi Folding

1



Strategi Unfolding

2



Strategi Struktur

3



Strategi Material

4



Strategi Simbolis

5

Memfolding ekonomi kerakyatan dengan fungsi Terminal

Pembangunan NYIA berdampak terhadap perkembangan ekonomi masyarakat sehingga pemerintah berencana membangun kawasan industri kreatif yang berfokus terhadap ekonomi kerakyatan berbentuk UMKI. Sehingga untuk mendukung respon pemerintah, memfolding fungsi pemasaran produk dengan fungsi terminal NYIA diharapkan dapat membantu pertumbuhan ekonomi masyarakatnya

1

Mengunfolding area komersial kedalam fungsi Terminal

Penambahan area komersial sebagai pendukung industri kreatif bagi masyarakat sekitar agar mampu mencapai pasar interasional, dikarenakan setelah dibagunya terminal NYIA, Sultan Hamengkubuwono X memertahakan untuk melakukan promosi besar-besaran yang berfokus terhadap pariwisata DIY ke mancanegara.

2

Memfolding lingkungan sekitar dengan terminal NYIA

DIY memiliki kondisi Geografis yang sangat beragam. Maka dari itu, sebagai pintu gerbang utama, Terminal harus mencerminkan kondisi lingkungan DIY itu sendiri. Hal tersebut berdasar dari apa yang disampaikan Brian Edward jika Terminal merupakan ekspresi arsitektural. Sehingga terminal NYIA diharapkan mampu memecahkan berbagai kondisi geografis joga seperti pegunungan, wilayah karst, dan pantai.

3

Mengunfolding area terbuka hijau di dalam Terminal NYIA

Menghadirkan area terbuka hijau di dalam terminal berfungsi untuk mengekspresikan beberapa kondisi geografis lingkungan DIY. Selain itu, berfungsi sebagai ruang interaksi antar pengunjung terminal NYIA serta untuk mengurangi tingkat stress ketika mencapai kepadatan tertentu

4

Penggunaan struktur yang sesuai untuk mendukung aktivitas dan juga bentuk Terminal NYIA

Pemilihan struktur sangat berpengaruh terhadap kelancaran suatu terminal karena mewadahi aktivitas yang membutuhkan ruang yang sangat besar, selain itu struktur juga dapat berfungsi sebagai pengaruh sirkulasi seperti yang Brian Edward sampaikan. terlepas dari persoalan fungsi terminal, dengan pemilihan struktur yang tepat dapat membantu dalam kemudahan mengeksplorasi bentuk

5

Memfaatkan beberapa material disekitar DIY

DIY merupakan daerah yang memiliki sumberdaya alam yang sangat melimpah sehingga dalam upaya membaru terhadap konteks dapat memanfaatkan beberapa material lokal yang mudah didaur ulang. Selain itu, cara tersebut juga dapat membuat penghasilan masyarakat yang terlibat dalam penyediaan material sehingga mampu meningkatkan perekonomian masyarakat sekitarnya

6

Memasukkan elemen alam kedalam bangunan Terminal

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Rabb kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka petuharalah kami dari siksa neraka". [Al-Imran/3:190-191].

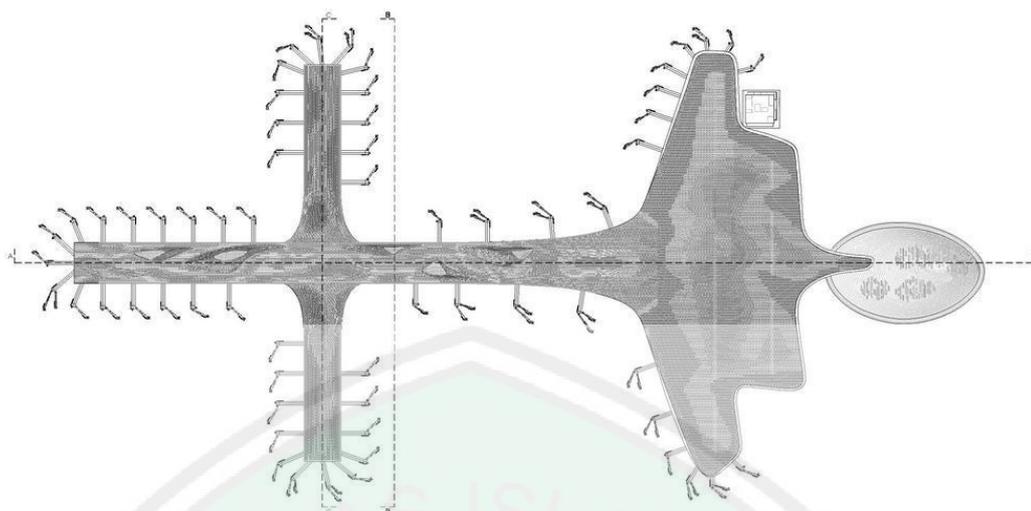
## 2.3 Studi Banding

Bagunan Terminal New Yogyakarta International Airport merupakan bangunan yang mempunyai kompleksitas yang tinggi dikarenakan memuat berbagai fungsi didalamnya. Sehingga perlu adanya studi banding yang bertujuan untuk mendapatkan data dari objek sejenis dengan objek perancangan yang diambil dan dijadikan acuan dalam perancangan sehingga dapat dikaji dari kelebihan dan kekurangan yang nantinya dapat digunakan sebagai tolak ukur objek rancangan. Lebih lanjut, Studi banding mengambil objek dan juga pendekatan sejenis dengan perancangan New Yogyakarta International Airport. Objek yang digunakan yaitu bandara Shenzhen Bao'an International Airport yang berlokasi di Bao'an, Shenzhen, Guangdong, China. Sedangkan studi banding pendekatan menggunakan perancangan Rebstock oleh Peter Einsenman.

### 2.3.1 Studi Banding Objek

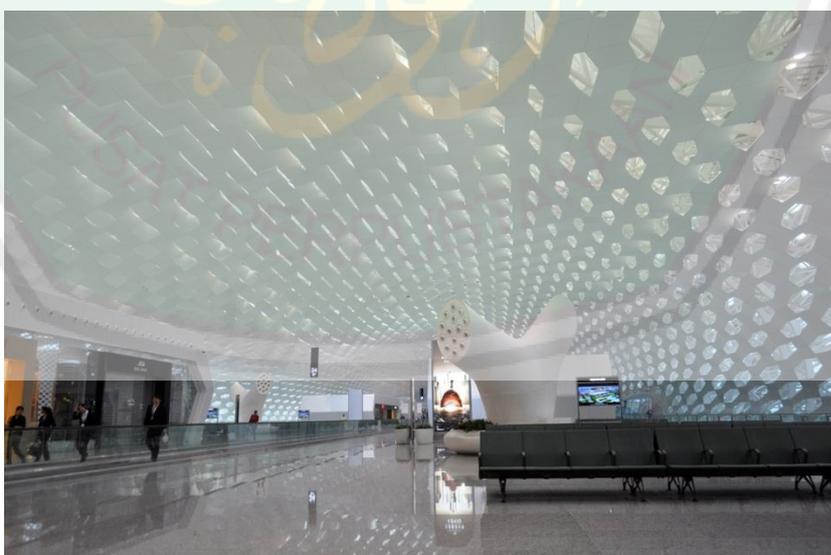
- Architect : Studio Fuksas
- Location : Shenzhen Bao'an International Airport, Bao'an, Shenzhen, Guangdong, China
- Architect in Charge : Massimiliano and Doriana Fuksas
- Architect of Record : BIAD (Beijing Institute of Architectural Design)
- Area : 500000.0 sqm
- Building Costs : 734,000,000 Euros

Studi banding mengambil objek sejenis dengan perancangan New Yogyakarta International Airport. Objek yang digunakan yaitu bandara Shenzhen Bao'an International Airport yang berlokasi di Bao'an, Shenzhen, Guangdong, China. Bandara yang didesain oleh studio Fuksas tersebut mengambil konsep dasar sebagai upaya untuk membangkitkan gambaran seekor ikan pari manta, ikan yang bernafas dan bergerak seperti gerakan burung serta mampu melompat ke udara dengan indah diibaratkan seperti merayakan sebuah emosi dan fantasi dalam penerbangan.



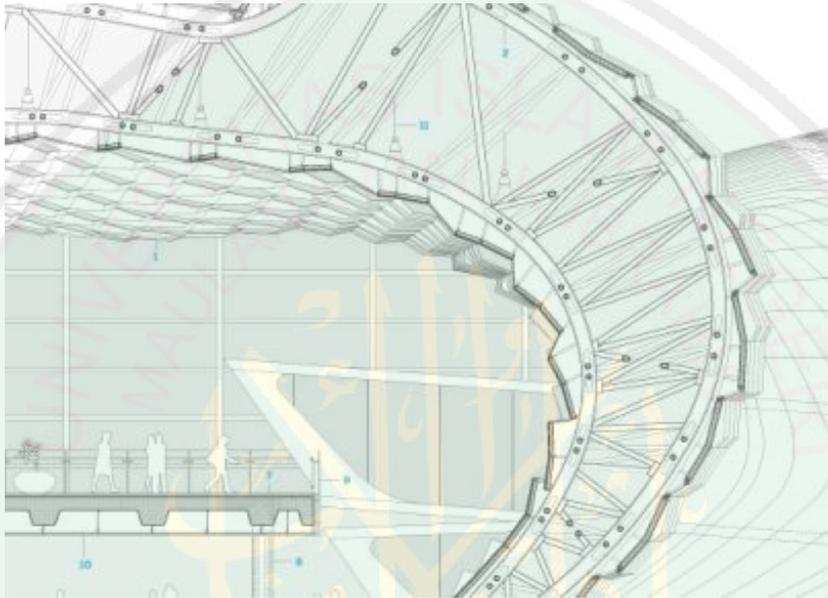
**Gambar 2.62** Tampak Atas Bangunan Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport  
 Sumber : [https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/e8e4/4ed6/d600/00c1/large.jpg/%C2%A9\\_Archivio\\_Fuksas\\_DSC0089.jpg?1391037821](https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/e8e4/4ed6/d600/00c1/large.jpg/%C2%A9_Archivio_Fuksas_DSC0089.jpg?1391037821)

Selain itu, perancangan yang hampir keseluruhan menggunakan betuk organik dalam desainnya, juga mengadopsi bentukan alveolus yang diterapkan kedalam terowongan sepanjang sekitar 1,5 km sebagai area departure dan juga arrival dengan material logam dan panel kaca dengan ukuran berbeda yang bisa dibuka sebagian. Dalam tampak terminal, studio Fuksas mencoba memunculkan pola pergerakan angin yang dapat dilihat dari kejauhan. Sedangkan, didalam interiornya terdapat sculpture berbentuk organik yang difungsikan sebagai pengkondisian suhu ruangan serta dibagian atap terminal menggunakan variasi ketinggian yang mengacu pada lanskap alam.



**Gambar 2.63** Interior Bangunan Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport  
 Sumber : [https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d5c/e8e4/4ed6/d600/00be/large.jpg/%C2%A9\\_Archivio\\_Fuksas\\_DSC0041.jpg?1391037780](https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d5c/e8e4/4ed6/d600/00be/large.jpg/%C2%A9_Archivio_Fuksas_DSC0041.jpg?1391037780)

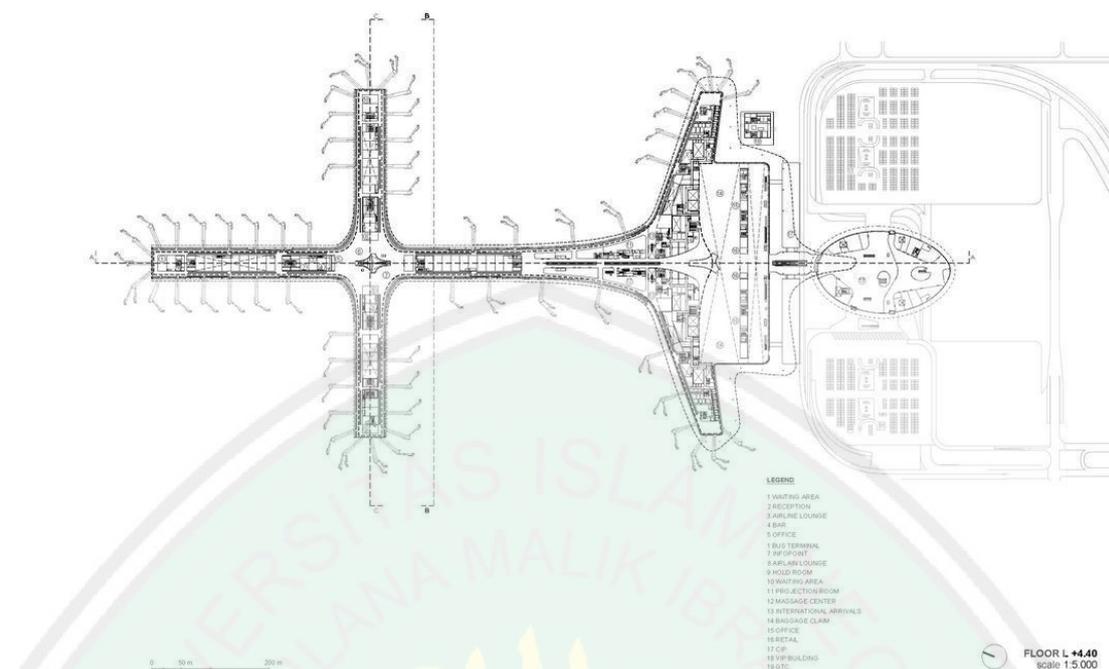
Lebih lanjut, Studio Fuksas mencoba memunculkan unsur simbolis dari perancangan Terminal dengan mengadopsi pola organik dari sarang lebah yang diwujudkan berupa kulit *internal* dan juga *eksternal* yang membungkus struktural bangunan. Melalui *layering skin* ganda memungkinkan cahaya alami masuk, sehingga menciptakan efek cahaya yang berfungsi sebagai pencahayaan alami dan juga estetika didalam ruangan. Selain itu, struktur bangunan yang terbungkus kulit *internal* dan juga *eksternal* diperkuat dengan menggunakan space frame yang memungkinkan terciptanya ruang yang berfungsi untuk mereduksi panas matahari.



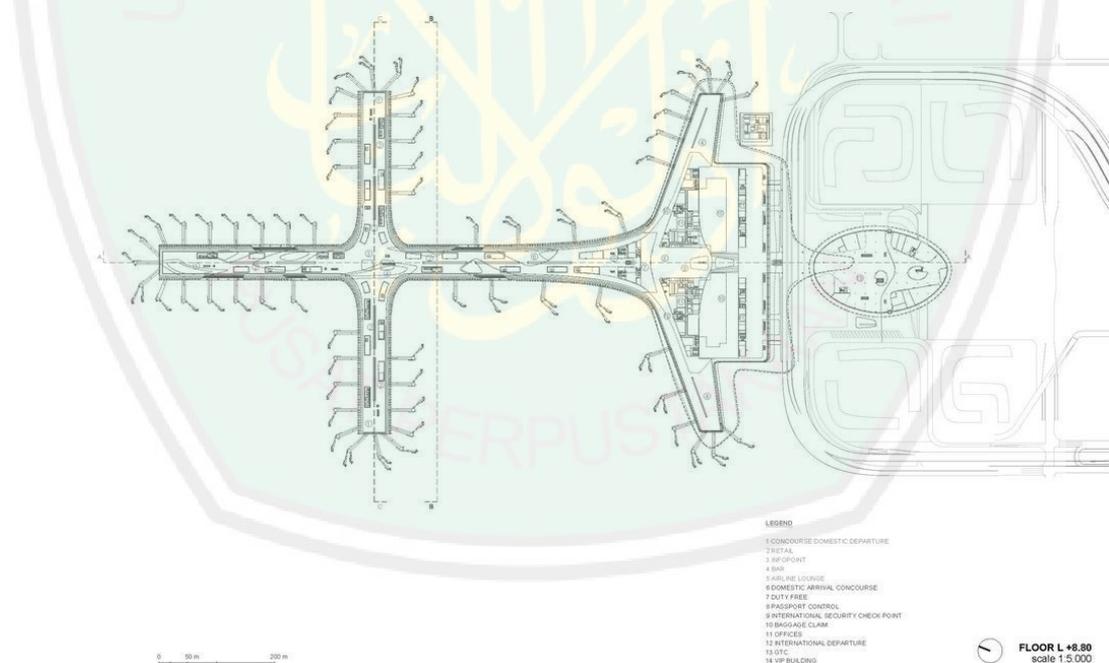
**Gambar 2.64** Potongan Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport

Sumber : [https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/e8e4/4ed6/d600/00c1/large.jpg/%C2%A9\\_Archivio\\_Fuksas\\_DSC0089.jpg?1391037821](https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/e8e4/4ed6/d600/00c1/large.jpg/%C2%A9_Archivio_Fuksas_DSC0089.jpg?1391037821)

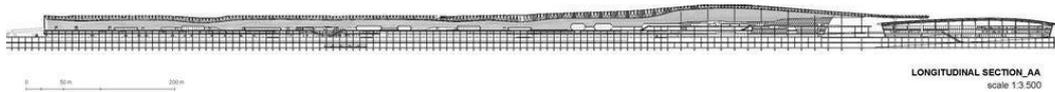
Masuk kedalam program ruang, para penumpang memasuki Terminal melalui pintu masuk yang terletak di bawah ekor Terminal yang besar. Area terminal yang lebar ditandai dengan kolom pendukung berbentuk kerucut berwarna putih hingga menyentuh atap seperti bagian dalam katedral. Di lantai dasar, terminal memiliki akses ke area bagasi, keberangkatan dan kedatangan serta kedai kopi dan restoran, kantor dan fasilitas bisnis. Ruang keberangkatan memiliki konter check-in yang tersebar di area keberangkatan, titik-titik informasi maskapai penerbangan dan beberapa konter untuk memberikan pelayanan bantuan. Untuk area ini merupakan area publik yang dapat diakses masyarakat umum dengan dilengkapi pemeriksaan terlebih dahulu sebelum memasuki bangunan Terminal. Ruang keberangkatan juga membentuk koneksi visual antara tingkat internal sehingga membuat pencahayaan alami dapat menyebar keseluruhan area keberangkatan. Setelah check in, arus penumpang domestik dan internasional menyebar secara vertikal untuk keberangkatan.



**Gambar 2.65** Denah Lantai 2 Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport  
 Sumber : [https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/ e8e4/4ed6/d600/00c1/large.jpg/%C2%A9\\_Archivio\\_Fuksas\\_DSC0089.jpg?1391037821](https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/ e8e4/4ed6/d600/00c1/large.jpg/%C2%A9_Archivio_Fuksas_DSC0089.jpg?1391037821)

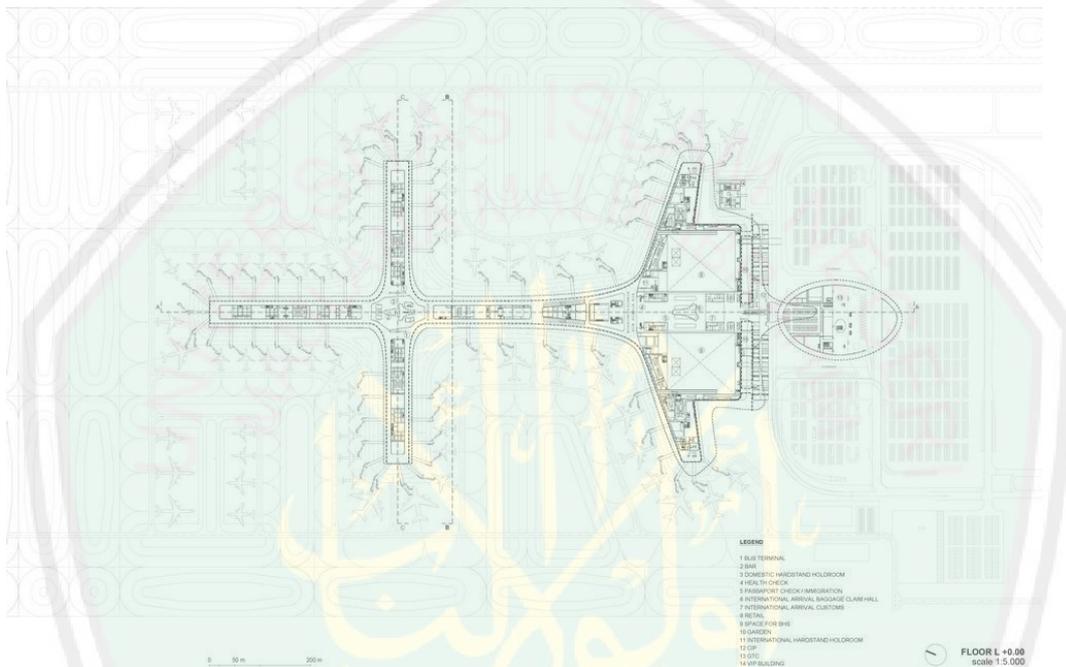


**Gambar 2.66** Denah Lantai 4 Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport  
 Sumber : [https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/ e8e4/4ed6/d600/00c1/large.jpg/%C2%A9\\_Archivio\\_Fuksas\\_DSC0089.jpg?1391037821](https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/ e8e4/4ed6/d600/00c1/large.jpg/%C2%A9_Archivio_Fuksas_DSC0089.jpg?1391037821)



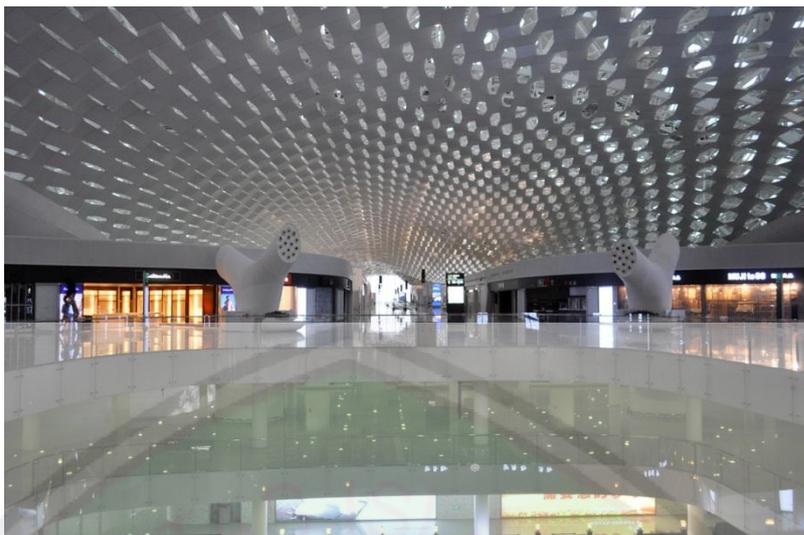
**Gambar 2.67** Potongan Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport  
 Sumber : [https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/e8e4/4ed6/d600/00c1/large\\_jpg/%C2%A9\\_Archivio\\_Fuksas\\_DSC0089.jpg?1391037821](https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/e8e4/4ed6/d600/00c1/large_jpg/%C2%A9_Archivio_Fuksas_DSC0089.jpg?1391037821)

Kedatangan domestik maupun internasional Terminal difokuskan berada di area lantai dasar dengan dilengkapi ruang *health check*, *immigration*, *Interational arrival baggage claim* dan *Interational arrival customs* yang masing-masing berada dalam sistem yang linier.



**Gambar 2.68** Denah Lantai 1 Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport  
 Sumber : [https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/e8e4/4ed6/d600/00c1/large\\_jpg/%C2%A9\\_Archivio\\_Fuksas\\_DSC0089.jpg?1391037821](https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d83/e8e4/4ed6/d600/00c1/large_jpg/%C2%A9_Archivio_Fuksas_DSC0089.jpg?1391037821)

Lebih lanjut, studio Fuksas juga menambahkan area kunci didalam Terminal berupa Concourse yang terdiri dari tiga level. Setiap tingkat didedikasikan untuk tiga fungsi independen: keberangkatan, kedatangan, dan layanan. Bentuk tubular yang dihadirkan dalam rancangan Terminal merupakan upaya mengejar gagasan gerak secara linier untuk mempermudah sirkulasi pengunjung. Terminal juga memiliki Persimpangan yang merupakan titik pertemuan di mana 3 tingkat concourse terhubung secara vertikal untuk membuat void secara penuh yang memungkinkan cahaya alami dari tingkat tertinggi masuk ke dalam ruang tunggu yang berada di level 0. Area ini juga dilengkapi dengan pusat informasi untuk mempermudah penumpang pada saat kebingungan.



**Gambar 2.69** Concourse Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport  
 Sumber : [https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d60/e8e4/4ea6/6300/00b1/large\\_jpg/%C2%A9\\_Archivio\\_Fuksas\\_DSC0058.jpg?1391037785](https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d60/e8e4/4ea6/6300/00b1/large_jpg/%C2%A9_Archivio_Fuksas_DSC0058.jpg?1391037785)

Selain difungsikan sebagai *layering* kulit *internal* dan juga *eksternal* Terminal ini juga mengadopsi motif sarang lebah yang diaplikasikan pada desain interior. Selain itu, pegadopsian sarang lebah juga ditrasfer kedalam bentuk toko yang ada didalam terminal, dengan diposisikan menghadap satu sama lain untuk merepresentasikan desain dengan betuk *alveolus* dalam skala yang lebih besar dan terulang dalam berbagai artikulasi di sepanjang *concourse*.

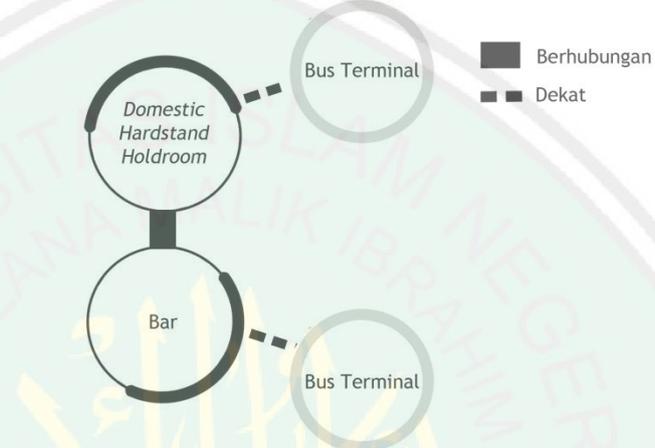
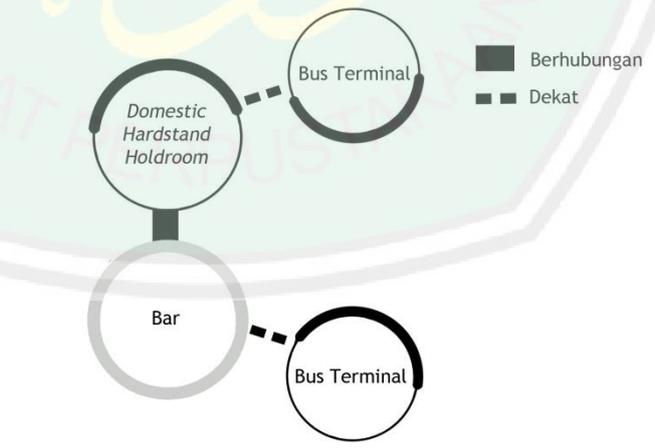


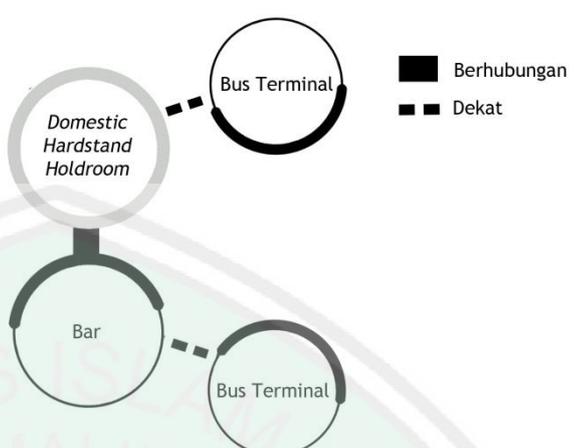
**Gambar 2.70** Desain toko Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport  
 Sumber : [https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d53/e8e4/4ed6/d600/00bd/large\\_jpg/%C2%A9\\_Archivio\\_Fuksas\\_DSC0032.jpg?1391037772](https://images.adsttc.com/media/images/52e9/8d53/e8e4/4ed6/d600/00bd/large_jpg/%C2%A9_Archivio_Fuksas_DSC0032.jpg?1391037772)

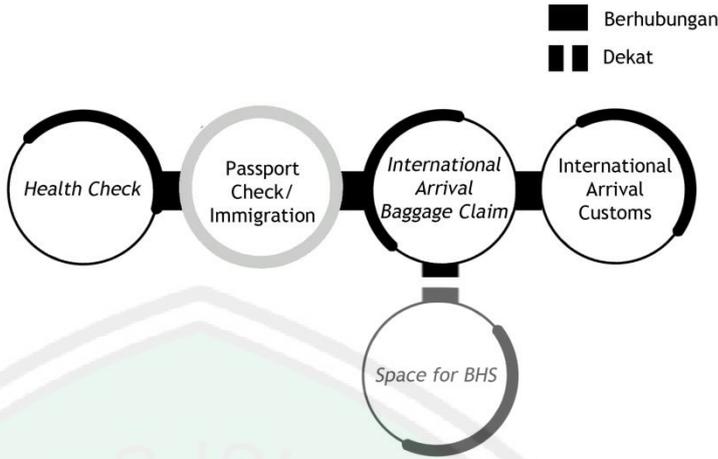
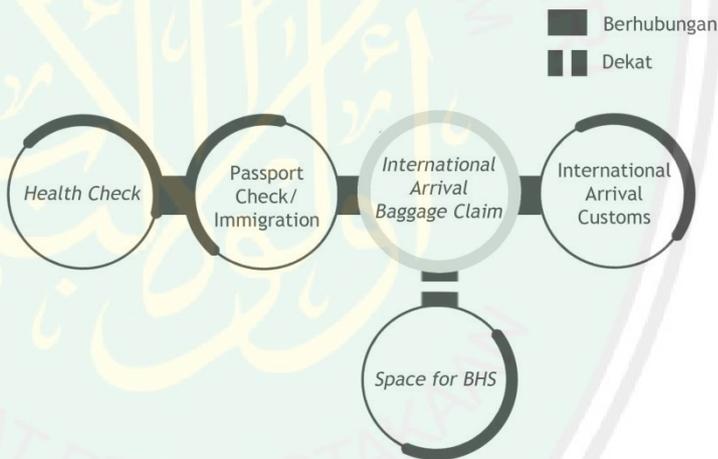
Lebih lanjut, dalam perancangan terminal ini studio Fuksas juga menambahkan beberapa fungsi ruang untuk menunjang keyamanan pengguna, berikut daftar ruang

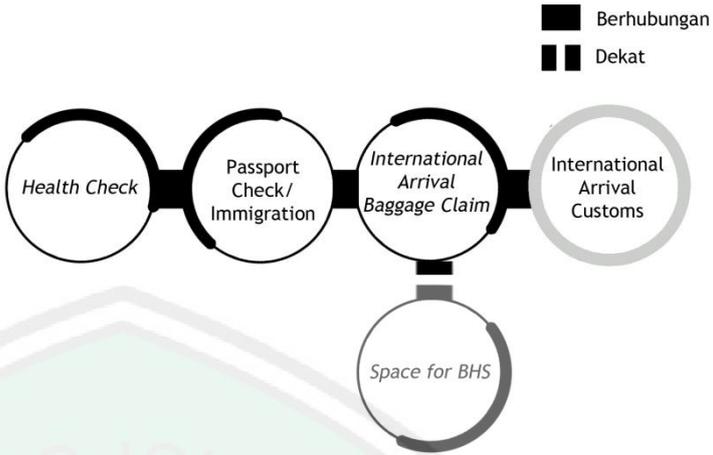
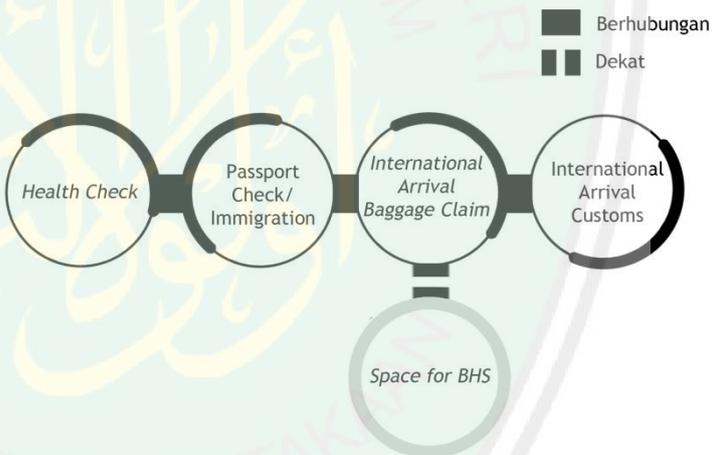
yang terdapat didalam Terminal Shenzhen Bao'an International Airport beserta dengan keterkaitan ruangnya.

Tabel 2.18 Desain toko Terminal 3 Shenzhen Bao'an International Airport

NO	NAMA RUANG	KARAKTERISTIK RUANG
<b>Terminal Shenzhen Bao'an International Airport Level 0</b>		
1	Bus Terminal	 <p> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Berhubungan  <span style="display: inline-block; width: 10px; border-bottom: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span> Dekat         </p> <p>Terletak diarea persimpangan terminal yang terhubung dengan concouse, terminal bus ini digunakan untuk penerbangan domestik dengan pesawat yang tidak menggunakan pier.</p>
2	Bar	 <p> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Berhubungan  <span style="display: inline-block; width: 10px; border-bottom: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span> Dekat         </p> <p>Menunjang kenyamanan pengguna saat menunggu pejemputan dan juga untuk memperlancar kegiatan</p>

		ekonomi didalam terminal karena penempatan yang sangat strategi yang berdekatan dengan ruang tunggu.
3	<i>Domestic Hardstand holdroom</i>	 <p>Ruangan yang difungsikan sebagai ruang tunggu untuk penerbangan domestik dengan pesawat yang tidak menggunakan pier.</p>
4	<i>Health Check</i>	 <p>Ruangan difungsikan sebagai area pengecekan kesehatan penumpang yang salah satunya mencegah menyebarnya penyakit menular menyebar kesuatu negara. Area ini termasuk kedalam area Arrival Internasional yang memiliki alur yang linier dengan ruangan selanjutnya berdasarkan fungsi dan kemudahan arus pergerakan penumpang.</p>

<p>5</p>	<p><i>Passport Check/ Immigration</i></p>	 <p>Ruangan digunakan sebagai pengecekan kelengkapan berkas penumpang internasional dan termasuk kedalam area Arrival Internasional yang memiliki alur yang linier dengan ruangan selanjutnya berdasarkan fungsi dan kemudahan arus pergerakan penumpang.</p>
<p>6</p>	<p><i>International Arrival Baggage Claim Hall</i></p>	 <p>Ruangan yang terhubung secara linier dengan <i>Health Check</i>, <i>Passport Check/ Immigration</i> dan <i>international arrival customs</i> difungsikan sebagai area pengambilan bagasi untuk penerbangan internasional, area ini difokuskan di area level 0 karena memerlukan serangkaian pemeriksaan sesuai dengan prosedur yang sudah ditentukan dalam penerbangan.</p>

7	International Arrival Customs	 <p> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; margin-right: 5px;"></span> Berhubungan  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Dekat         </p> <p>           Health Check — Passport Check/ Immigration — International Arrival Baggage Claim — International Arrival Customs            Space for BHS         </p> <p>           Ruangan difungsikan untuk memeriksa barang bawaan penumpang untuk memastikan barang tersebut terkena biaya pajak. Ruangan ini terhubung secara linier dengan fungsi ruang sebelumnya untuk mempermudah proses pemeriksaan arrival dalam penerbagan.         </p>
8	Space for BHS	 <p> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; margin-right: 5px;"></span> Berhubungan  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Dekat         </p> <p>           Health Check — Passport Check/ Immigration — International Arrival Baggage Claim — International Arrival Customs            Space for BHS         </p> <p>           Ruangan difungsikan untuk tempat pemrosesan bagasi secara otomatis atau sering di sebut <i>Baggage Handling Sistem</i>.         </p>

### 2.3.2 Studi Banding Pendekatan *Folding Architecture*

Studi banding pendekatan yang digunakan merupakan project Rebstock Park yang dikerjakan Peter Eisenman. Dalam project ini Peter Eisenman merancang perumahan untuk 4.500 orang, ruang kantor untuk 5.500 pekerja, dan taman dengan luas keseluruhan 27 hektar (65 hektar) dengan mengguakan perinsip folding sebagai pencampuran dua unsur yang berlawanan antara bentuk pengulangan tradisional blok

bangunan persegi panjang dalam desain urban modern dengan permukaan tanah yang kontinu. Dengan pendekatan folding Peter Eisenman membuat Prinsip-prinsip klasik dari bentuk penataan perkotaan dan topologi tanah larut ke dalam kontinum lipatan (Eisenman 1993, 25).

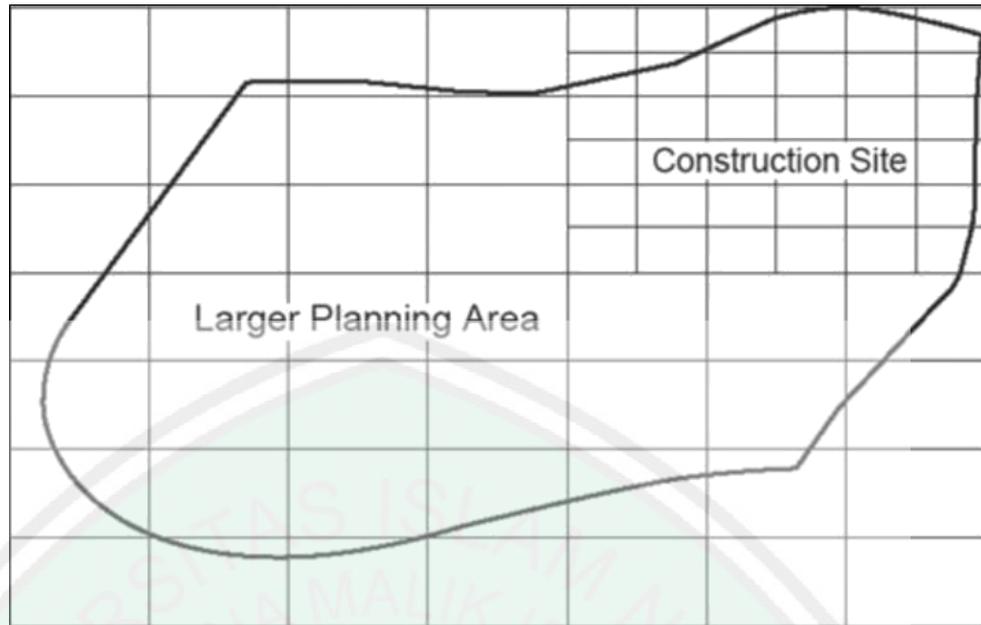


**Gambar 2.71** Mater Plan Rebstock Park oleh Peter Eisenman

Sumber : Jurnal Martin Prominski and Spyridon Koutroufinis. 2009. *Folded Landscapes: Deleuze's Concept of the Fold and Its Potential for Contemporary Landscape Architecture*. *Landscape Journal* 28:2-09ISSN 0277-2426 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System

Perinsip folding di perancangan tersebut dicapai melalui metode formal sebagai bentuk dasar yang dihasilkan dari modul bangunan urban modern termasuk penggunaan dari *catastrophe theory* yang dikembangkan oleh Rene Thom pada 1960-an dan 1970-an. Sementara penekanan yang digunakan adalah pada bagian dalam konstruksi tapak. Selanjutnya, Proses desain dijelaskan dalam enam langkah (Rebstock Project Gesellschaft, 2003):

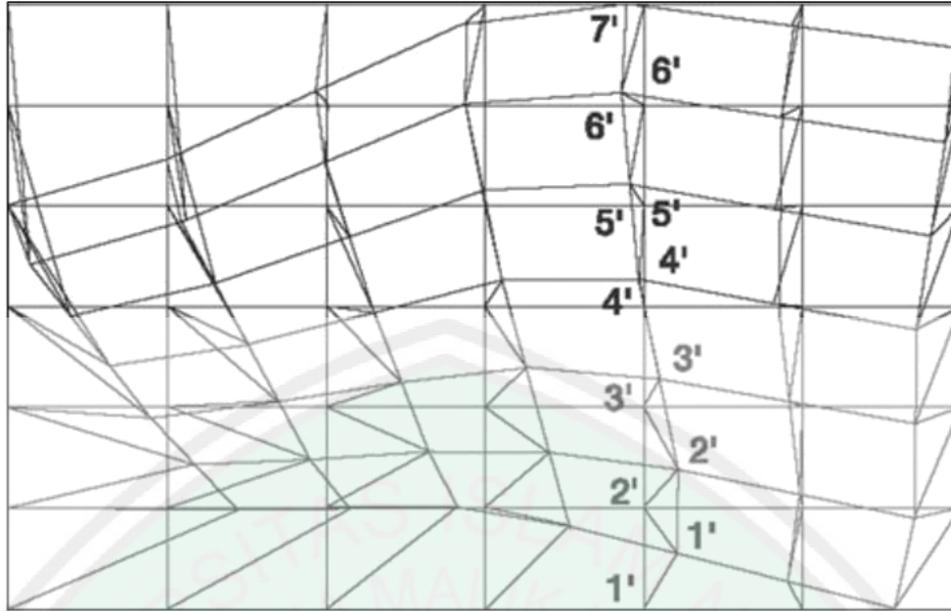
1. Garis perimeter yang tidak teratur dari lokasi konstruksi secara tangensial dibatasi oleh persegi panjang.
2. Persegi panjang yang membatasi dibagi menjadi raster  $6 \times 6$  segmen dengan menggambar tujuh garis secara vertikal dan tujuh garis horizontal di seluruh lokasi konstruksi, yang diperoleh dari teori *catastrophe* René Thom.



Gambar 2.72 Tahap 2

Sumber : Jurnal Martin Prominski and Spyridon Koutroufinis. 2009. *Folded Landscapes: Deleuze's Concept of the Fold and Its Potential for Contemporary Landscape Architecture*. *Landscape Journal* 28:2-09ISSN 0277-2426 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System

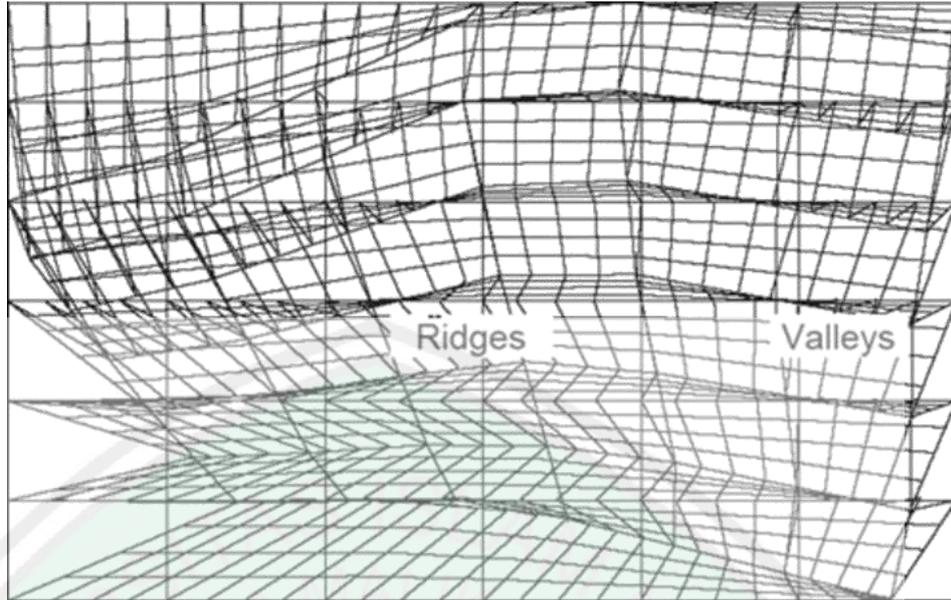
3. Raster  $6 \times 6$  dari persegi panjang yang membatasi juga diterapkan ke area lokasi konstruksi yang sebenarnya. Karena ini memiliki bentuk tidak beraturan, raster kedua menjadi terpilin menjadi jaring dua dimensi dengan kelengkungan yang terus-menerus. Poin raster yang sesuai dari masing-masing dari dua jaring terhubung, dan bentuk tiga dimensi dilipat muncul.



Gambar 2.73 Tahap 3

Sumber : Jurnal Martin Prominski and Spyridon Koutroufinis. 2009. *Folded Landscapes: Deleuze's Concept of the Fold and Its Potential for Contemporary Landscape Architecture*. *Landscape Journal* 28:2-09ISSN 0277-2426 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System

4. Dimensi ketiga, tinggi, dicapai dengan menetapkan tinggi koordinat ke setiap titik raster. Koordinat ketinggian harus sesuai dengan jumlah maksimum lantai yang dipilih oleh Eisenman. Penerapan diagram yang dikenal dari teori *catastrophe* terus melipat jaring. (Gambar-gambar untuk langkah ini sangat kompleks, tetapi mereka tidak memiliki logika langkah-langkah sebelumnya. Cara yang abstrak digunakan secara kreatif oleh Eisenman dalam fase proses desain ini)

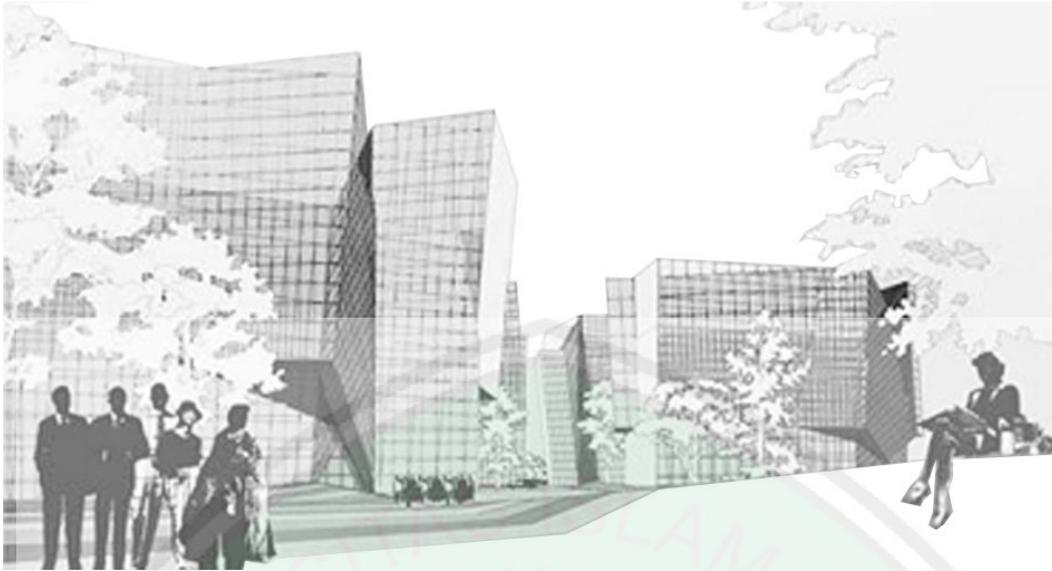


Gambar 2.74 Tahap 4

Sumber : Jurnal Martin Prominski and Spyridon Koutroufinis. 2009. *Folded Landscapes: Deleuze's Concept of the Fold and Its Potential for Contemporary Landscape Architecture*. *Landscape Journal* 28:2-09|ISSN 0277-2426 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System

5. Proyeksi bentuk bangunan umum, persegi panjang pada jaring tiga dimensi yang dilipat ini memberi mereka bentuk trapesium dari pelipatan akhir.
6. Jejak kaki bangunan, serta kelengkungan jalan dan jalur, didefinisikan dengan memetakan distorsi ini kembali ke rencana dasar.

Dengan menggunakan proses ini Eisenman dan Olin berhasil menghubungkan antara bentuk persegi panjang dari modul perkotaan urban modern dan topologi tanah yang tidak beraturan sehingga mempengaruhi pada bentuk masing-masing bangunan melalui berbagai transformasi. Selain itu, kekhususan lokal bentuk asimetris dari konstruksi tapak mempengaruhi pelipatan bangunan, sehingga memberikan setiap tempat di dataran suatu bentuk topologi individu dari lipatannya. Dari bentuk-bentuk yang identik, persegi panjang muncul bentuk-bentuk yang dibedakan dan dilipat, yang masing-masing hanya bisa menempati tempat khusus dari mana ia muncul (*Martin and Spyridon, 2009*).



Gambar 2.75 Desain Komplek Perkantoran Dan Juga Perumahan Dengan Menggunakan Pendekatan Folding

Sumber : Jurnal Martin Prominski and Spyridon Koutroufinis. 2009. *Folded Landscapes: Deleuze's Concept of the Fold and Its Potential for Contemporary Landscape Architecture*. *Landscape Journal* 28:2-09ISSN 0277-2426 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System

## BAB III METODE PERANCANGAN

Bandara merupakan infrastruktur bangunan publik yang mempunyai sistem yang kompleks didalamnya. Diungkapkan oleh *Brian Edward* didalam bukunya *The Modern Airport Terminal* Secara konseptual bandara terstruktur seperti sebuah kota, dengan sebuah pusat (dimana bangunan terminal berada), kawasan industri (hangar dan gudang), sistem jalan yang efektif, dan daerah permukiman (hotel berada dipusat serta montel berada ditepinya). Sehingga dalam merancang *Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* tetap mempertimbangkan bagian-bagian lain dari bangunan bandara karena setiap bangunan memiliki keterkaitan fungsi. Disisi lain perancangan ini berlokasi di daerah yang memiliki sebuah kontekstual budaya masyarakatnya yang sangat kental yaitu Derah Istimewa Yogyakarta. Sehingga dalam proses desain banyak sekali pertimbangan yang harus diselesaikan degan proporsi yang seimbang serta tepat sasaran. Maka dari itu, perlu dilakukan sebuah metode perancangan yang tepat sehingga mendapatkan sebuah hasil yang dapat dipertanggung jawabkan keabsahannya.

Maka dari itu, Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport mengguakan metode yang sama dengan metode Peter Einsenman dan Henry Cobb pada perancangannya yang menggunakan prinsip *Folding Architecture*. Secara berurutan metode tersebut diawali dengan perumusan ide perancangan, tetapi berdasarkan buku *Folding Architectur* karya Greg Lynn (2004) perumusan ide perancangan Peter Einsenman dan Henry Cobb berdasarkan permintaan klien. Sehingga dalam penulisan Tugas Akhir ini ide perancangan dipilih berdasarkan kompleksitas dan isu objek perancangan. Lebih lanjut, metode yang dilakukan adalah pengumpulan data, menganalisa dan mensintesisikan kedalam analisis perancangan. Secara lebih detail metode perancangan akan dijelaskan di dalam sub bab di bawah ini.

### 3.1 Perumusan Ide Perancangan

Objek perancangan merupakan sebuah bangunan infrastruktur transportasi publik berupa bandar udara yang megambil *Terminal New Yogyakarta Interational Airport* sebagai objek rancangan. Ide awal objek perancangan berawal dari ketertarikan megenai infrastruktur publik yang nyaman serta mencerminkan karakter suatu kawasan ataupun kota dimana bangunan tersebut berdiri. Lebih lajut, isu mengenai pembangunan infastruktur publik diperkuat dengan adanya beberapa permasalahan yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta, permasalahan tersebut berkaitan dengan rencana pembangunan bandara baru, dikarenakan badara lama yaitu Bandar Udara International Adisutjipto dianggap sudah tidak mampu menampung lonjakan penumpang yang terjadi setiap tahunya dan juga tidak adaya lahan yang cukup untuk

melakukan perluasan di area Bandara. Sehingga perlu adanya pembangunan bandara baru yang berlokasi ditempat lain.

Selanjutnya perancangan *Terminal New Yogyakarta Interational Airport* yang berlokasi di Daerah Istimewa Yogyakarta bertujuan untuk membangun bandar udara yang mengutamakan kenyamanan pengguna sesuai dengan standar yang ditentukan sebagai bandara internasional. Maka dari itu, hal tersebut diharapkan mampu menjawab persoalan yang dihadapi Bandar Udara International Adisutjipto sebelumnya yang memiliki fasilitas yang kurang memadai sehingga berdampak terhadap kenyamanan. Selain itu pendekatan perancangan bandar udara ini menggunakan pendekatan *Folding Architecture* yang diharapkan mampu mencerminkan infrastruktur publik yang berkelas internasional namun tetap merepresentasikan kehidupan sosial serta budaya masyarakat kota Yogyakarta.

Lebih lanjut, untuk mewujudkan tersebut perlu adanya kajian yang mendalam mengenai objek yang dirancang serta kontekstual didalam ataupun diluar area perancangan. Sehingga dalam perancangan *Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* perlu melakukan metode perancangan secara sistematis sehingga dengan adanya metode ini dapat menggambarkan permasalahan ataupun standar yang harus dipenuhi objek rancangan, issue tapak perancangan serta kontekstual yang ada disekitar tapak perancangan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan secara akurat dan tepat sasaran.

### 3.2 Pengumpulan Data

*Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* merupakan bangunan yang sangat kompleks dikarenakan bangunan ini memuat berbagai macam aktivitas mulai dari Perusahaan bandara yang mengelola kawasan bandara, Perusahaan penerbangan yang menggunakannya dan Penumpang, selain itu perkembangan fasilitas terminal modern saat ini juga mengakibatkan munculnya jenis pengguna lain didalam kompleks terminal tersebut. Sehingga tahapan pengumpulan data sangat penting untuk mendukung proses perancangan. Pengumpulan data dilakukan sebagai cara untuk mendapatkan informasi yang berkaitan mengenai objek perancangan yang nantinya dapat digunakan sebagai standar acuan dalam merancang ataupun studi banding dan studi literatur. Selain itu pengumpulan data juga berfungsi sebagai dasar melakukan suatu programing dalam menentukan zoning di area Terminal New Yogyakarta Interational Airport, Seperti halnya yang dilakukan Peter Einsenman dalam perancangan *Rebstock Project* dengan mengumpulkan data sebagai bahan dasar program ruang dalam rancangannya. Selajutnya dalam perancangan *Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* ada dua jenis data yang digunakan, yaitu data primer dan data sekunder.

### 3.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang didapat berdasarkan pengamatan langsung dilapangan. Hasil dari pegamatan tersebut dapat berupa gambaran fisik, tentang sikap, kelakuan, perilaku, tindakan dan keseluruhan interaksi manusia. data primer ini merupakan data yang bersifat fakta atau riil, ada dua data primer yang digunakan dalam perancangan *Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* yaitu dengan melakukan studi observasi (pengamatan langsung) dan juga studi banding yang berfungsi mendapatkan data dari objek sejenis dengan objek perancangan yang diambil dan dijadikan acuan dalam perancangan sehingga dapat dikaji dari kelebihan dan kekurangan yang nantinya dapat digunakan sebagai tolak ukur objek rancangan.

### 3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung dari data primer, data ini diperoleh dari data-data literatur dan pustaka. Selain itu data ini juga dapat diperoleh dari arsip yang dipublikasikan pemerintah, media cetak serta internet yang terbukti kebenarannya.

## 3.3 Analisis Perancangan

Setelah melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan objek perancangan *Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* tahapan selajutnya adalah melakukan analisis, menurut Wiradi dalam bukunya *Metode Studi Agraria : Karya Terpilih Gunawan Wiradi* menjelaskan bahwa analisis adalah suatu aktivitas meneliti, megurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan serta dikelompokkan berdasarkan keterkaitan serta penafsira makna dari setiap kriteria. Sehingga dalam tahapan ini merupakan tahapan untuk mengurai dan mengelompokkan data yang diperoleh dari berbagai metode melalui proses pemeriksaan atau pengamatan untuk mendapatka hasil dan pemahaman secara keseluruhan dan tepat megenai objek perancangan. Sehingga dalam analisis objek perancangan *Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* akan dilakukan beberapa analisis yang diantaranya adalah analisis kawasan, analisis tapak, analisis fungsi, analisis aktivitas, analisis pengguna, analisis ruang, analisis bentuk, analisis struktur dan analisis utilitas.

### 3.3.1 Analisis Kawasan

Analisis ini menghasilkan pengelompokan data secara makro yang mengarahkan perancangan kedalam sudut pandang sosial, ekonomi dan budaya masyarakat sesuai dengan kawasan dimana bangunan tersebut dibangun. Selain itu analisis ini juga mengelompokkan segala potesi serta acaman yang terdapat disekitar kawasan perancangan yang nantinya dapat diarahkan menjadi sebuah potensi ataupun nilai estetik untuk mendukung objek perancangan.

### 3.3.2 Analisis Fungsi

Analisis ini merupakan analisis yang mengelompokkan fungsi menjadi beberapa bagian, analisis ini nantinya sangat berpengaruh terhadap arah sebuah desain perancangan. Dalam konteks Perancangan *Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* merupakan bangunan yang sangat kompleks dikarenakan bangunan ini memuat berbagai macam aktivitas mulai dari Perusahaan bandara yang mengelola kawasan bandara, Perusahaan penerbangan yang menggunakannya dan Penumpang, selain itu perkembangan fasilitas terminal modern saat ini juga mengakibatkan munculnya jenis pengguna lain didalam kompleks terminal tersebut. Sehingga analisis ini sangat penting untuk megelompokkan jenis fungsi didalam terminal untuk mewedahi suatu aktivitas agar tidak terjadi kesalahan dalam pengzoningan yang dapat berakibat buruk terhadap keefisienan sirkulasi sebuah terminal bandara.

#### 3.3.2.1 Analisis Aktivitas dan Pengguna

Analisis aktivitas merupakan pengelompokan berbagai aktivitas sesuai dengan pembagian menurut analisis fungsi, didalam analisis aktivitas ini menjelaskan berbagai keterkaitan antara aktivitas terhadap jenis pelaku aktivitas, jenis ruagan yang diguakan untuk menampung aktivitas tersebut dan karakteristik aktivitas (privat, semi publik, publik). Sedangkan analisis pengguna merupakan pegelompokan data berdasarkan alur sirkulasi pengguna yang nantinya dapat berpengaruh terhadap zonasi kedekatan ruang atau pemrograman ruang.

#### 3.3.2.2 Analisis Ruang

Analisis ini merupakan pengelompokan dari analisis fungsi, analisis aktivitas dan analisis pengguna yang menghasilkan jenis jenis ruangan yang diperlukan. Analisis ini juga merupakan pegelompokan yang didapat dari data sekunder yang berkaitan tentang setandar besaran ruang perancangan terminal bandar udara.

#### 3.3.3 Analisis Tapak

Berdasarkan analisis fungsi didapatkan dasar objek perancangan yang dapat berfungsi sebagai pegelompokan data yang dilakukan secara mikro yaitu didalam tapak itu sendiri. Pengelompokkan data dalam analisis ini juga mempertimbangkan potensi ataupun ancaman di dalam tapak yang nantinya dapat diarahkan sebagai pendukung ataupun nilai estetik dari objek perancangan. Selain itu, dalam analisis ini juga menggolah suatu data yang diperoleh dari dalam tapak yang nantinya dapat menjadi zonasi pembagian fasilitas bangunan sesuai dengan ketentuan objek perancangan.

#### 3.3.4 Analisis Bentuk

Analisis bentuk merupakan sebuah ekspresi arsitektural yang berasal dari berbagai pertimbangan. Dikarenakan objek *Terminal New Yogyakarta Interational*

*Airport* merupakan bangunan dengan kompleksitas yang tinggi sehingga dalam pencarian bentuk memerlukan betukan dasar yang diperoleh dari hasil programing terlebih dahulu sebagai dasar untuk mengolah bentuk. Selanjutnya dalam pengolahan bentuk ditahap selanjutnya menggunakan perinsip-perinsip *Folding Architecture*, tetapi dalam penerapannya perinsip *Folding Architecture* tidak semua bisa diterapkan perlu adanya pemilihan beberapa perinsip yang disesuaikan dengan perinsip nilai-nilai budaya masyarakatnya yang terdapat di Daerah Istimewa Yogyakarta.

### 3.3.5 Analisis Struktur

Analisis Struktur merupakan pengelompokan data berbagai jenis struktur dan material yang dapat menopang beban secara efektif dan efisien. Sedangkan penentuan material tentunya tidak terlepas dari pertimbangan analisis kawasan

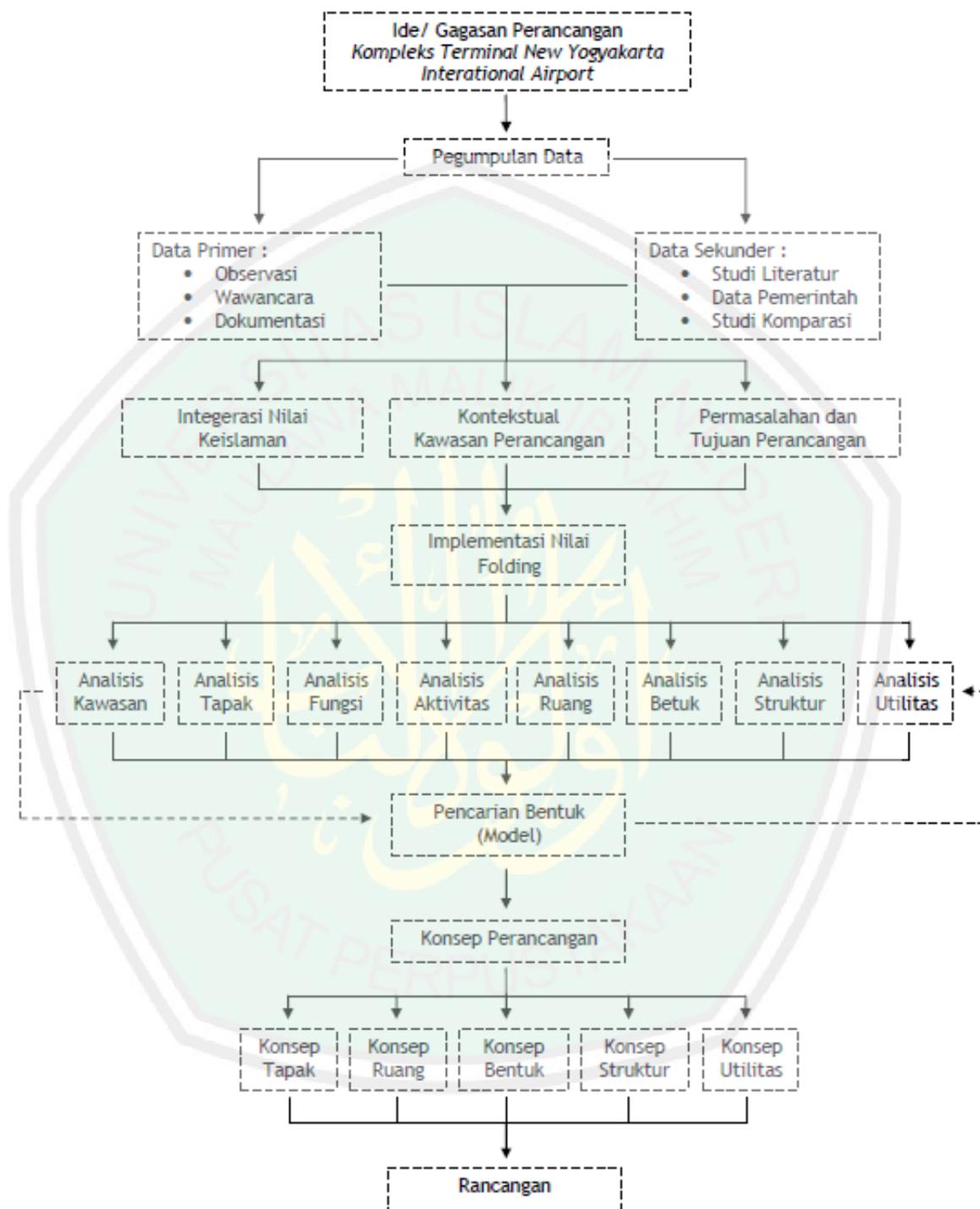
### 3.3.6 Analisis Utilitas

Analisis utilitas merupakan pengelompokan sistem penyediaan air bersih, sistem pembuangan air kotor, sistem drainase, sistem pembuangan sampah, sistem jaringan listrik, sistem keamanan dan sistem komunikasi yang sesuai dengan objek perancangan. Dalam analisis ini berkaitan dengan berbagaimacam jenis analisis, seperti analisis ruang, analisis bentuk, analisis tapak dan juga analisis kawasan. Hal tersebut dikareakan sistem utilitas terhubung dengan setiap bangunan, tapak serta kawasan bangunan.

## 3.4 Perumusan Konsep

Dalam perumusan konsep objek perancangan *Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* menggunakan beberapa tahapan. Tahapan pertama berupa pengumpulan data yang berkaitan dengan objek perancangan, kemudian dilanjutkan dengan tahap analisis. Sehingga setelah melakukan tahapan tersebut maka akan diperoleh beberapa permasalahan yang sudah dikerucutkan sehingga didapat kesimpulan yang akhirnya dapat dijadikan konsep perancangan dengan mengimplementasikan tema yang digunakan pada perancangan yaitu *Folding Architecture*. Lebih lanjut, konsep yang digunakan merupakan kesimpulan yang sesuai dengan analisis yang dikaji sebelumnya yang menghasilkan beberapa konsep yaitu kosep dasar, kosep tapak, konsep ruang, konsep bentuk, konsep struktur, serta kosep utilitas. Sehingga peyatuan dari beberapa konsep tadi akan menghasilkan perancangan *Kompleks Terminal New Yogyakarta Interational Airport* sesuai dengan tujuan perancangan.

### 3.5 Sekema Alur Perancangan



Gambar 3.1 Skema Alur Perancangan

## BAB IV

### ANALISIS PERANCANGAN

#### 4.1 Analisis Kawasan

Terminal merupakan fasilitas publik yang memiliki fungsi utama sebagai mekanisme organisasi kontrol untuk megizinkan naik dan turunnya penumpang maupun barang di area bandara, selain itu Terminal juga dapat difungsikan sebagai ruang publik bagi masyarakat sekitar tergantung dengan kebijakan yang berlaku didalam terminal itu sendiri. Keberadaan Terminal disuatu daerah sendiri dapat meningkatkan pergerakan ekonomi didaerah tersebut seperti yang disampaikan *Brian Edward* dalam bukunya *The Modern Airport Terminal*. Sehingga kedudukan terminal bandara sangatlah penting disuatu kawasan ataupun daerah. Selain itu juga dengan adanya terminal dapat mendukung kegiatan pariwisata disuatu daerah sebagai sarana transportasi untuk menghubungkan berbagai daerah di Indonesia maupun Mancanegara. Begitu juga dengan rencana pembangunan bandara baru New Yogyakarta International Airport yang diharapkan mampu mencapai tujuan tersebut. Secara administratif Termial New Yogyakarta International Airport terletak di daerah Kabupaten Kulon Progo yang termasuk kedalam wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Sedangkan secara Geografis terletak diantara pegunungan Kulon Progo dan juga Samudra Hindia. Selanjutnya dari segi pelayanan Termial New Yogyakarta International Airport ditargetkan dapat melayani penumpang diseluruh wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dan juga daerah-daerah disekitarnya.



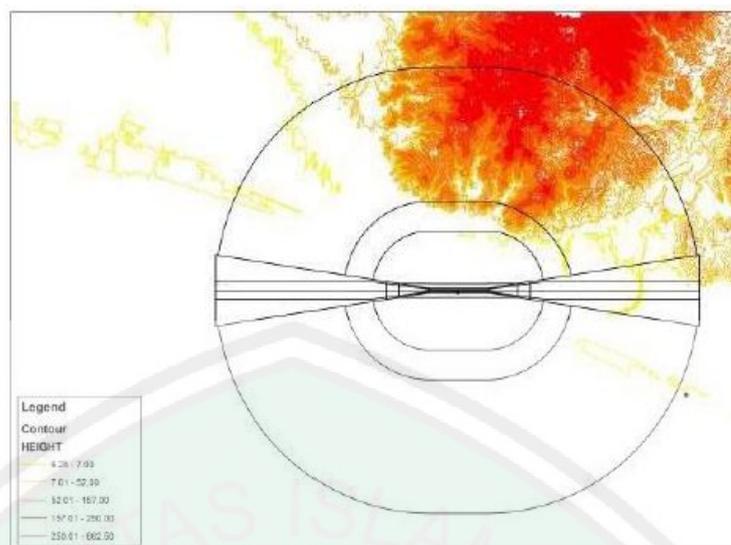
**Gambar 4.1** Peta wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta  
Sumber : Pribadi

#### 4.1.1 Potesi Kawasan

Secara administrasi, wilayah DIY terdiri atas empat kabupaten dan satu kota dengan 78 kecamatan dan 438 desa/kelurahan. Sementara itu, dilihat dari posisi geostrategis, DIY terletak dibagian tengah Pulau Jawa bagian selatan, yang menjadikan DIY berbatasan langsung dengan Samudra Hindia yang kaya akan sumberdaya laut. Sedangkan, menurut kondisi geografis, desa-desa di DIY terletak di daerah pesisir, lereng/punggung bukit, dan daerah dataran. Sehingga, Menjadikan Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai wilayah yang memiliki sosial budaya dan sumber daya alam yang melimpah baik itu dari dataran tinggi hingga dataran rendah dan lautan.

Lebih lanjut, Perancangan Terminal New Yogyakarta Internasional Airport merupakan perancangan bandara baru di Daerah Istimewa Yogyakarta yang tepatnya berada di Kabupaten Kulon Progo. Pemilihan lokasi bandara baru ini didasari dari beberapa pertimbangan secara teknis, diantaranya sebagai berikut :

1. Lokasi berada jauh diluar radius letusan gunung berapi
2. Kulon Progo merupakan daerah dengan aktivitas gempa bumi yang sangat rendah (BMKG, 2015),
3. Lokasi perancangan Bandara New Yogyakarta Internatioal Airport memiliki potensi Tsunami yang relatif aman dikarenakan berdekatan dengan morfologi pantai yang landai sehingga mengurangi kecepatan gelombang tsunami dan meminimalisir dampaknya (Jurnal Geologi Kelautan, Vol. 5, No. 3, Desember 2007),
4. Disekitar pantai yang berdekatan dengan lokasi perancangan terdapat gumuk/gundukan pasir yang tinggi sehingga dapat mengurangi dampak gelombang tsunami
5. Dari segi persyaratan bandara lokasi memenuhi beberapa kriteria, diantaranya sebagai berikut :
  - a. Memenuhi persyaratan orientasi arah hadap landasan pacu yang mengacu ke arah timur - barat,
  - b. Tidak memiliki Obstacle yang dapat mengganggu penerbangan,



Gambar 4.2 FAR Part 77 Imaginary Surfaces  
Sumber : Twitter @AP\_Airports

- c. Lokasi Kulon Progo mampu menyediakan lahan yang luas untuk dijadikan satu landasan pacu dengan panjang 5,4 km x 1,1 km,
- d. Memiliki dataran yang rata,
- e. Jumlah relokasi lahan milik warga yang lebih sedikit dibandingkan dengan lokasi yang lain,
- f. Memiliki akses yang mudah

Terminal sendiri menurut *Brian Edward* di dalam bukunya *The Modern Airport Terminal* dianggap oleh arsitek sebagai bangunan yang dapat memberikan kesempatan sebagai ekspresi arsitektural. Sehingga dalam perancangan Terminal New Yogyakarta Internasional Airport perlu memperhatikan konteks secara Makro maupun Mikro yang nantinya dapat menjadi ekspresi arsitektur New Yogyakarta Internasional Airport dengan menggunakan strategi-strategi pendekatan *Folding Architecture* dalam mewujudkannya kedalam rancangan.

#### 1. Mem-folding Konteks Makro Tapak kedalam Perancangan Terminal New Yogyakarta Internasional Airport

Terminal New Yogyakarta Internasional Airport merupakan bangunan yang difungsikan untuk menunjang pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta dan juga gerbang utama perjalanan internasional. Maka dari itu, bangunan seharusnya mengekspresikan citra dari Daerah Istimewa Yogyakarta sesuai dengan kondisi geografis, sosial ataupun budayanya.



112

**Kabupaten Gunung Kidul**

- + Gunung Kidul merupakan daerah dengan didominasi kawasan perbukitan karst sehingga memiliki berbagai area wisata berbentuk Goa. Pembentukan Goa yang terjadi secara alami mengakibatkan pembentukan lubang dibagian atas Goa, seakan membiarkan masuk cahaya dan memberikan kesan yang dramatis serta memperjelas tekstur kedalaman goa tersebut.
- + Bentuk Goa yang selalu memiliki cabang dibagian ujungnya memberikan kesan yang tidak berujung saat berada didalam Goa.
- + Memiliki material alam berupa hutan jati



**Kabupaten Bantul**

- + Bantul menjadi Kabupaten yang terkenal dengan penghasil kerajinan diantaranya seperti daerah Kasongan (penghasil gerabah), Pundong (penghasil gerabah), Pucung (penghasil kerajinan kulit), Gendeng (penghasil kerajinan kult, terutama wayang), dan Krebet (penghasil kerajinan kayu termasuk topeng batik).



**Kota Yogyakarta**

- + Pusat Pemerintahan dan Kerajaan yang menjunjung tinggi agama sebagai dasar pembentuk kehidupan manusia dengan ditandai dengan adanya bangunan masjid dipusat kerajaan dan tersebar di Empat penjuru tempat sesuai dengan arah mata angin sebagai upaya untuk menyalurkan atara Makrokosmos dan Mikrokosmos.
- + Aktivitas sosial Kota Yogyakarta terpusat di area Jalan Malioboro yang menjadi pertemuan berbagai lapisan masyarakat, hingga terjalin hubungan yang Pluralisme diantaranya



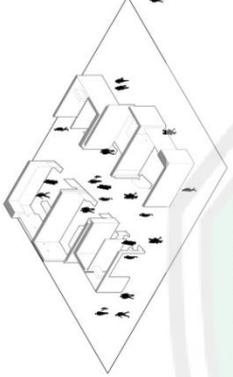
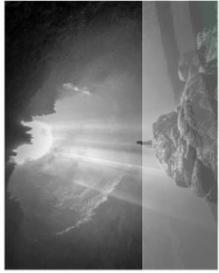
**Kabupaten Sleman**

- + Sleman terkenal dengan banyaknya candi sebagai tempat peribadahan umat Hindu ataupun Budha yang menjadi salah satu simbol terhadap penekanan agama sebagai dasar kehidupan manusia
- + Terdapat berbagai area Pendidikan berupa Universitas dan juga Area komersil seperti Mali, Perokoan, Restoran dst. yang menjadikan Sleman menjadi daerah yang memiliki pendatang terbesar di Yogyakarta
- + Memiliki material alam yang melimpah yaitu pasir dan batu hasil erupsi dari gunung Merapi



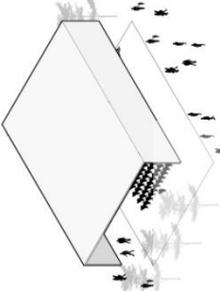
**Kabupaten Kulon Progo**

- + Pemandangan perbukitan hutan dan lahan pertanian padi, semangka, dan juga cabai yang cukup luas, citra ini yang akan hadir jika memasuki daerah Kulon Progo.
- + Daerah ini juga merupakan area produksi batik khas Kulon Progo dan juga memiliki berbagai makanan khas serta sentral kerajinan di Semolo



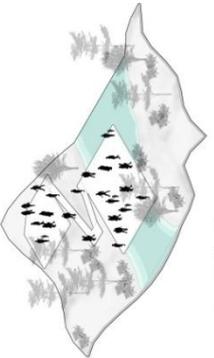
**Pusat Perbelanjaan Kerajinan Gegayutaning Manungsa Karo Manungsa**  
Strategi : Folding Space

- + Mencapai hubungan baik antar sesama manusia dengan memfolding ke dalam area komerial bangunan terminal, akan terjalin hubungan yang saling menguntungkan antara pengelola, penjual, pengunjung (petani) dan juga pembeli



**Pusat Peribadahan Gegayutaning Manungsa Karo Gusti Kang**  
Strategi : Folding Space, Simbolls

- + Memasukkan fungsi peribadahan diantara aktivitas utama untuk mengingat jika kemurnian hati, tindakan dan pikiran manusia harus berdasarkan agama sebagai pondasi utama.



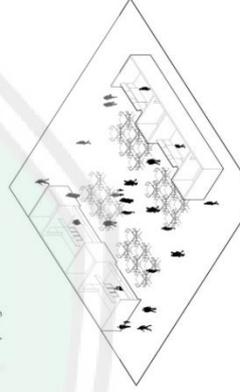
**Pusat Peribadahan Gegayutaning Manungsa Karo Alam**  
Strategi : Folding Space, Simbolls

- + Memasukkan unsur relaksasi berupa area hijau bergeser untuk mengurangi tingkat stress pengunjung ataupun penumpang setelah melakukan perjalanan panjang dan antrian.
- + Area ini dihadirkan sebagai upaya untuk mengingatkan bahwa alam telah banyak memberikan kesejahteraan pada manusia dan melalui alam maka manusia dapat belajar banyak darinya. Sehingga sudah seharusnya manusia berterimakasih dan mensyukuri kepada alam yang demikian berahabat dan bukan sebaliknya. Dengan menjalin hubungan timbal balik yang baik dengan alam maka hal ini adalah merupakan cerminan rasa hormat kita terhadap Tuhan yang Maha Esa.



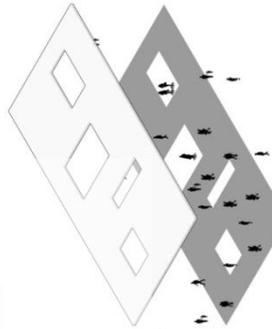
**Pusat Kuliner Khas Daerah Gegayutaning Manungsa Karo Manungsa**  
Strategi : Folding Space

- + Melimpahnya hasil pertanian dapat difaatkan dengan dimasukkannya fungsi tambahan berupa Pusat Kuliner Daerah untuk meningkatkan hasil penjualan hasil pertanian sebagai bahan dasar makanan, sehingga terjalin hubungan saling menguntungkan antara petani, pemilik usaha kuliner, pembeli dan juga pengelola bandara



**Pemanfaatan Cahaya Alami Gegayutaning Manungsa Karo Alam**  
Strategi : Structure

- + Menghadirkan Lubang cahaya sebagai sumber pecahayaan alami seperti yang terjadi secara alami di dalam Goa dan juga diharapkan memberikan kesan dramatis di dalam ruang serta memberikan kejelasan terhadap ruang itu sendiri



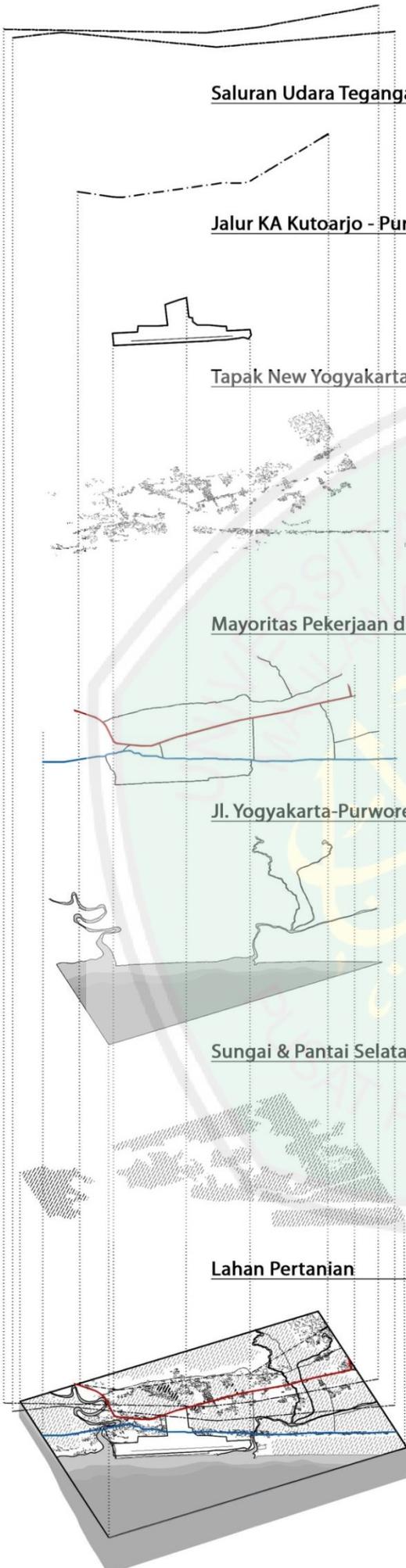
**Pemanfaatan Cahaya Alami Gegayutaning Manungsa Karo Alam**  
Strategi : Material

- + Memanfaatkan sebagian material ataupun pengrajin yang terdapat di sekitar Daerah Istimewa Yogyakarta agar dapat memberdayakan usaha lokal di daerah tersebut

## 2. *Mem-folding* Konteks Mikro Tapak kedalam Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport

Lebih lanjut, dalam pembangunan New Yogyakarta International Airport, Kulon Progo adalah daerah yang terdampak dalam pengalokasian lahan milik masyarakat, tepatnya di kecamatan Temon. Pengalokasian tersebut berdampak terhadap mata pencarian, sosial dan budaya masyarakatnya. sebagai upaya meminimalisir dampak yang terjadi terhadap masyarakat perlunya penerapan dengan pendekatan *Folding Architecture* yang menyatukan konteks penerapan nilai Memayu Hayuning Bawana dan juga fungsi Terminal bandara kedalam suatu komposisi baru namun citra dari kedua unsur masih bisa dirasakan. Sehingga masyarakat sekitar masih merasa menjadi bagian dari Arsitektur itu sendiri. Maka dari itu, dibawah ini dijelaskan beberapa konteks yang terdapat didalam kawasan Mikro tapak perancangan NYIA :





**Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi**

Area tapak dilalui menara SUTET sehingga menjadi polusi visual yang mengganggu area pintu masuk menuju bandara. Maka dari itu perlu adanya pengalihan visual untuk mengurangi dampak polusi yang dihasilkan

**Jalur KA Kutoarjo - Purwosari**

Area tapak berdekatan dengan jalur KA Kutoarjo - Purwosari sehingga memungkinkan penambahan jalur KA menuju bandara NYIA untuk mempermudah penumpang dari arah kota Yogyakarta

**Tapak New Yogyakarta International Airport**

Total luas area NYIA direncanakan seluas 587,3 ha yang memungkinkan dapat mencukupi luas standar terminal bandar udara untuk menunjang kenyamanan pengguna. Selain itu, dengan luas lahan yang cukup luas dapat difungsikan dengan adanya penambahan fungsi sosial ataupun ruang publik

**Mayoritas Pekerjaan di Bidang Pertanian**

Mayoritas warga bekerja dalam bidang pertanian, dengan jumlah prasetasi terbanyak umur 35-55 Tahun. Sehingga perlu adanya pendampingan bagi warga terdampak dalam peralihan pekerjaan dari bertani ke dalam pekerjaan yang lain agar lebih terarah dan tepat sasaran sesuai dengan kemampuan dan perkembangan perekonomian kedepannya diarea terdampak pembangunan NYIA. Maka dari itu, dengan persoalan tersebut nantinya akan diperlukan fasilitas komersial yang berfokus untuk memasarkan produksi dari daerah tersebut yang dapat berupa industri kreatif, makanan, dst.

**Jl. Yogyakarta-Purworejo & Jl. Deandels**

Akses ke arah area Bandara NYIA dipermudah dengan adanya dua jalur utama yaitu jl. Yogyakarta - Purworejo yang mawadahi pengguna jalan raya dari arah kota Yogyakarta ke Bandara dan Jl. Deandels yang merupakan Jalur Lintas Selatan yang terhubung keseluruhan daerah di bagian Selatan. Maka dari itu, Perlu adanya pelebaran jalan dan pembagian sirkulasi sesuai dengan kebutuhan fungsi untuk menghindari kemacetan

**Sungai & Pantai Selatan**

Pada arah Timur dan Barat area Bandara NYIA dikelilingi dengan dua sungai besar sehingga dapat menjadi pagar alami tambahan selain pagar pengaman perimeter. Meskipun dua sungai tersebut memiliki debit air yang terbilang besar tetapi tidak megakibatkan banjir diarea bandara. Selain itu, Bandara NYIA juga berbatasan langsung dengan area pantai sehingga diperlukan penghalang berupa huta buatan untuk mencegah pasir pantai masu kedalam area Runway pesawat

**Lahan Pertanian**

Kulon Progo masih memiliki lahan pertanian yang cukup luas sehingga dengan penambahan fungsi komersial berupa restoran ataupun tempat makan di area terminal dapat membuat produktifitas pertanian semakin meningkat dan juga mampu meningkatkan ekonomi masyarakat sekitarnya

#### 4.1.2 Data Tapak

Tapak Terminal New Yogyakarta International Airport terletak di Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, tepatnya yaitu di kecamatan Temon. Tapak tersebut dipilih oleh pihak Pt. Angkasa Pura II Persero karena sesuai dengan persyaratan teknis untuk pembangunan suatu bandar udara. Bandara tersebut nantinya akan berada di area seluas 587,3 m<sup>2</sup> dengan Runway sepanjang 3600m untuk memfasilitasi penerbangan langsung wisatawan dari berbagai mancanegara. Lebih lanjut, dikarenakan terminal merupakan suatu citra dari bandara tersebut ataupun daerah dimana terminal itu berada maka dari itu perlunya suatu data tapak untuk mendukung ketepatan pada saat perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport. Data tersebut diantaranya sebagai berikut :





**Batas Utara**  
Jl. Raya Purwosari -Yogyakarta



**Batas Barat**  
Sungai



**Batas Selatan**  
Pantai Selatan



**Batas Timur**  
Sungai

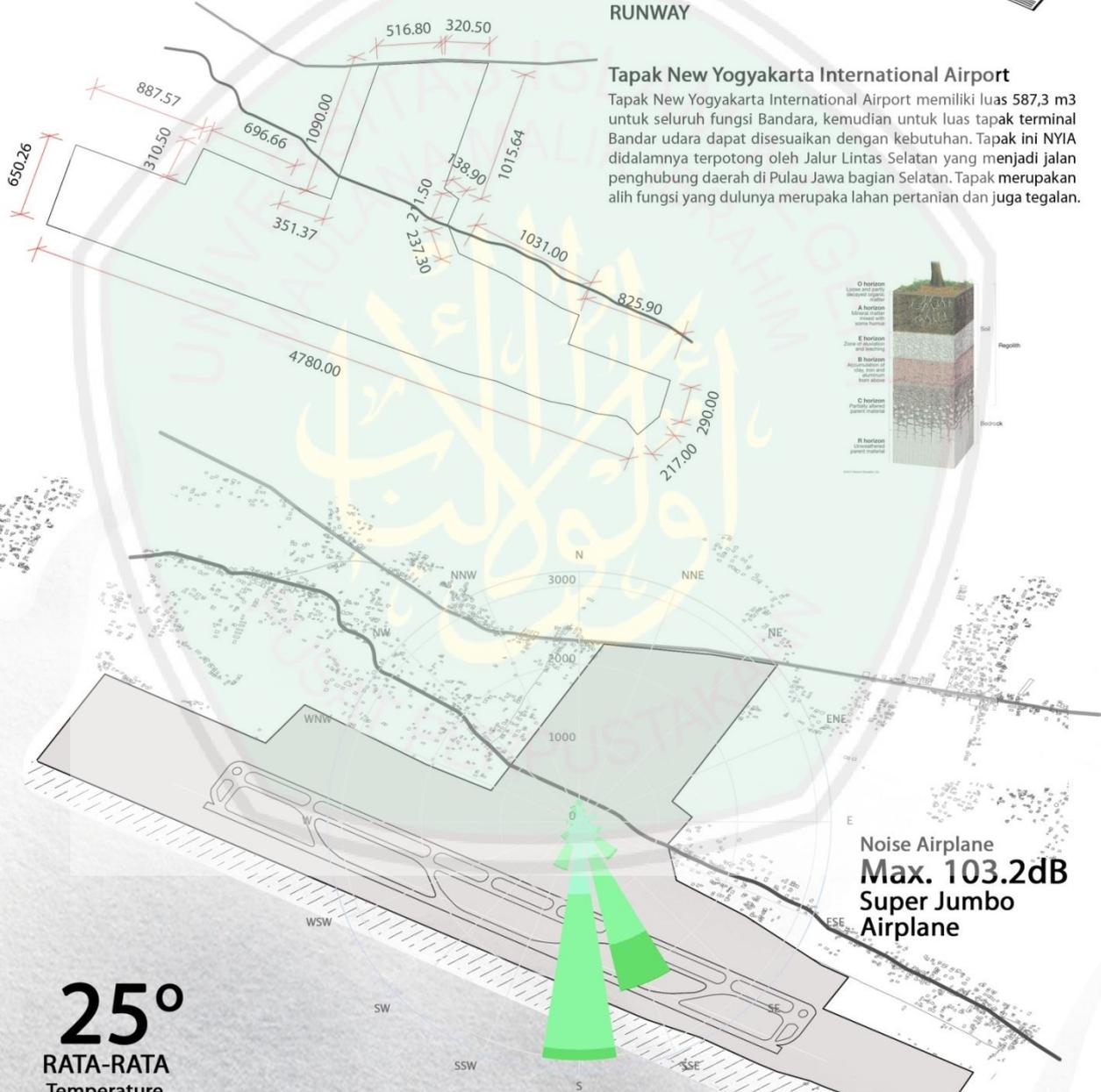
### Runway New Yogyakarta International Airport

New Yogyakarta International Airport merupakan bandara yang berfokus untuk memfasilitasi kegiatan pariwisata dalam skala Internasional, Sehingga landasan pacu didesain agar dapat digunakan oleh pesawat dengan kelas Super Jumbo seperti B747-8 dan A380, dengan panjang landasan pacu 3600 m dengan lebar 60m

**3.600  
METER  
RUNWAY**

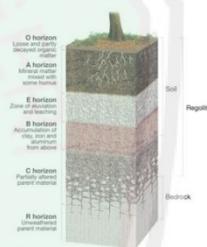
### Tapak New Yogyakarta International Airport

Tapak New Yogyakarta International Airport memiliki luas 587,3 m3 untuk seluruh fungsi Bandara, kemudian untuk luas tapak terminal Bandar udara dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Tapak ini NYIA didalamnya terpotong oleh Jalur Lintas Selatan yang menjadi jalan penghubung daerah di Pulau Jawa bagian Selatan. Tapak merupakan alih fungsi yang dulunya merupakan lahan pertanian dan juga tegalan.



**25°**  
RATA-RATA  
Temperature

#### Kecepatan dan Arah Angin



#### 4.1 Analisis Fungsi, Pengguna, Aktivitas dan Ruang

Berdasarkan dari penjelasan sebelumnya didalam BAB I sampai dengan BAB III objek perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport nantinya akan mewadahi beberapa aktivitas yang berkaitan dengan proses transportasi udara didalam terminal dengan penambahan beberapa aktivitas untuk menunjang keamanan pengguna dan aktivitas perdagangan untuk mendukung perekonomian masyarakat Daerah Istimewa Yogyakarta khususnya masyarakat Kulon Progo. Selain itu, juga terdapat beberapa aktivitas rekreasi sebagai pendukung aktivitas lainnya yang berfungsi sebagai area penyegaran untuk penumpang pesawat agar tidak merasa jenuh saat berada di terminal dan memaksimalkan waktu tinggal pengguna serta berfungsi untuk mewadahi jika ada masyarakat sekitar yang ingin berkunjung atau sekedar berwisata disekitar terminal. Sehingga diperlukan analisis Fungsi, Pengguna, Aktivitas dan Ruang agar didapatkan kebutuhan ruang yang diperlukan sesuai dengan standar terminal bandar udara untuk memenuhi kenyamanan pengguna. Selanjutnya, dalam perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport fungsi dibagi menjadi tiga kategori yaitu Fungsi Primer, Fungsi Sekunder dan Fungsi Penunjang.

##### 4.1.1 Analisis Fungsi

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, Terminal New Yogyakarta International Airport nantinya akan mewadahi aktivitas Keberangkatan dan Kedatangan, aktivitas pengelolaan, aktivitas perdagangan, aktivitas pelayanan dan aktivitas rekreasi sebagai pendukung aktivitas lainnya. Lebih lanjut, berbagai aktivitas tadi akan dikelompokkan menjadi tiga kelompok, diantaranya sebagai berikut :

##### A. Fungsi Primer

Objek Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport memiliki fungsi Primer atau utama, diantaranya sebagai berikut :

1. Objek Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport berfungsi sebagai proses keberangkatan dan juga kedatangan transportasi udara untuk penumpang pesawat terbang yang akan diwadahi dalam beberapa fasilitas yaitu area Check-in, Area *screening* keamanan penumpang, area *lounge* pesawat, ruang *customs bea cukai*, baggage claim dan area keimigrasian.

##### B. Fungsi Sekunder

Objek Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport memiliki fungsi sekunder, diantaranya sebagai berikut :

1. Objek Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport berfungsi sebagai pengelolaan yang ditujukan untuk perusahaan bandara yang mengelola

kawasan Terminal bandara, perusahaan penerbangan dan juga pegawai bea cukai dari pemerintah yang diwadahi dengan berbagai fasilitas seperti kantor pengelola, konter maskapai penerbangan, ruang keimigrasian, ruang bea cukai, area screening penumpang, pos keamanan, ruang staff, area pemrosesan bagasi dan juga apron

2. Objek Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport berfungsi sebagai area perdagangan untuk memenuhi kebutuhan penumpang didalam terminal dan juga untuk memfasilitasi kegiatan ekonomi masyarakat di Daerah Istimewa Yogyakarta khususnya Kulon Progo yang akan diwadahi dengan berbagai fasilitas seperti ritel pertokoan, ritel persewaan dan juga restoran.

### **C. Fungsi Penunjang**

1. Objek Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport memiliki fungsi penunjang sebagai area pelayanan jasa untuk mempermudah pengunjung setelah keluar dari Immigrasi
2. Objek Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport memiliki fungsi penunjang sebagai area penyegaran bagi penumpang pesawat, staff pengelola, staff penerbangan, Meeters dan juga masyarakat sekitar yang diwadahi dalam area terbuka hijau yang dapat difungsikan juga sebagai area berkumpul semua lapisan masyarakat.

#### **4.1.2 Analisis Aktivitas**

Analisis aktivitas pada perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport diklasifikasikan atau dikelompokkan berdasarkan Analisis Fungsi yang sudah dijelaskan sebelumnya. Berikut penjabaran atau penjelasan analisis aktivitas perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport, diantaranya sebagai berikut :

FUNCTION  
**PRIMER**

CLASSIFICATION FUNCTION  
**KEBERANGKATAN**

- ROOM
- Area Parkir Sementara
  - Area Parkir Lama (*Inap*)
  - Departure Curb
  - Area Check-In
  - Area Screening
  - Area Imigrasi Keberangkatan (*Penerbangan Internasional*)
  - Ruang Tunggu Keberangkatan
  - Loket *Boarding Pass*



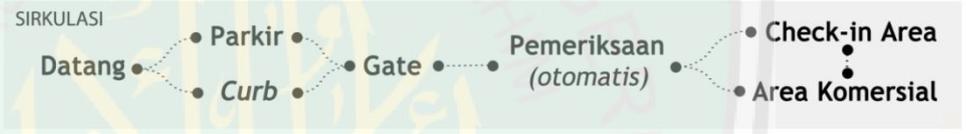
USER  
**Penumpang**

CLASSIFICATION ACT. ROOM  
**Check-in Check-in Area**

NATURE OF ACTIVITY INTENSITY  
■■■■■ 2 menit/pax

- ACTIVITY
- Melakukan pemeriksaan keamanan di area pintu masuk terminal untuk memastikan tidak ada benda tajam, cairan ataupun serbuk yang dilarang
  - Melakukan check-in dan penimbangan bagasi untuk mencetak tiket boarding pass dan juga tag bagasi. Penumpang dapat memilih menggunakan Staffed Check-in, Self-Service Check-in Kiosks ataupun Self-Tagging Stations
  - Untuk penumpang dengan bagasi berlebih akan mendapatkan tambahan biaya yang akan dibayarkan langsung kepada petugas Check-in

FUNCTION  
**Keberangkatan**



USER  
**Penumpang**

CLASSIFICATION ACT. ROOM  
**Screening Security Area**

NATURE OF ACTIVITY INTENSITY  
■■■■■ 2 menit/pax

- ACTIVITY
- Melepaskan semua barang bawaan dan juga barang-barang yang memiliki kandungan metal didalamnya
  - Barang bawaan berupa tas dll, diletakkan didalam wadah yang kemudian dibantu petugas Aviation Security untuk diperiksa dengan alat X ray yang dilengkapi dengan mesin konveyor otomatis. Jika diperlukan barang akan diperiksa secara manual
  - Melewati pemeriksaan *Walk Through Metal, Detector (WTMD)* untuk memeriksa keamanan barang bawaan yang melekat di tubuh

FUNCTION  
**Keberangkatan**



USER  
**Penumpang**

CLASSIFICATION ACT. ROOM  
**Immigration Loket Departure Immigration**

NATURE OF ACTIVITY INTENSITY  
■■■■■ 2 menit/pax

- ACTIVITY
- Penumpang internasional menyiapkan identitas dan juga passport
  - melakukan pemeriksaan passport dan identitas oleh petugas keimigrasian
  - penumpang internasional yang tidak memiliki kelengkapan dokumen dialihkan kedalam ruang karantina untuk ditindak lebih lanjut

FUNCTION  
**Keberangkatan**





FUNCTION

**Keberangkatan**

USER <b>Penumpang</b>	
CLASSIFICATION ACT. <b>Menunggu Keberangkatan</b>	ROOM <b>Departure Lounge</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■	INTENSITY <b>30 menit</b>

- ACTIVITY
- Penumpang menunggu keberangkatan pesawat sesuai dengan jadwal yang ditentukan
  - Penumpang yang mengalami keterlambatan penerbangan terkadang diberikan makanan ringan dari perusahaan penerbangan yang bertanggung jawab ataupun Self-Tagging Stations
  - Penumpang dapat melakukan belanja dan membeli makan di area komersial untuk mengurangi tingkat stress ataupun menggunakan fasilitas lain seperti *Spa*, *Taman*, ataupun area untuk tidur sementara



FUNCTION

**Keberangkatan**

USER <b>Penumpang</b>	
CLASSIFICATION ACT. <b>Checking Boarding Pass</b>	ROOM <b>Gate Pier</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■	INTENSITY <b>2 menit/pax</b>

- ACTIVITY
- Penumpang menunggu pengumuman mengenai status penerbangan dan juga keberangkatan pesawat terbang
  - Penumpang menuju ke arah gate sesuai dengan yang tertera di boarding pass dan menyiapkan kartu identitas beserta boarding pass
  - Penumpang melakukan pengecekan kecocokan identitas dengan tiket boarding pass, kemudian menuju ke dalam pesawat dan duduk sesuai dengan nomor yang sudah ditentukan



FUNCTION

**PRIMER**

CLASSIFICATION FUNCTION <b>KEDATANGAN</b>
--

- ROOM
- Area Cek Kesehatan
  - (Penerbangan Internasional)
  - Area Immigrasi
  - (Penerbangan Internasional)
  - Area Pengambilan Bagasi
  - Area Pemeriksaan Bea & Cukai (Penerbangan Internasional)
  - Hall Kedatangan
  - Curb Kedatangan

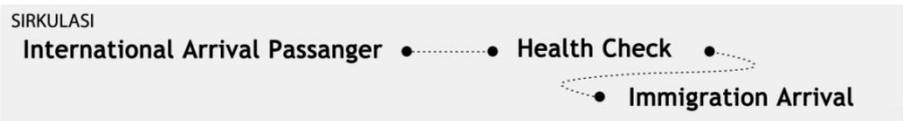


FUNCTION

**Kedatangan**

USER <b>Penumpang</b>	
CLASSIFICATION ACT. <b>Health Check</b>	ROOM <b>Health Room</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■	INTENSITY <b>2 menit/pax</b>

- ACTIVITY
- Penumpang turun dari pesawat menggunakan pier dari pesawat ke dalam bangunan terminal
  - Penumpang Kedatangan Internasional diarahkan untuk melakukan pengecekan kesehatan untuk menghindari penyakit dari luar masuk kedalam wilayah Indonesia
  - Penumpang yang terdeteksi memiliki penyakit akan dimasukkan kedalam area karantina untuk selanjutnya dapat diproses lebih lanjut





FUNCTION

## Kedatangan

<b>USER</b> <b>Penumpang</b>	
<b>CLASSIFICATION ACT.</b> <b>Immigration Check</b>	<b>ROOM</b> <b>Loket Arrival Immigration</b>
<b>NATURE OF ACTIVITY</b> ■■■■■■	<b>INTENSITY</b> <b>2 menit/pax</b>

- ACTIVITY**
- Penumpang internasional menyiapkan identitas dan juga passport
  - melakukan pemeriksaan passport dan identitas oleh petugas keimigrasian
  - penumpang internasional yang tidak memiliki kelengkapan dokumen dialihkan kedalam ruang Immigration untuk ditindak lebih lanjut

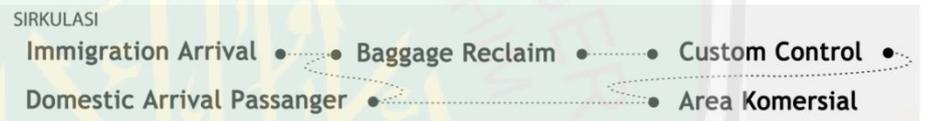


FUNCTION

## Kedatangan

<b>USER</b> <b>Penumpang</b>	
<b>CLASSIFICATION ACT.</b> <b>Pengambilan Bagasi</b>	<b>ROOM</b> <b>Baggage Reclaim</b>
<b>NATURE OF ACTIVITY</b> ■■■■■■	<b>INTENSITY</b> <b>15 menit</b>

- ACTIVITY**
- Penumpang menunggu kedatangan bagasi dan setelah itu mengambil bagasi sesuai dengan kepemilikannya
  - Penumpang internasional setelah mengambil bagasi menuju ke area Custom Control untuk mengecek barang yang dibawa dikenai cukai atau tidak
  - Penumpang kedatangan domestik dan internasional yang tidak membawa bagasi bisa langsung menuju area komersil ataupun langsung menuju hall kedatangan

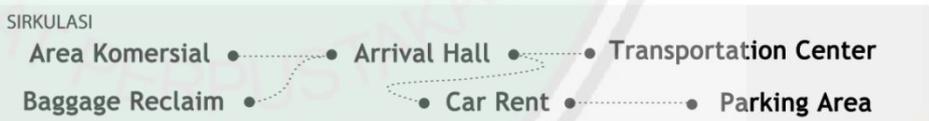


FUNCTION

## Kedatangan

<b>USER</b> <b>Penumpang</b>	
<b>CLASSIFICATION ACT.</b> <b>Homecoming</b>	<b>ROOM</b> <b>Arrival Hall</b>
<b>NATURE OF ACTIVITY</b> ■■■■■■	<b>INTENSITY</b> <b>10-20 menit</b>

- ACTIVITY**
- Penjemput/ Meeters menunggu penumpang
  - Penumpang menuju ke area Arrival Hall untuk bertemu dengan pejemput. Selain itu pengunjung juga dapat langsung menuju ke pusat transportasi ataupun ke area parkir bagi yang memiliki kendaraan
  - Bagi penumpang yang ingin menyewa kendaraan dapat menuju ke retail persewaan mobil/motor yang nantinya dapat diambil sesuai persetujuan di area parkir



FUNCTION

## Kedatangan

<b>USER</b> <b>Meeters</b>	
<b>CLASSIFICATION ACT.</b> <b>Pick up</b>	<b>ROOM</b> <b>Arrival Hall, Arrival Crub</b>
<b>NATURE OF ACTIVITY</b> ■■■■■■	<b>INTENSITY</b> <b>30 menit</b> <b>10 Menit (Crub)</b>

- ACTIVITY**
- Menunggu penumpang di area Arrival Hall atau berkeliling terlebih dulu di area Komersial. selain itu, meeters dapat menikmati suasana di area terbuka hijau
  - menjemput penumpang di area Arrival Crub dengan menggunakan kendaraan



FUNCTION  
**SEKUNDER**

CLASSIFICATION FUNCTION  
**PENGELOLAAN**

Bandara merupakan bangunan yang kompleks dan memiliki berbagai macam fungsi yang berkaitan dengan penerbangan ataupun komersil, sehingga untuk mengontrol hal tersebut disetiap bangunan memiliki sistem administrasi untuk mempermudah dan memperlancar kegiatan pengoprasiian disetiap bangunan, dengan pusat administrasi terletak di kantor administrasi bandara (PT. Angasa Pura II Persero). Terminal sendiri dalam pengoprasiaannya memiliki sistem administrasi tersendiri yang di bagi menjadi tiga bagian yaitu Pelayanan Bandara (*Airport Service*), Pengamanan Bandara (*Airport Security*) dan Keselamatan Bandara (*Airport Safety*)

- ROOM
- Kantor Immigrasi
  - Area Immigrasi
  - Kantor Bea & Cukai
  - Area Pemeriksaan Bea & Cukai
  - Kantor Airlines
  - Konter *Check-In*
  - Loket *Boarding Pass*
  - Area *Screening*
  - Ruang Kontrol
  - Pusat Informasi
  - Kantor Kepala Bagian Landside
  - Loker Pegawai Bagian Landside
  - Kantor Kepala Bagian Airside
  - Loker Pegawai Bagian Aieside
  - Apron



FUNCTION  
**Pengelola**

USER  
**Customer Service and Hospitality Section Head**

CLASSIFICATION ACT.  
**Layanan Bandara**

ROOM  
Customer Service and Hospitality Section Head Room

NATURE OF ACTIVITY  
■■■■■■■■

INTENSITY  
**8 Hours**

ACTIVITY

- Melaksanakan pengaturan layanan di terminal dan fasilitasnya
- Mengawasi dan memberikan pengarahan kepada staff yang bekerja dibawah naungannya
- Membuat laporan perkembangan dan juga permasalahan terkait pelayanan kepada kepala bagian



FUNCTION  
**Pengelola**

USER  
**Staff Customer Service and Hospitality**

CLASSIFICATION ACT.  
**Layanan Bandara**

ROOM  
**Terminal building**

NATURE OF ACTIVITY  
■■■■■■■■

INTENSITY  
**Operational Terminal Building**

ACTIVITY

- Melaksanakan tugas yang diberikan kepala bagian untuk meningkatkan mutu pelayanan terminal bandara
- melayani penumpang yang membutuhkan informasi diarea terminal bandara
- Membantu penumpang dalam proses keberangkatan maupun kedatangan
- Mendisplay jadwal keberangkatan dan juga kedatangan pesawat da juga memberikan pengumuman kepada penumpang



FUNCTION  
**Pengelola**

USER  
**Staff Airlines**

CLASSIFICATION ACT.  
**Keamanan Bandara**

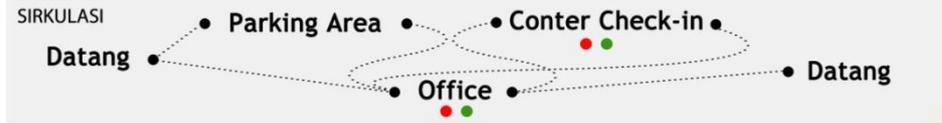
ROOM  
Airlines Room, Conter Check-in, Loket Boarding Pass

NATURE OF ACTIVITY  
■■■■■■■■

INTENSITY  
**Operational Terminal Building**

ACTIVITY

- Membantu penumpang untuk mencetak Boarding Pass dan juga Tag Bagasi
- Membantu penumpang memasang Tag Bagasi serta memasukkan bagasi kedalam pemrosesan otomatis
- Mengecek Boarding Pass penumpang sebelum memasuki Gate menuju pesawat





FUNCTION

Pegelolaan

USER  
**Airport Operation Air Side Section Head**

CLASSIFICATION ACT.  
**Keselamatan Bandara**

ROOM  
**Airport Operation Air Side Section Head Room**

NATURE OF ACTIVITY  
■■■■■■■■

INTENSITY  
**8 hours**

- ACTIVITY
- Megecek email laporan investigasi mengenai permasalahan pada hari sebelumnya di area pengoprasian bandara bagian Airside dan memastikan pada hari itu terselesaikan untuk memperlancar pelayanan pengoprasian pesawat
  - Mengawasi kegiatan pengoprasian yang berada di area Air Side dalam pengoprasian naik, turun dan parkirnya pesawat, serta memberikan pengarahan kepada staff yang dinaunginya
  - Melaporkan permasalahan dan perkembangan untuk pengoptimalan layanan terminal bandara



FUNCTION

Pengelolaan

USER  
**Staff Airport Operation Air Side**

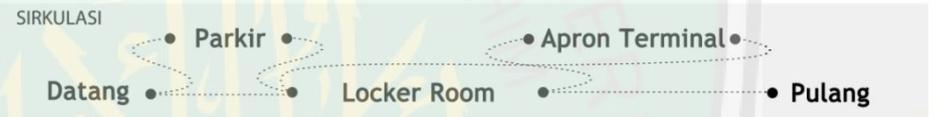
CLASSIFICATION ACT.  
**Keselamatan Bandara**

ROOM  
**Apron Terminal**

NATURE OF ACTIVITY  
■■■■■■■■

INTENSITY  
**8 Hours**

- ACTIVITY
- Mengecek peralatan berupa Traktor, Ramps dan Baggage Trolleys siap untuk beroperasi
  - Mengoprasika secara manual pier untuk menghubungkan terminal da juga pesawat
  - Memastikan pelayanan berjalan dengan lancar sesuai setandar yang diinginkan dan juga memastikan tidak ada kecerobohan pada saat pemindahan bagasi penumpang
  - Mengantisipasi dan melaporkan jika terjadi kerusakan kepada kepala bagian untuk menanggapi kerusakan dan meingkatkan pelayanan



FUNCTION

Pengelola

USER  
**Mechanical Section Head**

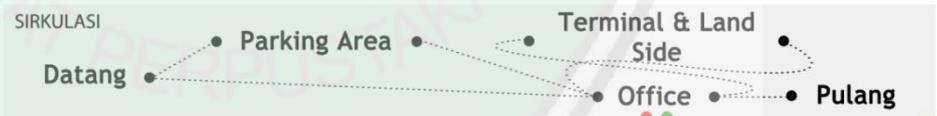
CLASSIFICATION ACT.  
**Keselamatan Bandara**

ROOM  
**Mechanical Section Head Room**

NATURE OF ACTIVITY  
■■■■■■■■

INTENSITY  
**8 Hours**

- ACTIVITY
- Memastikan operasional peralatan di bandar udara meliputi pompa, conveyor, AC, dan alat-alat berat berfungsi dengan baik
  - Melakukan pengecekan fasilitas Terminal Bandara secara berkala
  - Mengkoordinasi staff dibawahnya untuk melakukan perawatan fasilitas untuk memaksimalkan kenyamanan pengguna



FUNCTION

Pegelolaan

USER  
**Staff Mechanical**

CLASSIFICATION ACT.  
**Keselamatan Bandara**

ROOM  
**Land side & Terminal Area**

NATURE OF ACTIVITY  
■■■■■■■■

INTENSITY  
**8 hours**

- ACTIVITY
- Melakukan perbaikan fasilitas di bandar udara meliputi pompa, conveyor, AC, dan alat-alat berat jika terjadi kerusakan
  - Melaporkan kebutuhan alat yang diperlukan untuk melakukan perbaikan





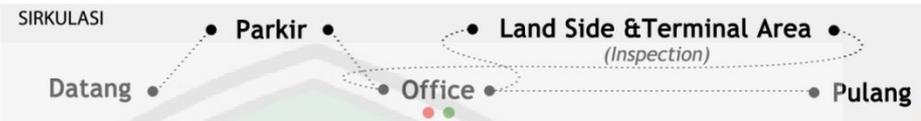
FUNCTION

**Pengelolaan**

**USER**  
**Electrical Section Head**

CLASSIFICATION ACT. <b>Keselamatan Bandara</b>	ROOM <b>Terminal Area</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■■■	INTENSITY <b>8 hours</b>

- ACTIVITY**
- Mengecek laporan email terkait permasalahan distribusi listrik dan fasilitas Penerangan
  - Memastikan operasional peralatan bandar udara meliputi sistim distribusi listrik dan fasilitas penerangan bandara berjalan dengan baik
  - Melakukan inspeksi secara berkala diarea Land Side dan Terminal untuk memastikan fasilitas kelistrikan dan peerangan Berfungsi dengan baik



FUNCTION

**Pengelolaan**

**USER**  
**Staff Electrical Section Head**

CLASSIFICATION ACT. <b>Keselamatan Bandara</b>	ROOM <b>Terminal Area</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■■■	INTENSITY <b>8 hours</b>

- ACTIVITY**
- Memperbaiki peralatan bandar udara meliputi sistim distribusi listrik dan fasilitas penerangan bandara jika terjadi kerusakan
  - Melaporkan perbaikan ataupun kerusakan kepada Kepala Bagian untuk memproses lebih lanjut penyediaan bagian yang perlu diganti



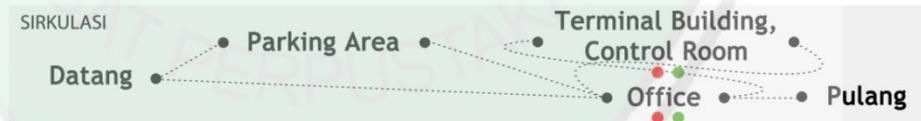
FUNCTION

**Pengelola**

**USER**  
**Airport Security Sreening Section Head**

CLASSIFICATION ACT. <b>Keamanan Bandara</b>	ROOM <b>Airport Security Sreening Section Head Room</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■■■	INTENSITY <b>Operational Terminal Building</b>

- ACTIVITY**
- Memastikan pelaksanaan screening keamanan penerbangan di area land side dan terminal bandar udara sesuai dengan standar yang sudah ditentukan sehingga keamanan penumpang dan juga bangunan bandar terjaga dengan baik
  - Menerima laporan dari pelaksana di lapangan jika ada barang atau perilaku seseorang yang mencurigakan serta melaporkan kebagian kepala devisi agar dapat bekerja sama dengan pihak terkait untuk menindak lanjuti lebih jauh



FUNCTION

**Pegelolaan**

**USER**  
**Staff Airport Security Sreening**

CLASSIFICATION ACT. <b>Keamanan Bandara</b>	ROOM <b>Land Side &amp; terminal Screening Building Area</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■■■	INTENSITY <b>Operational Terminal Building</b>

- ACTIVITY**
- Melaksanakan Kegiatan Screening Penumpang untuk memastikan keamanan diarea operasioal bandara di bagian land side dan terminal
  - Mengamankan atau menindak lanjuti jika terdapat barang atau perilaku penumpang yang mencurigakan dan kemudian melaporkan kepada kepala bagian





FUNCTION

**Pengelola**

USER <b>Immigration</b>	
CLASSIFICATION ACT. <b>Keamanan Bandara</b>	ROOM <b>Immigration Area</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■■■	INTENSITY <b>Operational Terminal Building</b>

ACTIVITY

- Memastikan kelengkapan dokumen dan juga tujuan melakukan perjalanan internasional
- Menindak lanjuti penumpang yang tidak memiliki kelengkapan dokumen/ ketidakcocokan dokumen untuk diarahkan ke ruang karantina
- Menindak lanjuti penumpang yang memiliki perilaku yang mencurigakan untuk diproses Lebih lanjut
- Berkordinasi dengan *Aviation Security* atau Polisi Bandara dalam menjaga keamanan wilayah bandara terutama terminal



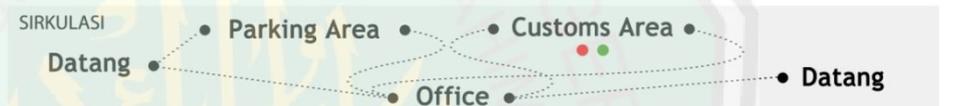
FUNCTION

**Pengelola**

USER <b>Customs Service</b>	
CLASSIFICATION ACT. <b>Keamanan Bandara</b>	ROOM <b>Customs Area</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■■■	INTENSITY <b>Operational Terminal Building</b>

ACTIVITY

- Memastikan barang yang dibawa oleh penumpang terbebas dari biaya Bea & Cukai
- Menindak lanjuti penumpang yang membawa barang yang terkena biaya Bea & Cukai, untuk diproses ke ruang Bea & Cukai dan diberikan pengarahannya mengenai peraturan yang harus dipatuhi terkait pajak Bea & Cukai
- Memberikan opsi kepada penumpang untuk membayar pajak sesuai dengan tipe pelanggaran atau meninggalkan barang tersebut



FUNCTION

**SEKUNDER**

CLASSIFICATION FUNCTION <b>KOMERSIAL</b>
---

ROOM

- Area Kuliner Daerah
- Area Kuliner Umum
- Area Perbelanjaan Kerajinan
- Area Perbelanjaan Umum
- Area Pelayanan

Area komersial dibagi menjadi 5 bagian diantaranya Area Kuliner Daerah, Area Kuliner Umum, Area Perbelanjaan kerajinan, Area Perbelanjaan Umum dan Area pelayanan yang masing-masing memiliki sistem administrasi yang sama



FUNCTION

**Komersial**

USER <b>Senior Retail Supervisor</b>	
CLASSIFICATION ACT. <b>Berjualan</b>	ROOM <b>Retail</b>
NATURE OF ACTIVITY ■■■■■■■■	INTENSITY <b>Operational Terminal Building</b>

ACTIVITY

- Bertanggung jawab sepenuhnya terhadap retail perbelanjaan/ restoran/ Jasa/
- Memeriksa ketersediaan barang dan memastikan label yang tercantum sesuai dengan barang yang display
- Menerima barang sesuai dengan permintaan penyediaan barang
- Memastikan tingkat Pelayanan yang diberikan tetap baik untuk memberikan kenyamanan terhadap pengunjung





FUNCTION  
**Komersial**

**Staff Retail**

CLASSIFICATION ACT. **Berjualan** ROOM **Retail**

NATURE OF ACTIVITY **Operational** INTENSITY **Terminal Building**

- ACTIVITY
- Melayani pengunjung saat bertanya tentang produk yang dijual
  - Menawarkan kepada pengunjung tentang produk yang dijual sesuai dengan kebutuhan pengunjung
  - Menjaga area retail tetap rapi agar meningkatkan kenyamanan pengunjung dan ketertarikan pengunjung



FUNCTION  
**Komersial**

**Shopping Concering**

CLASSIFICATION ACT. **Kenyamanan Bandara** ROOM **Information Center**

NATURE OF ACTIVITY **Operational** INTENSITY **Terminal Building**

- ACTIVITY
- Membantu mengarahkan pengunjung ke area komersil yang diinginkan
  - Memberikan informasi mengenai produk baru sesuai dengan kebutuhan pengunjung serta mengarahkan ke tempat komersil yang diinginkan
  - Berkordinasi dengan setian supervisor retail untuk emberikan informasikan produk terbaru agar lebih mudah dalam penyampaian kepada pengunjung



FUNCTION  
**PENUNJANG**

CLASSIFICATION FUNCTION **PELAYANAN JASA** ROOM **Loket Penukaran Uang**  
**Bank + ATM**



FUNCTION  
**Pelayanan Jasa**

**Supervisor Money Changer**

CLASSIFICATION ACT. **Mengawasi** ROOM **Loket Money Changer**

NATURE OF ACTIVITY **Operational** INTENSITY **Terminal Building**

- ACTIVITY
- Memastikan pelayanan yang diberikan tetap sesuai setandar yang diinginkan
  - Mengoreksi laporan harian dari staff dibawahnya sesuai dengan pengeluaran ataupun pemasukan yang didapat





FUNCTION  
**Pelayanan Jasa**

<b>USER</b> <b>Staf Money Changer</b>		<b>ACTIVITY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melayani penumpang yang ingin melakukan penukaran uang</li> <li>• Mengaudit pengeluaran dan juga pemasukan dari setiap uang yang ditukar</li> </ul>
<b>CLASSIFICATION ACT.</b> <b>Melayani</b>	<b>ROOM</b> <b>Loket Money Changer</b>	
<b>NATURE OF ACTIVITY</b> 	<b>INTENSITY</b> <b>Operational Terminal Building</b>	
<b>SIRKULASI</b> 		



FUNCTION  
**Fasilitas**

<b>USER</b> <b>Penumpang</b>		<b>ACTIVITY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi menggunakan perangkat elektronik yang disediakan</li> </ul>
<b>CLASSIFICATION ACT.</b> <b>Menggunakan</b>	<b>ROOM</b> <b>Area Free Internet</b>	
<b>NATURE OF ACTIVITY</b> 	<b>INTENSITY</b> <b>Operational Terminal Building</b>	
<b>Location Area</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Departure Hall</li> <li>• Arrival Hall</li> </ul>		



FUNCTION  
**Fasilitas**

<b>USER</b> <b>Penumpang</b>		<b>ACTIVITY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beristirahat setelah melakukan penerbangan yang cukup panjang</li> <li>• Beristirahat untuk menunggu jam keberangkatan selanjutnya</li> </ul>
<b>CLASSIFICATION ACT.</b> <b>Menggunakan</b>	<b>ROOM</b> <b>Area Istirahat</b>	
<b>NATURE OF ACTIVITY</b> 	<b>INTENSITY</b> <b>Operational Terminal Building</b>	
<b>Location Area</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Departure Hall</li> <li>• Arrival Hall</li> </ul>		



FUNCTION  
**Fasilitas**

<b>USER</b> <b>Penumpang</b>		<b>ACTIVITY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menikmati suasana dan juga beristirahat setelah melakukan perjalanan panjang ataupun antrian yang panjang</li> </ul>
<b>CLASSIFICATION ACT.</b> <b>Menggunakan</b>	<b>ROOM</b> <b>Area Refleksi</b>	
<b>NATURE OF ACTIVITY</b> 	<b>INTENSITY</b> <b>Operational Terminal Building</b>	
<b>Location Area</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Departure Hall</li> <li>• Departure Lounge</li> <li>• Arrival Hall</li> </ul>		



USER  
**Penumpang**

ACTIVITY  
• Melakukan Kewajiban beragama sesuai dengan kepercayaan masing-masing

CLASSIFICATION ACT.  
**Menggunakan**

ROOM  
**Pusat Peribadahan**

NATURE OF ACTIVITY  
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

INTENSITY  
**Operational Terminal Building**

FUNCTION

**Fasilitas**

Location Area  
• Departure Hall • Departure Lounge • Arrival Hall



#### 4.1.3 Analisis Kebutuhan Ruang

Berdasarkan dari analisis didalam subab sebelumnya didapat beberapa ruang yang dibagi sesuai dengan jenis aktivitasnya. Analisis ini akan menjelaskan ruang-ruang yang bertujuan menunjang aktivitas yang ada pada Terminal New Yogyakarta International Airport.

FUNCTION <b>PRIMER</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>KEBERANGKATAN</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● Curb Keberangkatan</li> <li>● Hall Keberangkatan</li> <li>● Konter Check-in</li> <li>● Screening Keamanan</li> <li>● Screening Imigrasi</li> <li>● Ruang Tunggu Keberangkatan</li> </ul>
FUNCTION <b>PRIMER</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>KEDATANGAN</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pemeriksaan Imigrasi</li> <li>● Pengambilan Bagasi</li> <li>● Pemeriksaan Keamanan</li> <li>● Hall Kedatangan</li> <li>● Curb Kedatangan</li> </ul>
FUNCTION <b>SEKUNDER</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>PENGELOLAAN</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kantor Imigrasi</li> <li>● Ruang Bea dan Cukai</li> <li>● Kantor Airlines</li> <li>● Pusat Informasi</li> <li>● Lost and Found</li> <li>● Penitipan Barang</li> <li>● Ruang Operasional</li> </ul>
FUNCTION <b>SEKUNDER</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>KOMERSIAL</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● Restaurant Makanan Tradisional</li> <li>● Restaurant Makanan Umum</li> <li>● Pusat Perbelanjaan Kerajinan</li> <li>● Pusat Perbelanjaan Umum</li> <li>● Hotel Kapsul / Hotel Bandara</li> <li>● Spa</li> <li>● Shower Room</li> </ul>
FUNCTION <b>PENUNJANG</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>JASA</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● Money Changer</li> <li>● Bank &amp; ATM</li> <li>● Tourist Information</li> <li>● Pusat Informasi Transportasi Darat</li> <li>● Golf Car Pick Up</li> <li>● Taxi Counter/ Trelvel Counter</li> </ul>
FUNCTION <b>PENUNJANG</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>FASILITAS</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● Free Internet Area ( With PC )</li> <li>● Lounge</li> <li>● Area Peribadahan</li> <li>● Tropical Forest</li> <li>● Area Merokok</li> <li>● Area Entertainment</li> </ul>

#### 4.1.4 Analisis Perhitungan Ruang

Besaran Ruang dihitung berdasarkan standar perancangan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan ruang yaitu jumlah pengguna, fasilitas, dan perabot yang ada pada masing-masing ruang. Penjabaran besaran ruang dijelaskan sebagai berikut:



FUNCTION <b>PRIMER</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>KEBERANGKATAN</b>	ROOM TOTAL <b>46982 m2</b>
RUANG <b>CRUB KEBERANGKATAN</b>	KAPASITAS <b>4540 Pax (Jam Sibuk)</b>	LUAS <i>Luas Crub Keberangkatan menyesuaikan dengan panjang terminal dengan lebar standar Jumlah penumpang &gt; 100 : 10m</i>
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005</i>		
RUANG <b>HALL KEBERANGKATAN</b>	KAPASITAS <b>4540 Pax (Jam Sibuk)</b>	LUAS <i>A : 0,75 { a ( 1+f) + b} +(10% total keseluruhan) : 0,75 { 4540 (1+2) + (0,2 x 4540)} + 10 % : 0,75 { 13620 + 908 } + 10% : 10.896 + 1089,6 : <u>12000 m2</u></i>
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005</i>		
RUANG <b>KONTER CHECK-IN</b>	KAPASITAS <b>4540 Pax (Jam Sibuk)</b>	UNIT & LUAS <i>N : ((a + b) / 60) t1 Konter (10% total keseluruhan) : ((4540 + 908) / 60) + 10% : 181,6 + 10% : 181,6 + 18,16 : <u>(( 200 Unit / 10 ) / 2) 2052 m2 : 20520 m2</u></i>
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines</i>		
RUANG <b>SCREENING KEAMANAN DOMESTIK</b>	KAPASITAS <b>4540 Pax (Jam Sibuk)</b>	UNIT & LUAS <i>N : (a + b) Unit / 300 + (10% total keseluruhan) : (4540 + 908) / 300 + 10% : 18,16 + 10% : 18,16 + 1,8 : <u>(20 Unit / 2) x 351 m2 : 3510m 2</u></i>
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines</i>		
RUANG <b>SCREENING KEAMANAN INTERNASIONAL</b>	KAPASITAS <b>4540 Pax (Jam Sibuk)</b>	UNIT & LUAS <i>N : (20 Unit / 2) x 351 m2 : 3510m 2 Jumlah Unit pemeriksaan keamanan Internasional disamakan dengan jumlah Unit Domestik sebagai upaya mengantisipasi lonjakan penumpang Internasional dengan adanya promosi pariwisata sekala besar ke Mancanegara</i>
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines</i>		
RUANG <b>IMIGRASI</b>	KAPASITAS <b>1762 Pax (Penumpang Internasional)</b>	UNIT & LUAS <i>N : ((a + b) t2 Konter / 60 +(10% total keseluruhan) : ((1762 + 362) 0,5 menit / 60 ) + 10% : 17,7 + 10% : 17,7 + 1,77 : <u>20 Unit x 40 m2 : 800m2</u></i>
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Survey Changi International airport T1, T2, T3</i>		
RUANG <b>RUANG TUNGGU KEBERANGKATAN</b>	KAPASITAS <b>192 Seat / Gate</b>	UNIT & LUAS <i>A : Standar The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines 423 m2 (192 Seat) / Gate x 24 Gate ( Peramalan berdasarkan jumlah lalu lintas pesawat ) Luas Total : 10152 m2 Sirkulasi L : 4,5m, Dual Moving walk L : 4,2m</i>
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Survey Changi International airport T1, T2, T3</i>		
FUNCTION <b>PRIMER</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>KEDATANGAN</b>	ROOM TOTAL <b>38239,5 m2</b>

RUANG <b>IMIGRASI</b>	KAPASITAS <b>1762 Pax</b> <i>(Penumpang Internasional)</i>	UNIT & LUAS $N : ((b + c) t2 \text{ Konter} / 60 + (10\% \text{ total keseluruhan}))$ $: ((1762 + 362) 0,5 \text{ menit} / 60) + 10\%$ $: 17,7 + 10\%$ $: 17,7 + 1,77$ $: \underline{20 \text{ Unit} \times 40 \text{ m}^2 : 800\text{m}^2}$
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara</i> <i>Nomor : SKEP/77/VI/2005</i> <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3</i>		
RUANG <b>PENGAMBILAN BAGASI</b>	KAPASITAS <b>175 Seat (Narrow Body)</b>	UNIT & LUAS <i>Standar The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines : 3116 m<sup>2</sup> / Satu Device Pengambilan Bagasi x 4 ( Perkiraan lalulintas pergerakan pesawat ) : 12464 m<sup>2</sup></i>
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3</i> <i>The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines</i>		
RUANG <b>PENGAMBILAN BAGASI</b>	KAPASITAS <b>561 Seat (Wide Body)</b>	UNIT & LUAS $: ((561 \times 90\%) 50\% \times 1.5) 1.5)$ $: (504,9) 50\% \times 1.5) 1.5)$ $: (252,45 \times 1.5) 1.5)$ $: 378.7 \times 1.5$ $: 568,5 \text{ ft} : \underline{1865 \text{ m}^2}$ $: 16863 \text{ m}^2$
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines</i>		
RUANG <b>SCREENING KEAMANAN DOMESTIK</b>	KAPASITAS <b>2882 Pax (Jam Sibuk)</b>	UNIT $N : b \text{ Unit} / 300 + (10\% \text{ total keseluruhan})$ $: 2882 / 300 + 10\%$ $: 10 + 10\%$ $: 10 + 1$ $: \underline{11 \text{ Unit}/2 \times 351 \text{ m}^2 : 1930,5 \text{ m}^2}$
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara</i> <i>Nomor : SKEP/77/VI/2005</i> <i>The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines</i>		
RUANG <b>SCREENING KEAMANAN INTERASIONAL</b>	KAPASITAS <b>2882 Pax (Jam Sibuk)</b>	UNIT $N : \underline{11 \text{ Unit}/2 \times 351 \text{ m}^2 : 1930,5 \text{ m}^2}$ <i>Jumlah Unit pemeriksaan keamanan Internasional disamakan dengan jumlah Unit Domestik sebagai upaya mengantisipasi lonjakan penumpang Internasional dengan adanya promosi pariwisata sekala besar ke Mancanegara</i>
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara</i> <i>Nomor : SKEP/77/VI/2005</i> <i>The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines</i>		
RUANG <b>HALL KEDATANGAN</b>	KAPASITAS <b>2882 Pax (Jam Sibuk)</b>	LUAS $A : 0,375 \{ b + c ( 2 c f ) \} + (10\% \text{ total keseluruhan})$ $: 0,375 \{ 2882 + 576 ( 2 \times 2882 \times 2 ) \} + 10 \%$ $: 0,375 \{ 3458 + 11528 \} + 10\%$ $: 5620 + 562$ $: \underline{6182 \text{ m}^2}$
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara</i> <i>Nomor : SKEP/77/VI/2005</i>		
RUANG <b>CRUB KEBERANGKATAN</b>	KAPASITAS <b>4540 Pax (Jam Sibuk)</b>	LUAS <i>Luas Crub Keberangkatan menyesuaikan dengan panjang terminal dengan lebar standar Jumlah penumpang &gt; 100 : 10m</i>
SUMBER: <i>Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara</i> <i>Nomor : SKEP/77/VI/2005</i>		

FUNCTION <b>SEKUNDER</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>PENGELOLAAN</b>	ROOM TOTAL <b>111167.3 m<sup>2</sup></b>
RUANG <b>KANTOR IMIGRASI</b>	KAPASITAS <b>5 KEPALA BIDANG</b>	LUAS Standar : 13.40 m <sup>2</sup> : 5 x 13.40 m <sup>2</sup> : <u>67 m<sup>2</sup></u> Furniture : 3 Kursi : 1 Meja : 2 Lemari Arsip
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i> <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i>		
RUANG <b>KANTOR IMIGRASI</b>	KAPASITAS <b>8 KEPALA SEKSI</b>	LUAS Standar : 9.30 m <sup>2</sup> : 8 x 9.30 m <sup>2</sup> : <u>74.4 m<sup>2</sup></u> Furniture : 3 Kursi : 1 Meja : 2 Lemari Arsip
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>KANTOR IMIGRASI</b>	KAPASITAS <b>2 AREA KARANTINA</b>	LUAS <u>Karantina</u> Furniture : 1 Meja 1.56 m x 0.78 m : 2 Kursi ( Keduasasi Meja ) Standar : 4.10 m x 5 m : 20.5 m <sup>2</sup> <u>R. Tunggu</u> Furniture : 4,6 m <sup>2</sup> (Kursi Tunggu) x 3 m <sup>2</sup> : 13 m <sup>2</sup> + 2.54 m <sup>2</sup> (Meja & Kursi Petugas : 15,54 m <sup>2</sup> + 15% Sirkulasi : 15,54 m <sup>2</sup> + 2.3 m <sup>2</sup> : 17.84 m <sup>2</sup> Total : 20.5 m <sup>2</sup> + 17.84 m <sup>2</sup> : <u>38,34 m<sup>2</sup> x 2 : 76.68 m<sup>2</sup></u>
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>TOILET, PANTRY GUDANG &amp; R.ARSIP</b>	KAPASITAS <b>8 KEPALA SEKSI</b>	LUAS Toilet : 9 m <sup>2</sup> /Org ( Standar ) x 10 : <u>90 m<sup>2</sup></u> Pantry : <u>7,2 m<sup>2</sup> ( Standar )</u> Gudang : (0.8 ( Lemari ) x 8) + Sirkulasi 50% : 6,4 + 3.2 : <u>+9,6 m<sup>2</sup></u> R. Arsip : <u>14 m<sup>2</sup> ( Standar )</u>
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>RUANG RAPAT</b>	KAPASITAS <b>+12 ORANG</b>	LUAS Furniture : 0.7m x 0.7m : 0.49 x 12 : 6m <sup>2</sup> ( Kursi ) : 2.8m x 1m : 2.8 m <sup>2</sup> ( Meja ) : 24 m <sup>2</sup> ( Sirkulasi untuk mobilitas ) Total : <u>32 m<sup>2</sup></u>
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>RUANG BEA &amp; CUKAI</b>	KAPASITAS <b>5 Ruang</b>	LUAS R. Audit : 2.30 m <sup>2</sup> x 3.90 m <sup>2</sup> : 8.97 m <sup>2</sup> : 8.97 m <sup>2</sup> x 5 : <u>44.85 m<sup>2</sup></u> Furniture : 3 Kursi : 1 Meja : 2 Lemari Arsip
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>  <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3</i>		
RUANG <b>RUANG KARANTINA</b>	KAPASITAS <b>KARANTINA HEWAN, TUMBUHAN &amp; KESEHATAN</b>	LUAS Tumbuhan & Hewan : 2.30 m <sup>2</sup> x 3.90 m <sup>2</sup> : <u>9 m<sup>2</sup></u> Gudang : (0.8 ( Lemari ) x 8) + Sirkulasi 50% : 6,4 + 3.2 : <u>+10 m<sup>2</sup></u> Kesehatan : 3.60 m <sup>2</sup> x 7.50 m <sup>2</sup> : <u>27 m<sup>2</sup></u> Total : 9 m <sup>2</sup> + 10 m <sup>2</sup> + 27 m <sup>2</sup> : <u>46 m<sup>2</sup></u>
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i> <i>Survey Bandara Internasional Juanda Terminal 2</i>		

RUANG <b>KANTOR AIRLINES</b>	KAPASITAS <b>1 HEAD OFFICE</b>	LUAS Standar : 18.50 m2 Furniture : 3 Kursi : 1 Meja : 2 Lemari Arsip : 1 Sofa Tamu : 1 Meja Tamu
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i> <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i>		
RUANG <b>KANTOR AIRLINES</b>	KAPASITAS <b>1 SEKERTARIS</b>	LUAS Standar : 6.70 m2 Furniture : 3 Kursi : 1 Meja : 1 Lemari Arsip : 1 Meja Komputer
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>KANTOR AIRLINES</b>	KAPASITAS <b>1 SENIOR SPESIALIS</b>	LUAS Standar : 13.40 m2 Furniture : 3 Kursi : 1 Meja : 1 Lemari Arsip
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>KANTOR AIRLINES</b>	KAPASITAS <b>2 SUPERVISOR</b>	UNIT Standar : 9.30 m2 : 9.30 m2 x 2 : 18.6 m2 Furniture : 3 Kursi : 1 Meja : 1 Lemari Arsip
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>KANTOR AIRLINES</b>	KAPASITAS <b>5 OPERASIONAL PENERBANGAN</b>	LUAS Standar : 4.50 m2 : 4.50 m2 x 5 : 22.5 m2 Furniture : 1 Kursi : 1 Meja
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i> <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i>		
RUANG <b>KANTOR AIRLINES</b>	KAPASITAS <b>13 STAFF</b>	LUAS Standar : 4.50 m2 : 4.50 m2 x 13 : 58.5 m2 Furniture : 1 Kursi : 1 Meja
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i> <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i>		
RUANG <b>KANTOR AIRLINES</b>	KAPASITAS <b>2 ADMIN</b>	LUAS Standar : 4.50 m2 : 4.50 m2 x 2 : 9 m2 Furniture : 1 Kursi : 1 Meja
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i> <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i>		
RUANG <b>KANTOR AIRLINES</b>	KAPASITAS <b>RUANG RAPAT 12+ ORANG</b>	LUAS Furniture : 0.7m x 0.7m : 0.49 x 12 : 6m2 ( Kursi ) : 2.8m x 1m : 2.8 m2 ( Meja ) : 24 m2 ( Sirkulasi untuk mobilitas ) Total : 32 m2
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i> <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i>		

RUANG <b>KANTOR AIRLINES</b>	KAPASITAS <b>TOILET, PANTRY, GUDANG &amp; R. ARSIP</b>	LUAS Toilet : 9 m <sup>2</sup> /Org ( Standar ) x 10 : <u>90 m<sup>2</sup></u> Pantry : <u>7,2 m<sup>2</sup> ( Standar )</u> Gudang : (0,8 ( Lemari ) x 8) + Sirkulasi 50% : 6,4 + 3.2 : <u>+9,6 m<sup>2</sup></u> R. Arsip : <u>14 m<sup>2</sup> ( Standar )</u>
SUMBER: <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i> <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines</i>		
RUANG <b>PUSAT INFORMASI</b>	KAPASITAS <b>2 STAFF &amp; 4 PENGUNJUNG DILAYANI</b>	LUAS Standar : 8 m <sup>2</sup> : 8 m <sup>2</sup> x 5 : 40 m <sup>2</sup> Furniture : 1 Meja Pusat Informasi : 1 Lemari Arsip
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>LOST AND FOUND</b>	KAPASITAS <b>6 STAFF</b>	LUAS Standar : 14.5 m <sup>2</sup> Furniture : 1 Meja Pusat Informasi : 1 Lemari Arsip Gudang : (0,8 m <sup>2</sup> ( Lemari ) x 8) + Sirkulasi 50% : 6,4 + 3.2 : 9,6 m <sup>2</sup> x 2 : <u>+19.2 m<sup>2</sup></u>
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>PENITIPAN BARANG</b>	KAPASITAS <b>4 STAFF</b>	LUAS Standar : 8 m <sup>2</sup> Furniture : 1 Meja Resepsionis : 1 Lemari Arsip Penitipan : 1.8 m x 3.60 m : 6.48 m <sup>2</sup> ( Lemari ) : 6.48 x 4 : 25.92 m <sup>2</sup>
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>PENGELOLA</b>	KAPASITAS <b>6 KEPALA BAGIAN</b>	LUAS Standar : 9.30 m <sup>2</sup> : 9.30 m <sup>2</sup> x 6 : 55.8 m <sup>2</sup> Furniture : 3 Kursi : 1 Meja : 1 Lemari Arsip
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>PENGELOLA</b>	KAPASITAS <b>1 SEKERTARIS</b>	LUAS Standar : 6.70 m <sup>2</sup> Furniture : 3 Kursi : 1 Meja : 1 Lemari Arsip : 1 Meja Komputer
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>PENGELOLA</b>	KAPASITAS <b>RUANG RAPAT 12 Org</b>	LUAS Furniture : 0.7m x 0.7m : 0.49 x 12 : 6m <sup>2</sup> ( Kursi ) : 2.8m x 1m : 2.8 m <sup>2</sup> ( Meja ) : 24 m <sup>2</sup> ( Sirkulasi untuk mobilitas ) Total : 32 m <sup>2</sup>
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		
RUANG <b>PENGELOLA</b>	KAPASITAS <b>RUANG OPERASIONAL</b>	LUAS Asumsi : 210 m <sup>2</sup> Furniture : 30 Kursi : 30 Meja : 1 Meja & Kursi Pengawas : 1 Wall Monitor
SUMBER: <i>Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4</i> <i>Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition</i>		

<b>RUANG</b> <b>PENGELOLA</b>	<b>KAPASITAS</b> <b>LOKER/ 3 GATE</b>	<b>LUAS</b> Lemari : 0.75 m2 x 6 Org : 4.5 m2 Meja : 0.96 m2 Kursi : 0.16 m2 x 6 Org : 0.96 Toilet : 9 m2 x 2 : 18m2 Gudang : (0.8 ( Lemari ) x 2) + Sirkulasi 50% : 1.6 m2 + 0.8 : 2.4 m2 R. Arsip : 14 m2 ( Standar ) Total : 26.8 m2 + ( 1.50 x 6 Org ) : 49.8 m2 : 49.8 m2 x 8 : 398.4 m2
<b>SUMBER :</b> Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4 Ernst and peter Neufert : Architects' Data Third Edition The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines		
<b>FUNCTION</b> <b>SEKUNDER</b>	<b>CLASSIFICATION FUNCTION</b> <b>KOMERSIAL</b>	<b>ROOM TOTAL</b> <b>14962.93 m2</b>
<b>RUANG</b> <b>FOOD COURT</b>	<b>KAPASITAS</b> <b>19 KIOS / AREA</b>	<b>LUAS</b> $N : ((a + c) \times (1 + 2)) 90\%$ $: ((4540 + 2882) \times 3) 90\%$ : 20039 / 2 ( Area Food Court ) : 10019 Org / 15 Jam Operasional Bandara : 667.98 / 34 Kursi Tempat Makan : 19 Kios
<b>SUMBER :</b> Survey Changi International airport T1, T2, T3		
<b>RUANG</b> <b>FOOD COURT MAKANAN TRADISIONAL</b>	<b>KAPASITAS</b> <b>34 Org/ Jam</b>	<b>LUAS</b> Retail : 230 m2 Dining : 6.24 m2 ( 1 Meja 4 Kursi ) x 9 Area : 56 m2 + 30% ( Sirkulasi ) : 56 m2 + 16.8 m2 : 73 m2 Total : 230 m2 + 56 m2 : 286 m2 Total Area : 286 m2 x ( 19 Kios / Tipe Food Court ) : 286 m2 x ( 19 Kios / 2 ) : 2717 m2
<b>SUMBER :</b> Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition Survey Changi International airport T1, T2, T3 Survey Daerah Istimewa Yogyakarta		
<b>RUANG</b> <b>FOOD COURT MAKANAN UMUM</b>	<b>KAPASITAS</b> <b>34 Org/ Jam</b>	<b>LUAS</b> Retail : 230 m2 Dining : 6.24 m2 ( 1 Meja 4 Kursi ) x 9 Area : 56 m2 + 30% ( Sirkulasi ) : 56 m2 + 16.8 m2 : 73 m2 Total : 230 m2 + 56 m2 : 286 m2 Total Area : 286 m2 x ( 19 Kios / Tipe Food Court ) : 286 m2 x ( 19 Kios / 2 ) : 2717 m2
<b>SUMBER :</b> Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition Survey Changi International airport T1, T2, T3		
<b>RUANG</b> <b>PUSAT PERBELANJAAN</b>	<b>KAPASITAS</b> <b>2 PENGUNJUNG / 10 MENIT</b>	<b>LUAS</b> $N : (a + c) 60\%$ $: (4540 + 2882) 60\%$ : 4453 / 15 Jam Operasional Bandara : 297 Org K : 10 Menit dapat melayani 2 Pengunjung dengan pengunjung tidak perlu meunggu terlalu lama untuk bertanya : 1 Jam : 2 x ( 60 menit/ 10 Menit ) : 12 Pengunjung / 1 Jam T : 297 Org / 12 : 24 Retail + 20% : 30 Retail
<b>SUMBER :</b> Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition		
<b>RUANG</b> <b>PUSAT PERBELANJAAN</b>	<b>KAPASITAS</b> <b>34 Org/ Jam</b>	<b>LUAS</b> Retail : 100 m2 x 30 Unit : 3000 m2 Retail dapat disesuaikan dengan kebutuhan penyewa, yang dapat dibagi menjadi 4 bagian Retail dengan masing-masing Luas 25 m2
<b>SUMBER :</b> Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition		

RUANG	KAPASITAS
<b>SPA AIRPORT</b>	<b>8 KAMAR</b>

**SUMBER :**

*Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition*  
*Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4*  
*The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines*  
*Purovel Spa & Sport*

LUAS	
Resepsionis	: 8 m <sup>2</sup>
Furniture	: 1 Meja Resepsionis : 1 Lemari Arsip
Area Display	: 25 m <sup>2</sup> ( Standar ) x 2 ( Area Konsultasi ) : 50 m <sup>2</sup>
Furniture	: Meja Display : 1 Sofa dan Meja
Room Spa	: 13.94 m <sup>2</sup> ( Dengan Shower ) : 13.94 m <sup>2</sup> x 8 Kamar : 111.52 m <sup>2</sup> + 15% ( Sirkulasi ) : 128.23 m <sup>2</sup>
Toilet	: 9 m <sup>2</sup> x 4 : 36 m <sup>2</sup>
Gudang	: 2.88 m <sup>2</sup> ( Lemari ) x 8 : 23.4 m <sup>2</sup>
R. Supervisor	: 9.30 m <sup>2</sup>
Sekretaris	: 6.70 m <sup>2</sup>
Total	: 261.63 m <sup>2</sup>

RUANG	KAPASITAS
<b>HOTEL AIRPORT</b>	<b>6 STAFF</b>

**SUMBER :**

*Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4*  
*Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition*

LUAS	
Lobby	: @1.2 m <sup>2</sup> x 50 : 60m <sup>2</sup>
Resepsionis	: 14.5 m <sup>2</sup>
Furniture	: 1 Meja Pusat Informasi : 1 Lemari Arsip
Lounge	: 7 m <sup>2</sup> x 3 : 42 m <sup>2</sup>
Furniture	: 3 Set Sofa dengan Meja
Bellboy Area	: 1.12 m <sup>2</sup>
Toilet	: 9 m <sup>2</sup> x 4 : 36 m <sup>2</sup>
Gudang	: 2.88 m <sup>2</sup> ( Lemari ) x 8 : 23.4 m <sup>2</sup>
Kamar	: Asumsi pengunjung 50% dari penumpang transfer : 1484 x 50% : 742 / 4 ( menggunakan fasilitas lain seperti Lounge, Shower dan Spa ) : 186 Kamar : 186 Kamar x 26.6 m <sup>2</sup> : 4947 m <sup>2</sup>
R. Kepala	: 13.40 m <sup>2</sup>
R. K. Bagian	: 9.30 m <sup>2</sup> x 7 : 65.1 m <sup>2</sup>
Sekretaris	: 6.70 m <sup>2</sup>
Loker Staff	: 27 m <sup>2</sup>
Total	: 5236.22 m <sup>2</sup>

RUANG	KAPASITAS
<b>SHOWER ROOM</b>	<b>15 SUITE SHOWER ROOM</b> <b>2 SHOWER ROOM</b>

**SUMBER :**

*Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4*  
*Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition*

LUAS	
Lobby	: @1.2 m <sup>2</sup> x 50 : 60m <sup>2</sup>
Resepsionis	: 14.5 m <sup>2</sup>
Furniture	: 1 Meja Pusat Informasi : 1 Lemari Arsip
Lounge	: 7 m <sup>2</sup> x 3 : 42 m <sup>2</sup>
Furniture	: 3 Set Sofa dengan Meja
Toilet	: 9 m <sup>2</sup> x 4 : 36 m <sup>2</sup>
Gudang	: 2.88 m <sup>2</sup> ( Lemari ) x 8 : 23.4 m <sup>2</sup>
Suite Shower	: 2.5 m x 3.80 m : 9.5 m <sup>2</sup> x 15 Ruang : 142.5 m <sup>2</sup>
Shower	: 4 m <sup>2</sup> (1 ruang memuat 6 Shower dan 1 Ruang Loker) 4 m <sup>2</sup> x 6 : 24 m <sup>2</sup>
Loker	: 27 m <sup>2</sup>
Total Shower	: 24 m <sup>2</sup> + 27 m <sup>2</sup> : 51 m <sup>2</sup>
Total	: 420.4 m <sup>2</sup>

RUANG <b>LOUNGE VIP</b>	KAPASITAS <b>200 KURSI</b>	LUAS Meja Bar : 11.52 m <sup>2</sup> Kursi Tipe A : 200 m <sup>2</sup> Kursi Tipe B : 100 m <sup>2</sup> Kursi Tipe C : 122.76 m <sup>2</sup> Toilet : 9 m <sup>2</sup> x 5 : 45 m <sup>2</sup> x 2 : 90 m <sup>2</sup> Dapur : 63 m <sup>2</sup> Gudang : 2.88 m <sup>2</sup> ( Lemari ) x 8 : 23.4 m <sup>2</sup> Total : 610.68 m <sup>2</sup>
SUMBER : Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4 The Port Authority Of New York and New Jersey : Terminal Planing Guidelines		
FUNCTION <b>PENUNJANG</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>JASA</b>	ROOM TOTAL <b>208 m<sup>2</sup></b>
RUANG <b>MONEY CHANGER</b>	KAPASITAS <b>2 KONTER</b>	LUAS Resepsionis : 14.5 m <sup>2</sup> Furniture : 1 Meja Pusat Informasi : 1 Lemari Arsip R. Kepala : 9.30 m <sup>2</sup> Sekertaris : 6.70 m <sup>2</sup> Total : 30.5 m <sup>2</sup> x 2 : 61 m <sup>2</sup>
SUMBER : Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4 Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition		
RUANG <b>BANK &amp; ATM</b>	KAPASITAS <b>4 KONTER</b>	LUAS R. Kepala : 9.30 m <sup>2</sup> Sekertaris : 6.70 m <sup>2</sup> Staff : 4.50 m <sup>2</sup> x 3 Orang : 13.5 m <sup>2</sup> Total : 29.5 m <sup>2</sup> x 4 : 118 m <sup>2</sup>
SUMBER : Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4 Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition		
RUANG <b>INFORMASI TURIS</b>	KAPASITAS <b>4 STAFF</b>	LUAS Resepsionis : 14.5 m <sup>2</sup> Furniture : 1 Meja Pusat Informasi : 1 Lemari Arsip : 2 Komputer
SUMBER : Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4 Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition		
RUANG <b>PUSAT INFORMASI TRANSFORMASI DARAT</b>	KAPASITAS <b>4 STAFF</b>	LUAS Resepsionis : 14.5 m <sup>2</sup> Furniture : 1 Meja Pusat Informasi : 1 Lemari Arsip : 2 Komputer
SUMBER : Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4 Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition		
RUANG <b>KONTER TAKSI</b>	KAPASITAS <b>4 STAFF</b>	LUAS Resepsionis : 14.5 m <sup>2</sup> Furniture : 1 Meja Pusat Informasi : 1 Lemari Arsip : 2 Komputer
SUMBER : Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4 Ernst and Peter Neufert : Architects' Data Third Edition		
FUNCTION <b>PENUNJANG</b>	CLASSIFICATION FUNCTION <b>FASILITAS</b>	ROOM TOTAL <b>184 m<sup>2</sup></b>
RUANG <b>FREE WIFI</b>	KAPASITAS <b>5 KIOKS</b>	LUAS Kioks : 0.4 m x 1.2 m : 0.48 m <sup>2</sup> Total : 0.48 m <sup>2</sup> x 5 : 2.4 m <sup>2</sup>
SUMBER : Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4		

RUANG <b>FREE LOUNGE</b>	KAPASITAS <b>20 LOUNGE</b>	LUAS Lounge : 2.33 x 20 Unit : 46.6 m <sup>2</sup>
SUMBER: Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4		
RUANG <b>AREA PERIBADAHAN</b>	KAPASITAS <b>200 ORANG</b>	LUAS Area Sholat : 0.7 m x 1.4 m : 0.98 x 100 ( Kapasitas ) : 98 m <sup>2</sup> T. Wudhu : 0.8 m x 1 m : 0.8 x ((jml Total /2 Menit) / 2) : 0.8 x ((100 / 2 Menit) / 2) : 0.8 x 25 : 20 m <sup>2</sup> : Total T.Wudhu laki - laki dan perempuan 20 m <sup>2</sup> x 2 : 40 m <sup>2</sup> Toilet : 9 m <sup>2</sup> x 5 : 45 m <sup>2</sup> : 45 x 2 (Laki - laki & Perempuan) : 90 m <sup>2</sup>
SUMBER: Asumsi Survey Daerah Istimewa Yogyakarta		
RUANG <b>TROPICAL RAIN FOREST</b>	KAPASITAS <b>MEYESUAIKAN LUAS TERMINAL</b>	LUAS Area ini merupakan salah satu bagian penting didalam bangunan terminal ini, sehingga untuk menjaga jarak agar dapat selalu dinikmati pengunjung luasan dan jumlah disesuaikan dengan luas keseluruhan bangunan terminal
SUMBER: Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4 Survey Daerah Istimewa Yogyakarta		
RUANG <b>BABY CARE</b>	KAPASITAS <b>5 ORANG</b>	LUAS Baby Care : 9 m <sup>2</sup> x 5 : 45 m <sup>2</sup> Furniture : Sofa : Bilik Menyusui : Meja Bayi
SUMBER: Survey Changi International airport T1, T2, T3, T4		

#### 4.1.5 Analisis Zoning Ruang

Berdasarkan dari analisis didalam subab sebelumnya zonasi ruang dibagi menjadi 3 bagian diantaranya yaitu Zona Publik, Zona Steril dan juga Zona Operasional



ZONA RUANG	<b>PUBLIK KEBERANGKATAN</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Curb Keberangkatan</i></li> <li>● <i>Hall Keberangkatan</i></li> <li>● <i>Konter Check-in</i></li> <li>● <i>Bank &amp; ATM</i></li> <li>● <i>Pusat Informasi</i></li> <li>● <i>Money Changer</i></li> <li>● <i>Lost and Found</i></li> <li>● <i>Baby Care</i></li> <li>● <i>Food Court Makanan Tradisional</i></li> <li>● <i>Food Court Makanan Umum</i></li> <li>● <i>Pusat Perbelanjaan Kerajinan</i></li> <li>● <i>Pusat Perbelanjaan Umum</i></li> <li>● <i>Toilet</i></li> <li>● <i>Hutan Hujan</i></li> </ul>
ZONA RUANG	<b>PUBLIK KEDATANGAN</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Curb Kedatangan</i></li> <li>● <i>Hall Kedatangan</i></li> <li>● <i>Lost &amp; Found</i></li> <li>● <i>Penitipan Barang</i></li> <li>● <i>Bank &amp; ATM</i></li> <li>● <i>Money Changer</i></li> <li>● <i>Informasi Turis</i></li> <li>● <i>Pusat Informasi Trasportasi Darat</i></li> <li>● <i>Konter Taksi</i></li> <li>● <i>Area Charger</i></li> <li>● <i>Toilet</i></li> <li>● <i>Baby Care</i></li> <li>● <i>Hutan Hujan</i></li> </ul>
ZONA RUANG	<b>PEMERIKSAAN KEBERANGKATAN INTERNASIONAL</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Screening Keamanan</i></li> <li>● <i>Screening Imigrasi</i></li> <li>● <i>Baby Care</i></li> <li>● <i>Toilet</i></li> </ul>
ZONA RUANG	<b>PEMERIKSAAN KEBERANGKATAN DOMESTIK</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Pemeriksaan Keamanan</i></li> <li>● <i>Baby Care</i></li> <li>● <i>Toilet</i></li> </ul>
ZONA RUANG	<b>PEMERIKSAAN KEDATANGAN INTERNASIONAL</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Visa on Arrival</i></li> <li>● <i>Introgasi Imigrasi</i></li> <li>● <i>Pemeriksaan Imigrasi</i></li> <li>● <i>Pengambilan Bagasi</i></li> <li>● <i>Toilet</i></li> <li>● <i>Baby Care</i></li> <li>● <i>Pemeriksaan Keamanan</i></li> <li>● <i>Pos Bea &amp; Cukai</i></li> </ul>
ZONA RUANG	<b>PEMERIKSAAN KEDATANGAN DOMESTIK</b>	ROOM <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Pengambilan Bagasi</i></li> <li>● <i>Toilet</i></li> <li>● <i>Baby Care</i></li> <li>● <i>Pemeriksaan Keamanan</i></li> </ul>

ZONA RUANG

**STERIL**

ROOM

- *Ruang Tunggu Keberangkatan*
- *Bank & ATM*
- *Pusat Informasi*
- *Money Changer*
- *Baby Care*
- *Toilet*
- *Food Court Makanan Tradisional*
- *Food Court Makanan Umum*
- *Pusat Perbelanjaan Kerajinan*
- *Pusat Perbelanjaan Umum*
- *Hotel*
- *Spa*
- *Shower Room*
- *Lounge VIP*
- *Free Lounge*
- *Area Peribadahan*
- *Area Merokok*
- *Hutan Hujan*

ZONA RUANG

**OPRASIONAL**

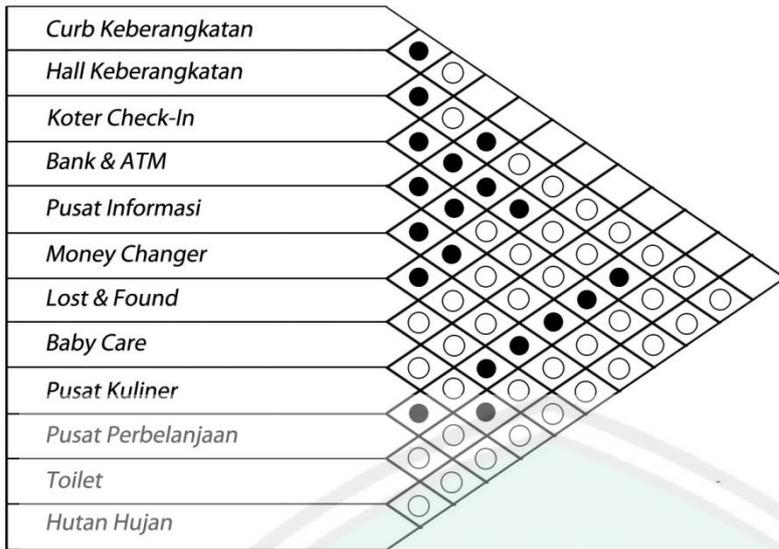
ROOM

- *Kantor Operasional*
- *Kantor Airlines*
- *Kantor Operasional Airside*
- *Loker Staff*
- *Apron*
- *Gate*

#### 4.1.6 Matriks Kedekatan Ruang

Diagram matriks berfungsi sebagai penunjuk kedekatan hubungan antar ruang. Dalam analisa kedekatan ruang terdapat 2 sifat hubungan ruang, diantaranya hubungan ruang langsung dan hubungan ruang tidak langsung.

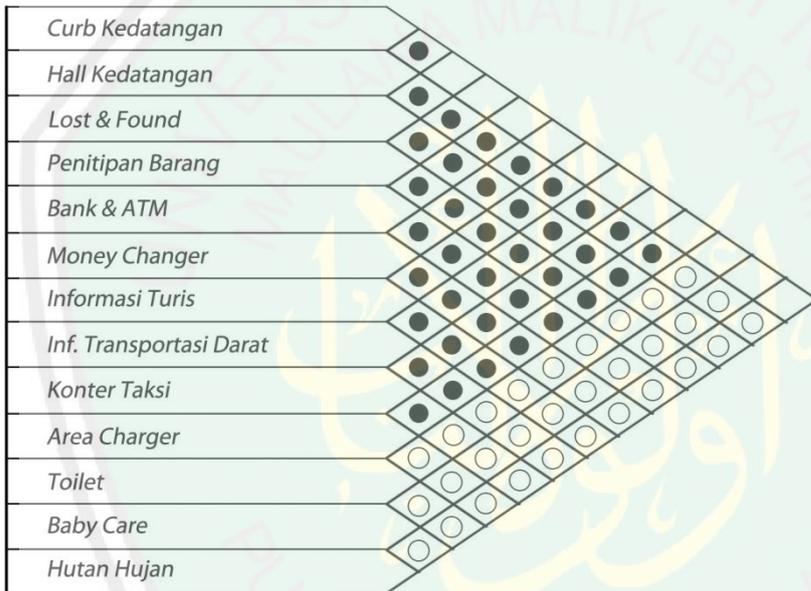




KETERANGAN :

- Terhubung Langsung
- Terhubung Tidak Langsung

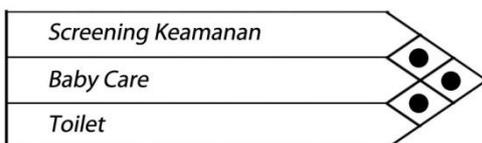
ZONA PUBLIK KEBERANGKATAN



ZONA PUBLIK KEDATANGAN



ZONA PEMERIKSAAN KEBERANGKATAN INTERNASIONAL



ZONA PEMERIKSAAN KEBERANGKATAN DOMESTIK









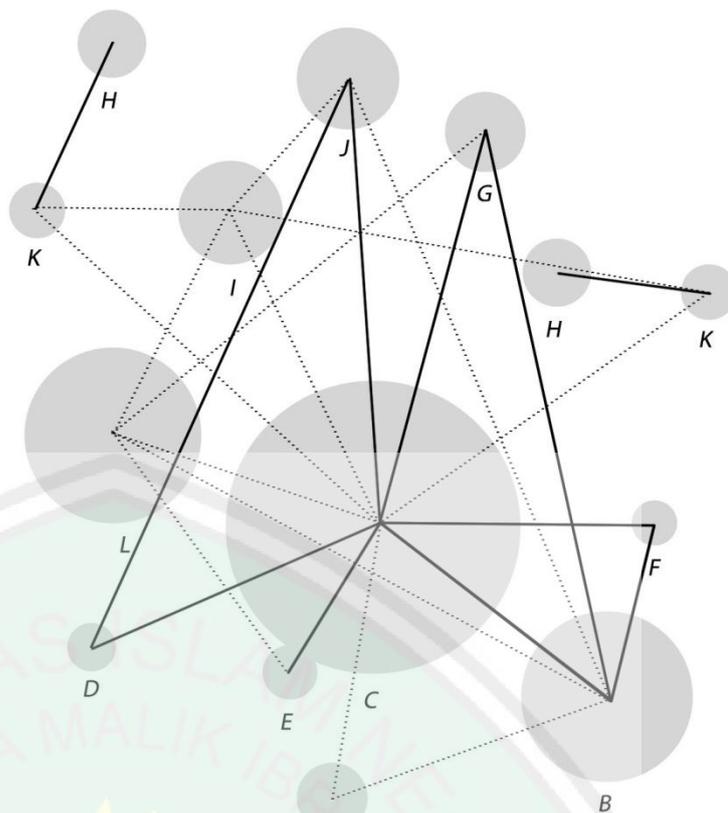
#### 4.1.7 Diagram Hubungan Antar Ruang

Diagram Hubungan Antar Ruang berfungsi sebagai penunjuk keterkaitan ruang berdasarkan masing masing zonasi.



- A. Curb Keberangkatan
- B. Hall Keberangkatan
- C. Koter Check-In
- D. Bank & ATM
- E. Pusat Informasi
- F. Money Changer
- G. Lost & Found
- H. Baby Care
- I. Pusat Kuliner
- J. Pusat Perbelanjaan
- K. Toilet
- L. Hutan Hujan

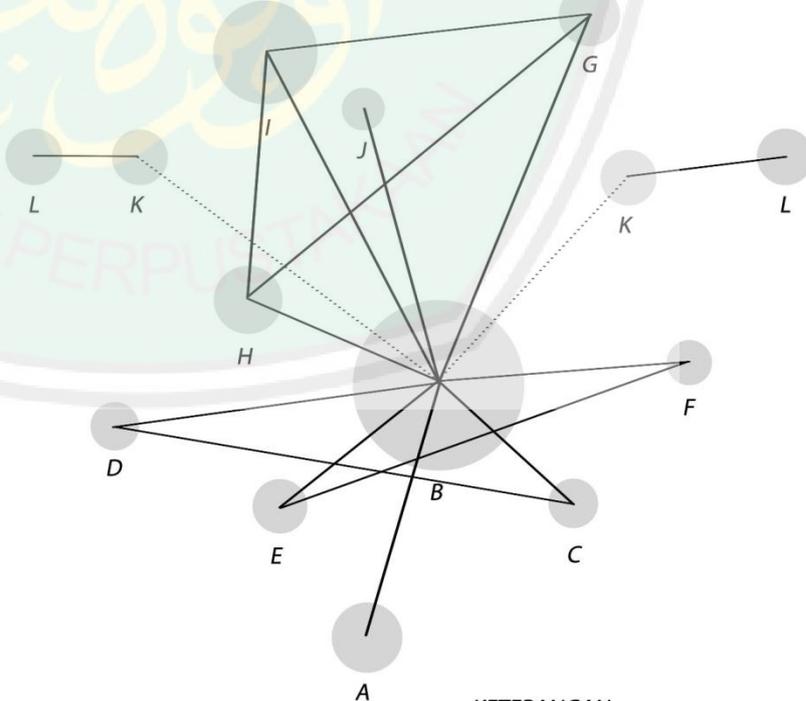
**PUBLIK KEBERANGKATAN**



**KETERANGAN :**  
 ..... Terhubung Tidak Langsung  
 — Terhubung Langsung

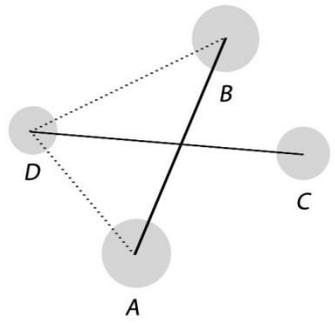
- A. Curb Kedatangan
- B. Hall Kedatangan
- C. Lost & Found
- D. Penitipan Barang
- E. Bank & ATM
- F. Money Changer
- G. Informasi Turis
- H. Inf. Transportasi Darat
- I. Konter Taksi
- J. Area Charger
- K. Toilet
- L. Baby Care
- M. Hutan Hujan

**PUBLIK KEDATANGAN**



**KETERANGAN :**  
 ..... Terhubung Tidak Langsung  
 — Terhubung Langsung

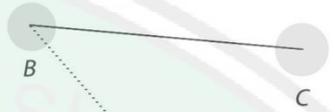
- A. Screening Keamanan
- B. Screening Imigrasi
- C. Baby Care
- D. Toilet



KETERANGAN :  
 ..... Terhubung Tidak Langsung  
 — Terhubung Langsung

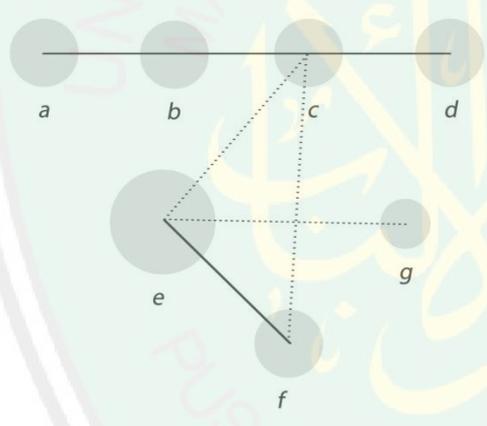
**PEMERIKSAAN KEBERANGKATAN INTERNASIONAL**

- A. Screening Keamanan
- B. Baby Care
- C. Toilet



KETERANGAN :  
 ..... Terhubung Tidak Langsung  
 — Terhubung Langsung

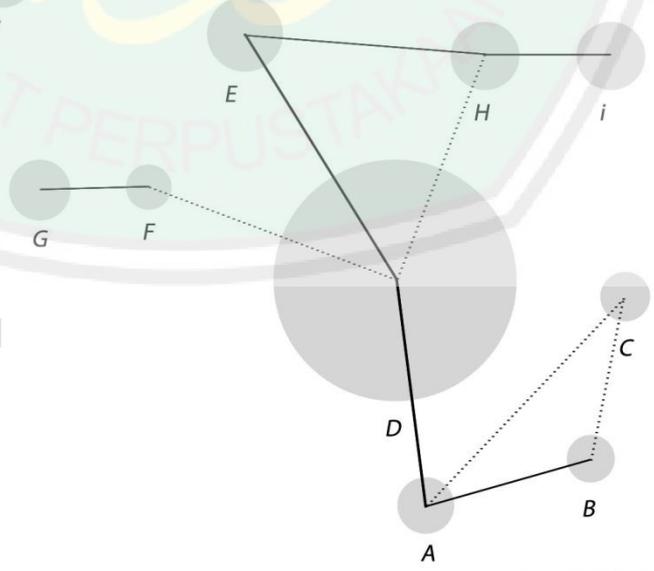
**PEMERIKSAAN KEBERANGKATAN DOMESTIK**



- a. Ruang Introgasi I
- b. Ruang Introgasi II
- c. Ruang Introgasi III
- d. Ruang Introgasi IV
- e. Deportasi Lounge
- f. Gate Keamanan
- g. Toilet

MIKRO : AREA INTROGASI IMIGRASI

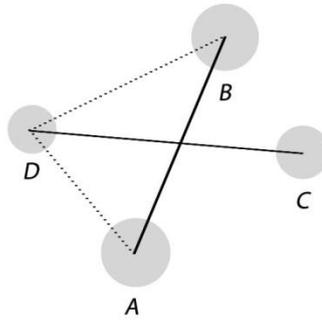
- A. Pemeriksaan Imigrasi
- B. Visa on Arrival
- C. Introgasi Imigrasi
- D. Pengambilan Bagasi
- E. Screening Keamanan
- F. Toilet
- G. Baby Care
- H. Pos Bea Cukai
- I. Area Karantina (3)



KETERANGAN :  
 ..... Terhubung Tidak Langsung  
 — Terhubung Langsung

**PEMERIKSAAN KEDATANGAN INTERNASIONAL**

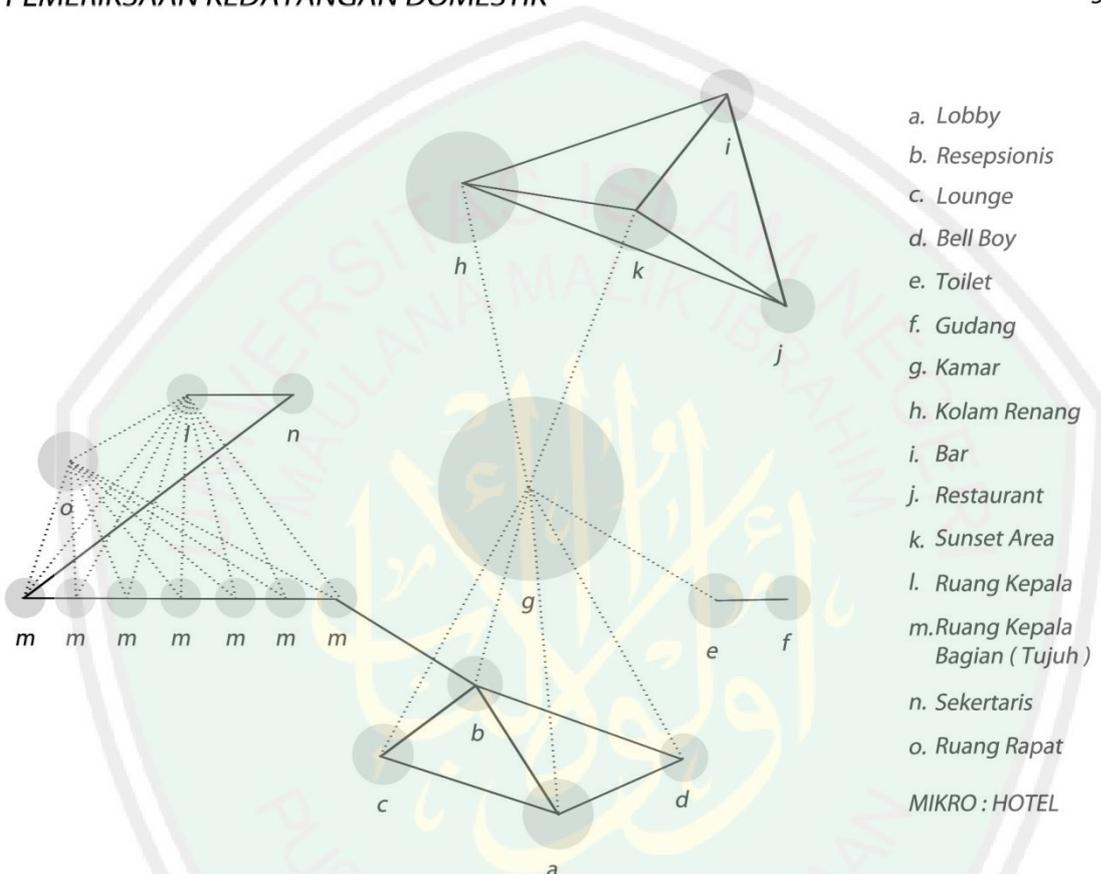
- A. Pegambilan Bagasi
- B. Screening Keamanan
- C. Baby Care
- D. Toilet



**KETERANGAN :**

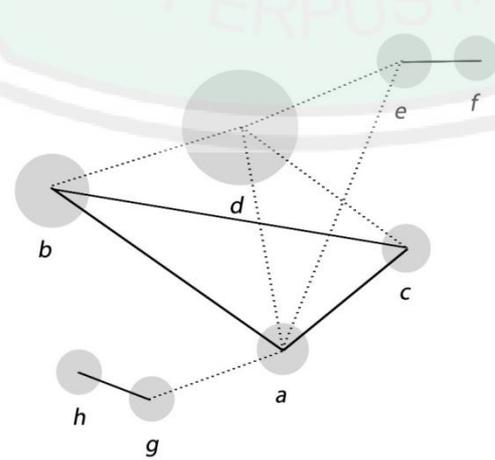
- ..... Terhubung Tidak Langsung
- Terhubung Langsung

**PEMERIKSAAN KEDATANGAN DOMESTIK**



- a. Lobby
- b. Resepsionis
- c. Lounge
- d. Bell Boy
- e. Toilet
- f. Gudang
- g. Kamar
- h. Kolam Renang
- i. Bar
- j. Restaurant
- k. Sunset Area
- l. Ruang Kepala
- m. Ruang Kepala Bagian ( Tujuh )
- n. Sekertaris
- o. Ruang Rapat

**MIKRO : HOTEL**



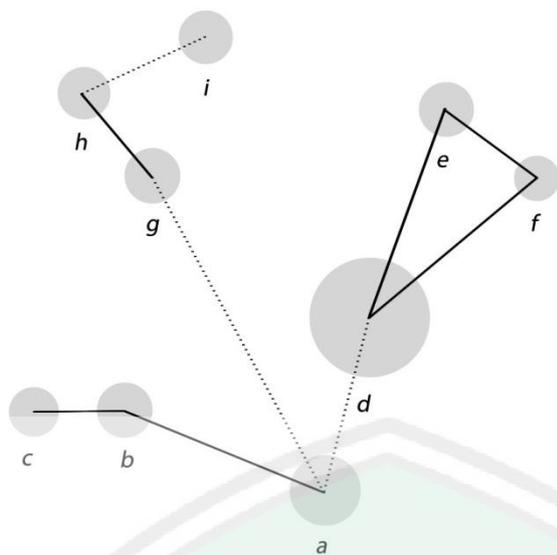
- a. Resepsionis
- b. Area Display Produk
- c. Lounge
- d. Ruang Spa
- e. Toilet
- f. Gudang
- g. R Supervisor
- h. Sekertaris

**MIKRO : SPA**

**KETERANGAN :**

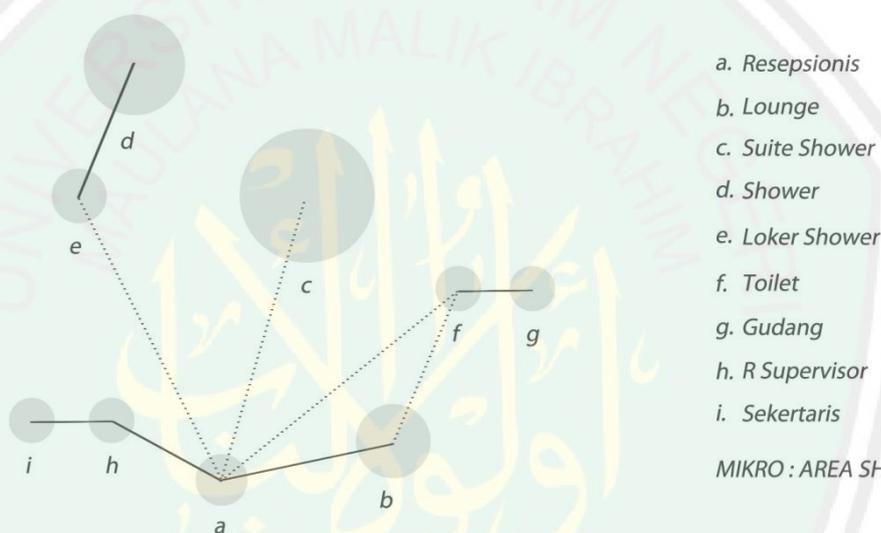
- ..... Terhubung Tidak Langsung
- Terhubung Langsung

**ZONA STERIL**



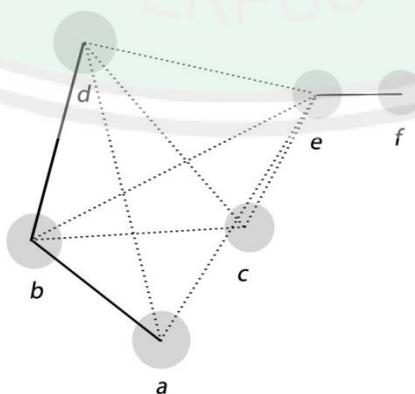
- a. Resepsionis
- b. R. Supervisor
- c. P. Sekertaris
- d. Lounge VIP
- e. Bar
- f. Restaurant
- g. Toilet
- h. Baby Care
- i. Gudang

MIKRO : LOUNGE VIP



- a. Resepsionis
- b. Lounge
- c. Suite Shower
- d. Shower
- e. Loker Shower
- f. Toilet
- g. Gudang
- h. R Supervisor
- i. Sekertaris

MIKRO : AREA SHOWER



- a. R. Supervisor
- b. Ruang Staff
- c. Loker Staff
- d. Ruang Karantina
- e. Toilet
- f. Gudang

MIKRO : AVIATION SCURITY

**KETERANGAN :**

- ..... Terhubung Tidak Langsung
- Terhubung Langsung

ZONA STERIL

- A. R. Tunggu Keberangkatan
- B. Pusat Kuliner
- C. Pusat Perbelanjaan
- D. Hotel
- E. Spa
- F. Shower
- G. Lounge VIP
- H. Free Lounge
- I. Area Peribadahan
- J. Area Merokok
- K. Hutan Hujan
- L. Bank & ATM
- M. Pusat Informasi
- N. Money Changer
- O. Baby Care
- P. Toilet
- Q. Ruang Aviation Security

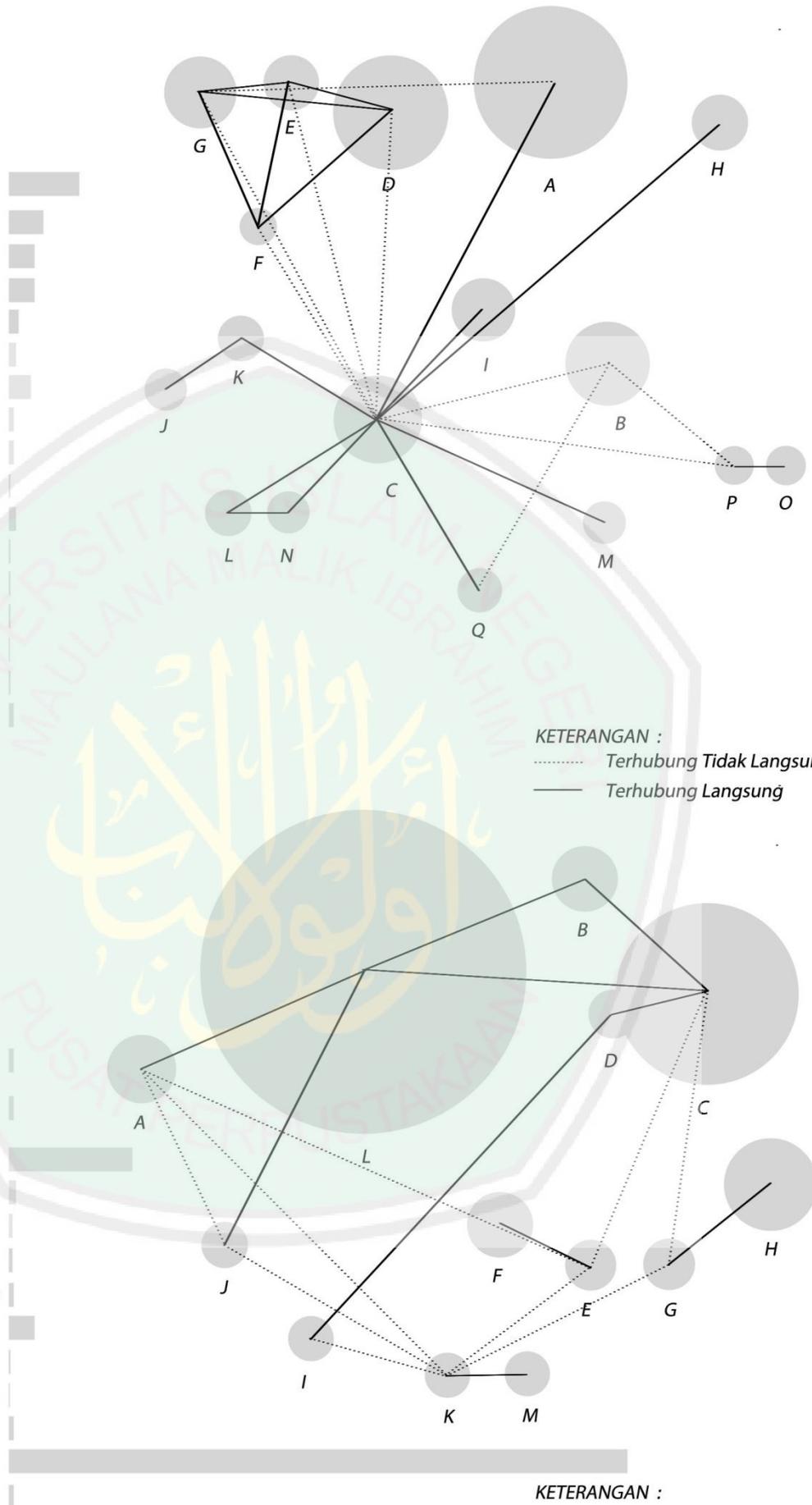
ZONA STERIL

KETERANGAN :  
 ..... Terhubung Tidak Langsung  
 — Terhubung Langsung

- A. Gate Operation
- B. Pengambilan & Pengiriman Bagasi
- C. BHS Area
- D. Manual Screening
- E. Electrical Staff Room
- F. Gudang Electrical
- G. Mekanical Staff Room
- H. Gudang Sparepart
- I. Loker Staff Baggage
- J. Loker Ground Heand.
- K. Toilet
- L. Apron
- M. Gudang

ZONA OPERASIONAL

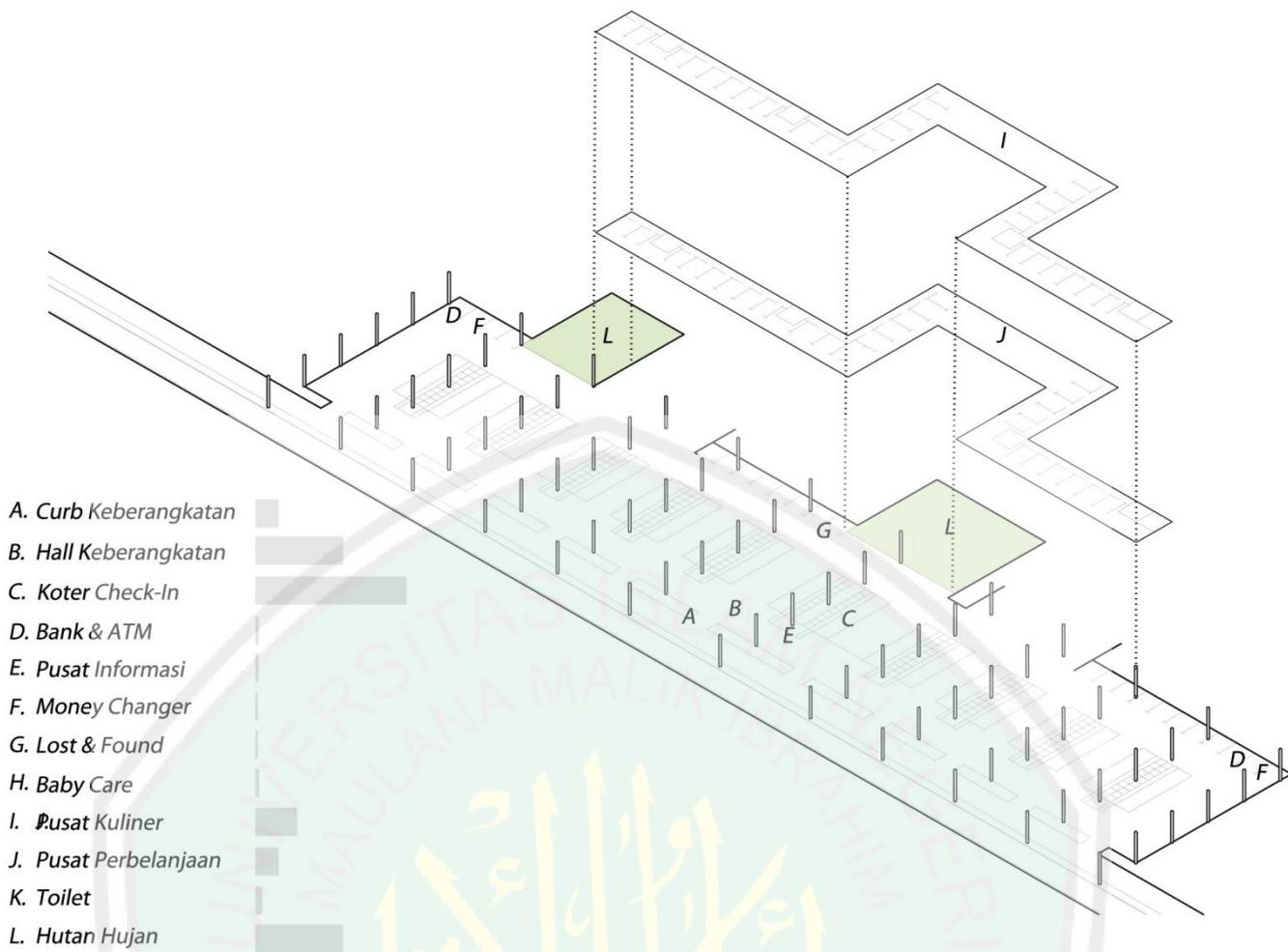
KETERANGAN :  
 ..... Terhubung Tidak Langsung  
 — Terhubung Langsung



#### 4.1.8 Blok Plan

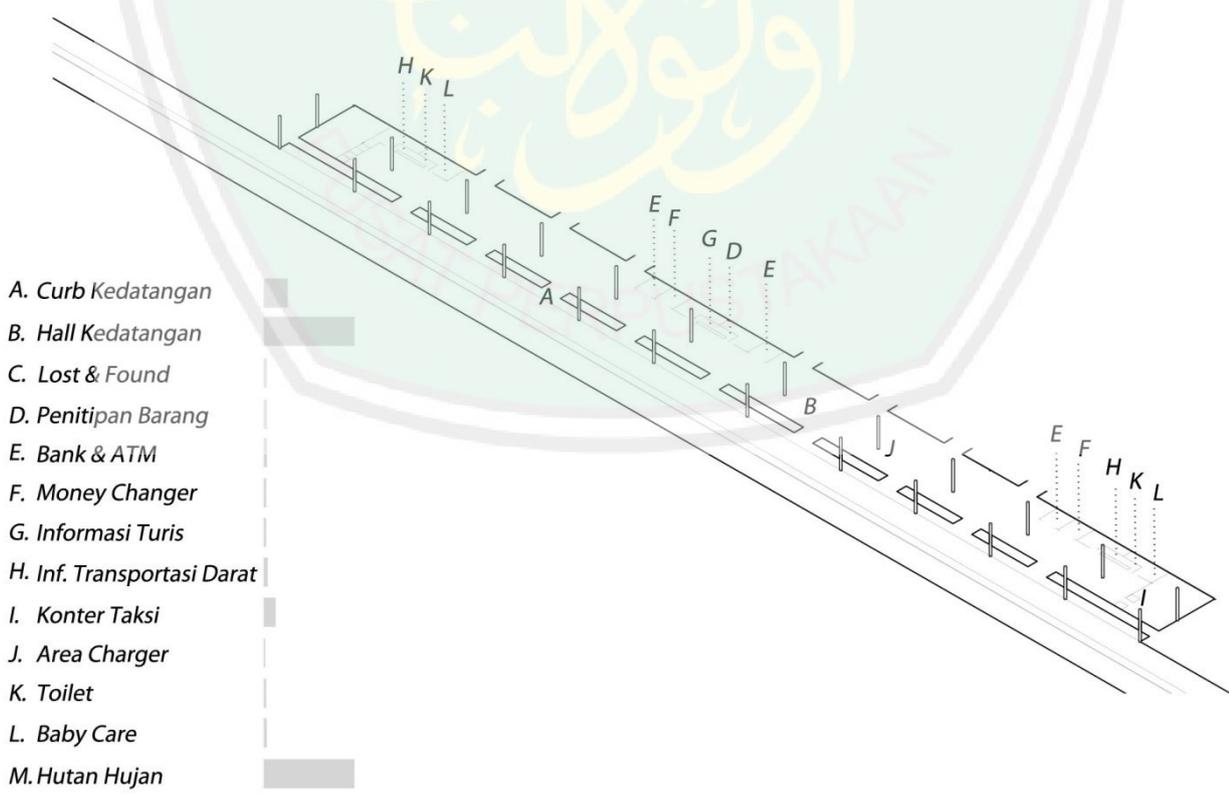
Blok Plan menjelaskan tentang organisasi ruang yang didapatkan dari persyaratan diagram diatas sesuai dengan pembagian zona yang sudah diatur.





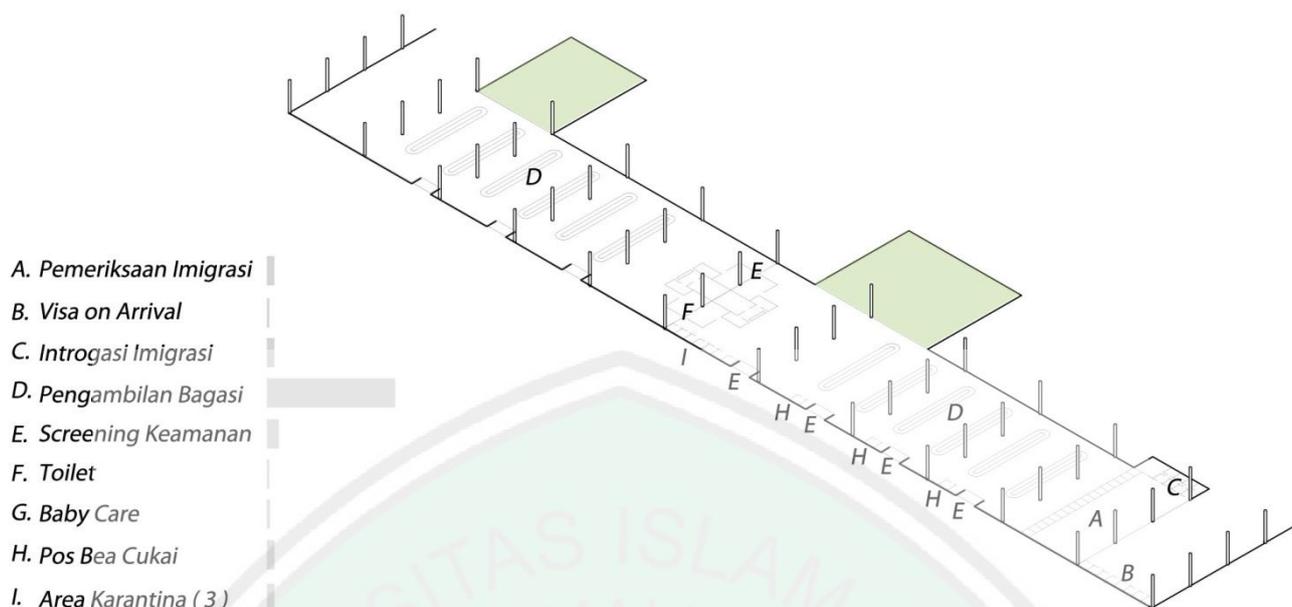
- A. Curb Keberangkatan
- B. Hall Keberangkatan
- C. Koter Check-In
- D. Bank & ATM
- E. Pusat Informasi
- F. Money Changer
- G. Lost & Found
- H. Baby Care
- I. Pusat Kuliner
- J. Pusat Perbelanjaan
- K. Toilet
- L. Hutan Hujan

**ZONA PUBLIK KEBERANGKATAN**

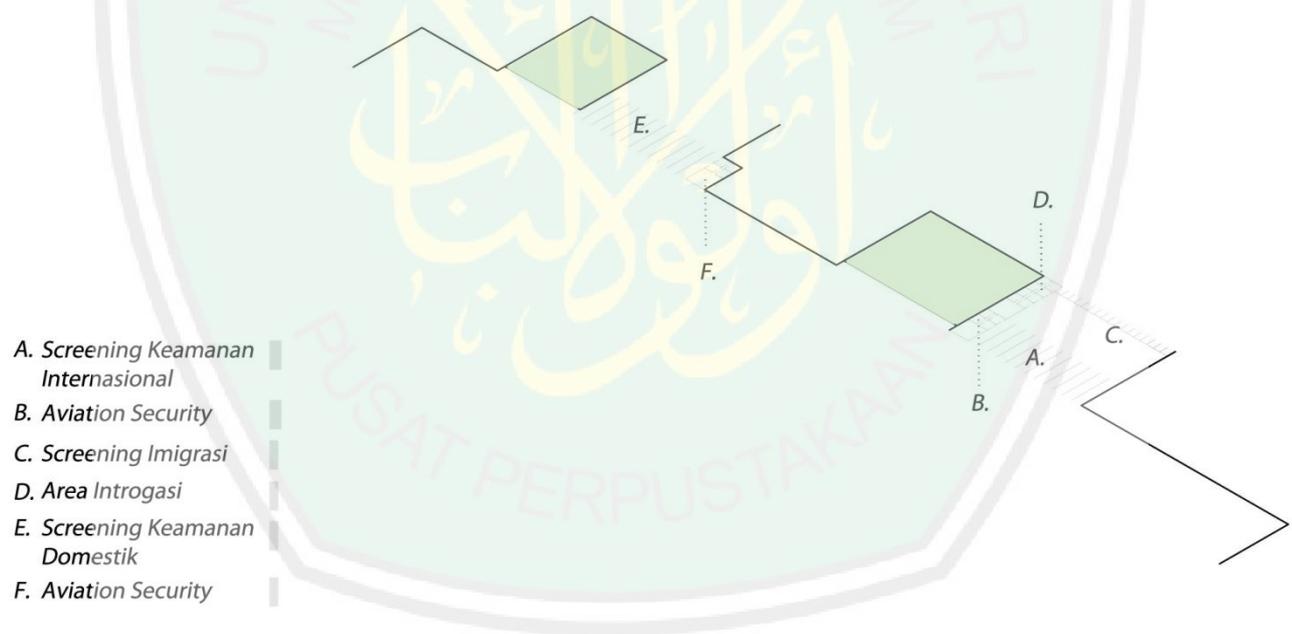


- A. Curb Kedatangan
- B. Hall Kedatangan
- C. Lost & Found
- D. Penitipan Barang
- E. Bank & ATM
- F. Money Changer
- G. Informasi Turis
- H. Inf. Transportasi Darat
- I. Konter Taksi
- J. Area Charger
- K. Toilet
- L. Baby Care
- M. Hutan Hujan

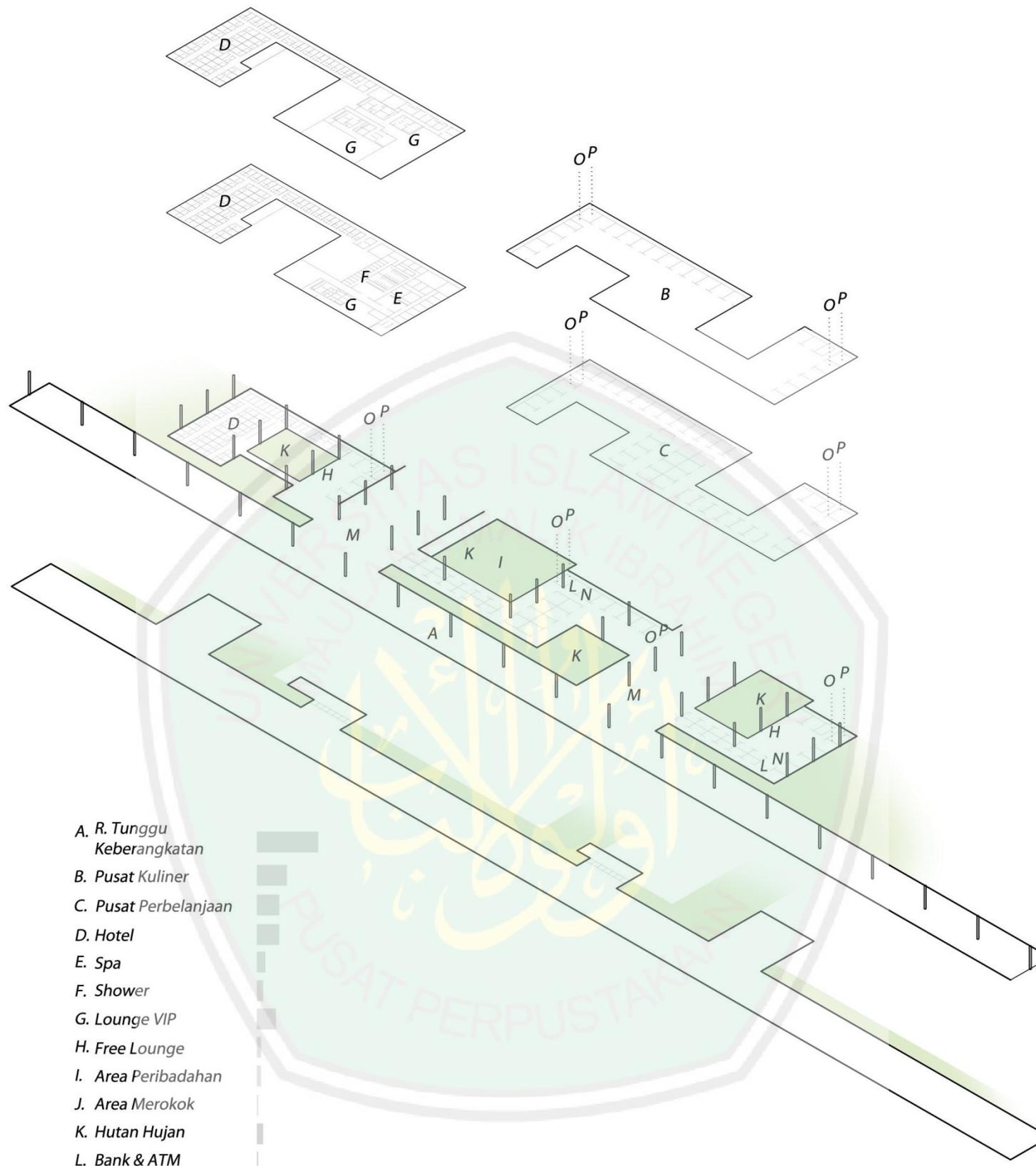
**ZONA PUBLIK KEDATANGAN**



**ZONA PEMERIKSAAN KEDATANGAN**

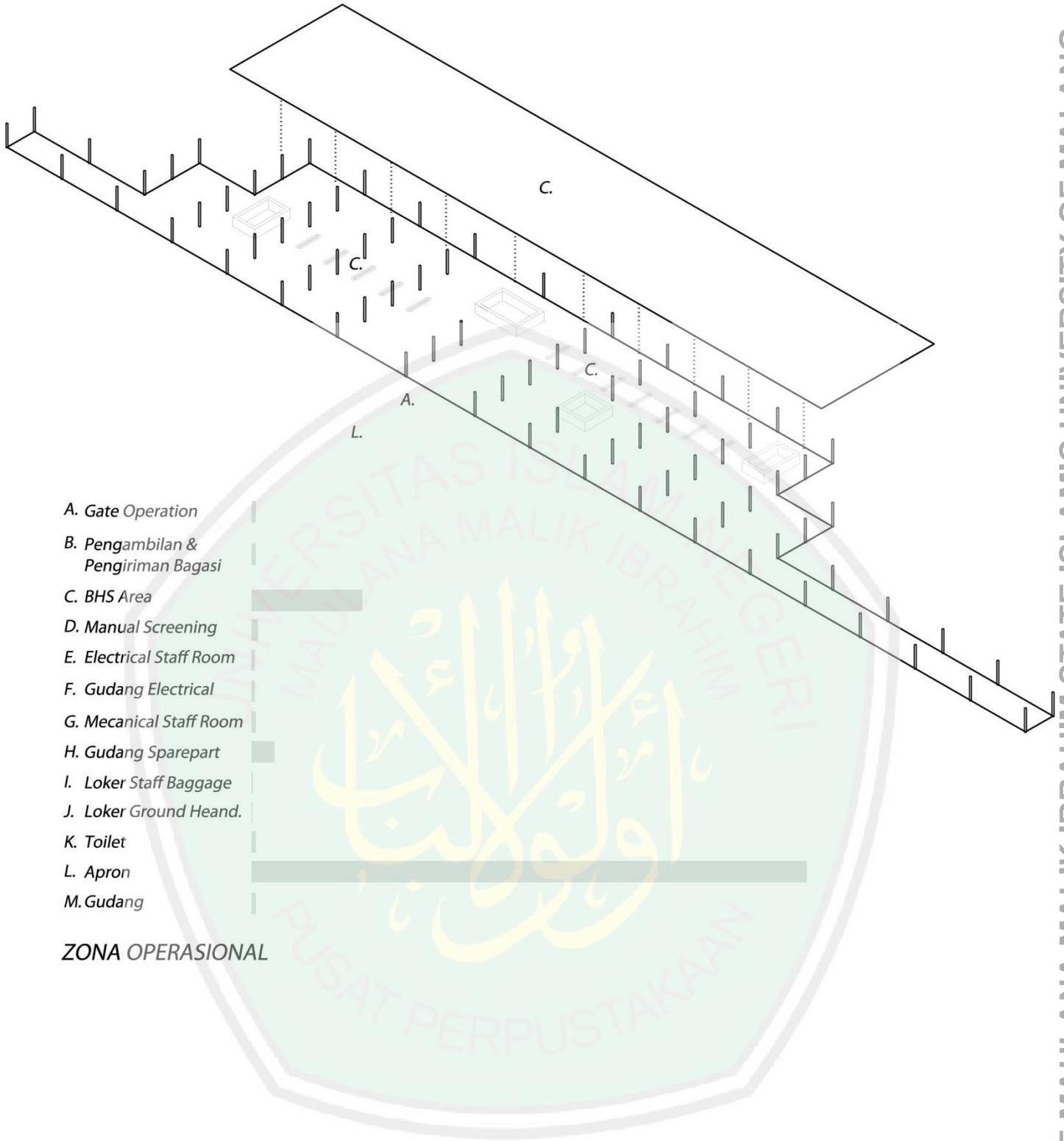


**PEMERIKSAAN KEBERANGKATAN**



- A. R. Tunggu Keberangkatan
- B. Pusat Kuliner
- C. Pusat Perbelanjaan
- D. Hotel
- E. Spa
- F. Shower
- G. Lounge VIP
- H. Free Lounge
- I. Area Peribadahan
- J. Area Merokok
- K. Hutan Hujan
- L. Bank & ATM
- M. Pusat Informasi
- N. Money Changer
- O. Baby Care
- P. Toilet
- Q. Ruang Aviation Security

ZONA STERIL



## 4.2 Analisis Perletakan Bangunan

Analisis perletakan bangunan merupakan analisis untuk menentukan posisi bangunan terminal didalam tapak sesuai dengan persyaratan teknis dari peraturan pemerintah maupun refrensi lain untuk mendukung kelancaran operasional terminal bandara

### Peraturan Pemerintah Garis Sempadan

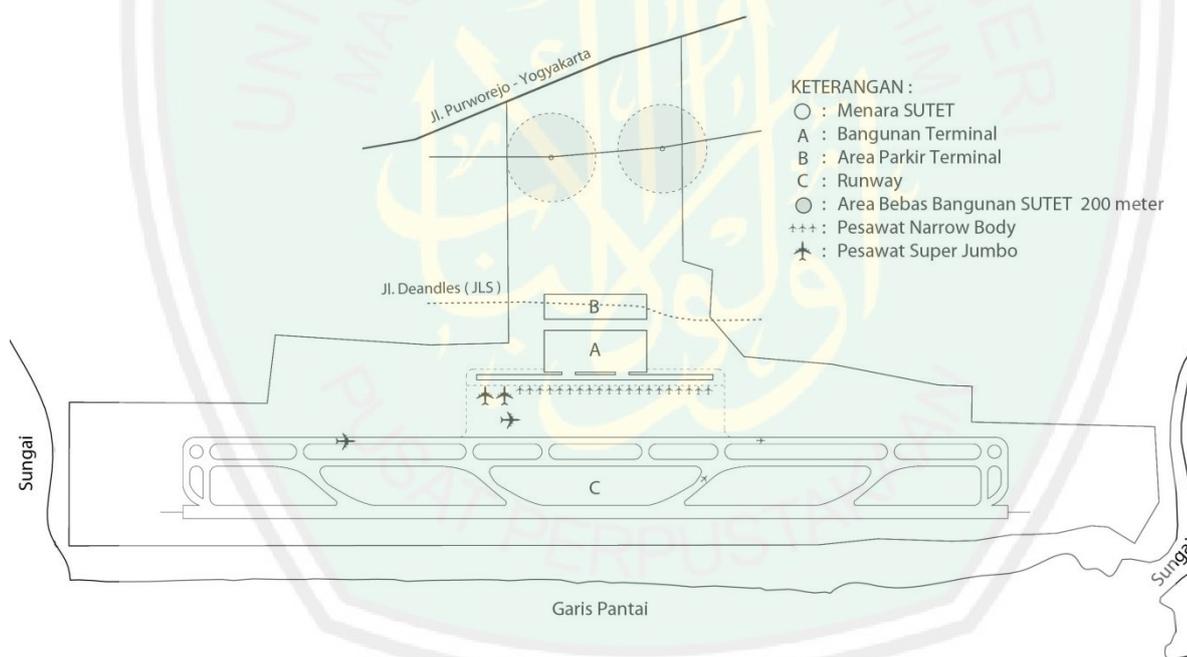
Sumber : Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2010 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2009-2029

- ✚ Garis Sempadan Pantai, Menurut peraturan pemerintah garis sempadan 100 meter dari garis pantai, area lahan sendiri yang berbatasan dengan pantai sesuai dengan peraturan pemerintah yang memiliki jarak 100 meter dari garis pantai
- ✚ Garis Sempadan Sungai, Menurut peraturan garis sempadan memiliki 50 meter dari garis sungai, area tapak sendiri memiliki jarak sesuai dengan peraturan pemerintah tetapi karena bentuk pantai yang melengkung ada beberapa titik yang memiliki jarak kurang dari 50 meter tetapi, peruntukannya sendiri difungsikan sebagai runway yang tidak terdapat bangunan didekat area tersebut.

### Peraturan Pemerintah SUTET

Sumber : Peraturan Menteri Nomor 18/2015 menggantikan aturan sebelumnya, yakni Peraturan Menteri ESDM Nomor 01.P/47/M.PE/ 1992 tentang ruang bebas dan jarak bebas minimum pada SUTET.

- ✚ SUTET 500 KV jenis Sirkuit Tunggal memiliki ruang bebas 22 meter dengan tinggi maksimal bangunan 9 meter
- ✚ Radius ditambah dengan jarak 200 meter dikarenakan tinggi maksimal dari ruang bebas setinggi 9 meter sehingga menjaga batas aman dikarenakan bangunan terminal merupakan bangunan bertingkat
- ✚ Area bawah aliran SUTET dimanfaatkan sebagai area terbuka hijau dan juga sirkulasi kendaraan dikarenakan aliran SUTET dmemotong area lahan



### Jl. Deandles ( JLS )

Sumber : Structure, Simbolik

- ✚ Jl. Deandles merupakan jalan yang diperuntukkan sebagai jalan penghubung daerah di pulau jawa bagian selatan, dikarenakan jalan berada memotong area lahan dan lokasinya terlalu dekat dengan Runway sehingga jika diperuntukkan sebagai area masuk bandara dapat mengganggu fungsinya yang diperuntukkan sebagai jalan penghubung daerah dibagian selatan, sehingga jalan tersebut akan dibuatkan underpass agar lahan diatasnya dapat berfungsi sebagai bangunan terminal.

### Jarak Bangunan Terhadap Area Runway

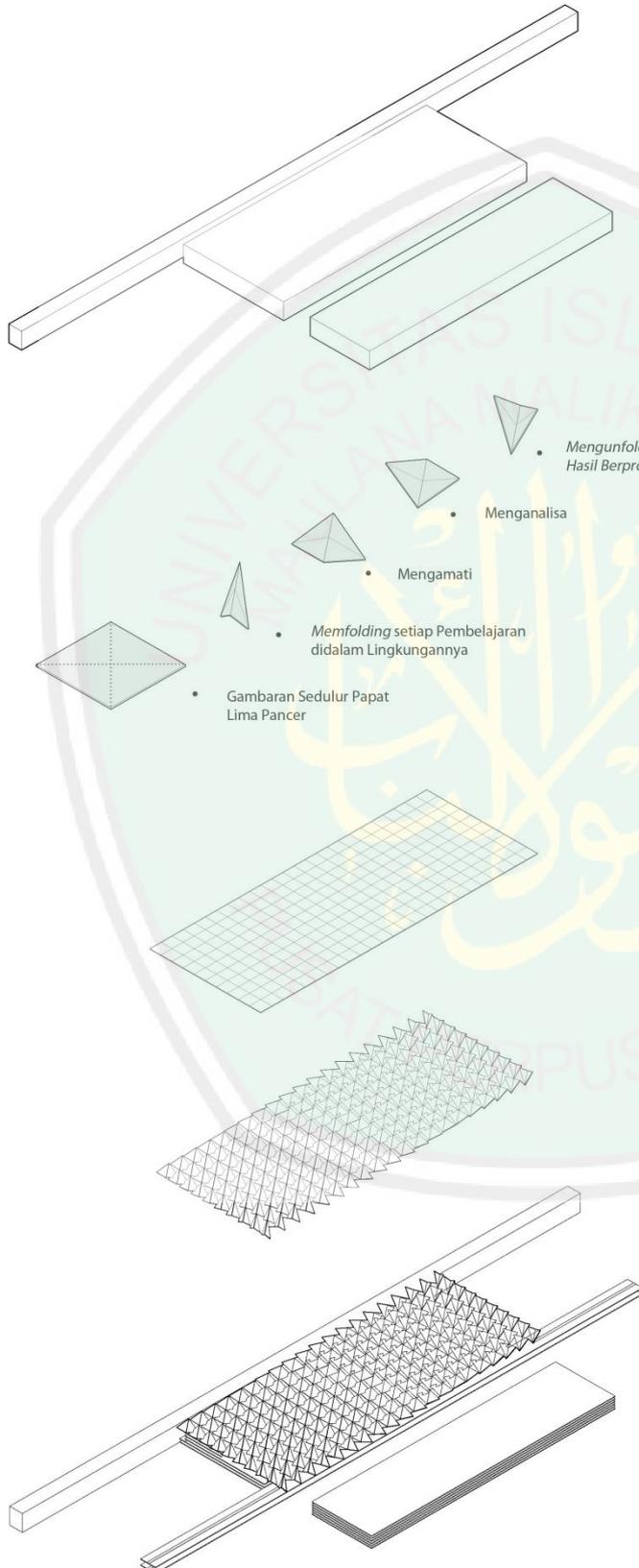
Sumber : Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design

Peraturan Pemerintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara

- ✚ Jarak Bangunan terhadap area runway ditentukan berdasarkan lebar apron dan juga jarak bebas sirkulasi pesawat. Jarak ini mengguakan pesawat Super Jumbo ukuran dengan perhitungan :  
 N : Lebar GSE + Parkir Pesawat + Bentangan sayap + Jarak Bebas Ujung Sayap Pesawat  
 : 25 meter + 100 meter + 80 meter + (15 x 2)  
 : 235 meter

### 4.3 Analisis Bentuk

Analisis bentuk merupakan analisis untuk menentukan bentuk bangunan sesuai dengan parameter yang digunakan



#### Bentuk Dasar Bangunan

Sumber : *Guidebook Airport Passenger Terminal Planning And Design*

- + Bentuk dasar didapat dari kesimpulan Blok Plan analisis fungsi. Bangunan dipecah menjadi dua masa bangunan dengan area Terminal dan juga area Parkir.
- + Terminal menggunakan konsep terminal Linier sebagai upaya untuk mempermudah untuk melakukan perluasan jika terjadi lonjakan penumpang di tahun-tahun berikutnya

#### Trasformasi Konsep Sedulur Papat Lima Pancer *Gegayutaning Manungsa Karo Gusti Kang Murbeng Dumandi*

Strategi : *Simbolis*

- + Manusia sendiri digambarkan selalu melalui lipatan yang dalam konteks konsep *Memayu Hayuning Bawana* adalah suatu proses belajar untuk mencapai konsep tersebut. Salah satunya *memayu* dalam lingkup kosmos dengan memperhatikan *Sedulur Papat Lima Pancer*, yang digambarkan dengan 4 mata angin dengan pusat ditengahnya.

- + Proses *memfold* konteks dari awal hingga akhir sendiri secara tidak langsung menjadikan *memunfod* (mengungkapkan) kelanjutan dari proses tersebut. Sebuah ungkapan yang dalam berprosesnya memperhatikan konsep *Sedulur Papat Lima Pancer* untuk mencapai *Memayu Hayuning Bawana*

#### Penerapan Pola terhadap Bangunan *Gegayutaning Manungsa Karo Gusti Kang Murbeng Dumandi*

Strategi : *Simbolik, Material*

- + Pola grid menggunakan ukuran 20 x 20 sesuai dengan grid yang digunakan dalam menentukan pola ruang
- + Dalam satu bidang persegi panjang terdapat 10 grid x 25 grid
- + Pola proses *Folding* dalam konteks konsep *Memayu Hayuning Bawana* di terapkan kedalam grid
- + Penerapan hasil akhir bentuk di terapkan terhadap bangunan pada bagian atas, sebagai *point of view* ketika penumpang masih berada di udara.

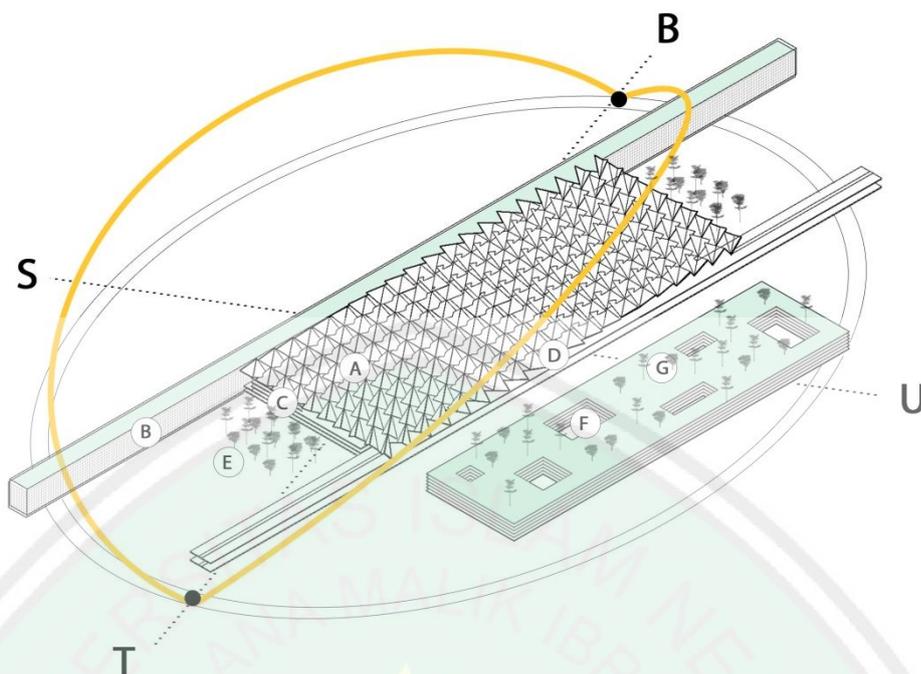
#### 4.4 Analisis Tapak

Analisis berikut dilakukan kegiatan analisis terhadap kondisi eksisting pada lokasi diperoleh pengaruh terhadap bangunan dan perlakuan terhadap kondisi tapak untuk menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan folding architecture. Pada analisis ini menggunakan beberapa strategi berdasarkan prinsip seperti halnya strategi folding space, unfolding space, material, struktur dan simbolis untuk mencapai konsep Memayu Hayuning Bawana didalam bangunan terminal.

##### 4.4.1 Analisis Matahari

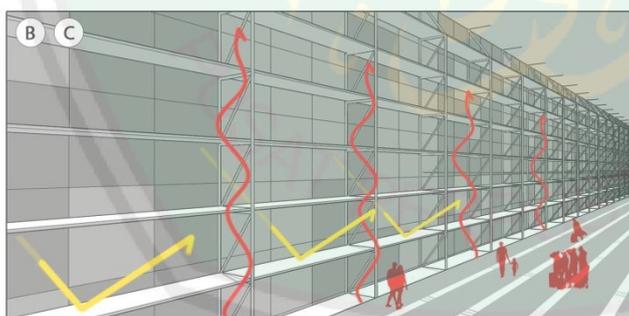
Analisis Matahari merupakan analisis yang dilakukan untuk menyesuaikan bangunan terhadap cahaya ataupun sinar matahari disekitar tapak agar didapatkan solusi yang mampu memberikan keamanan terhadap pengguna.





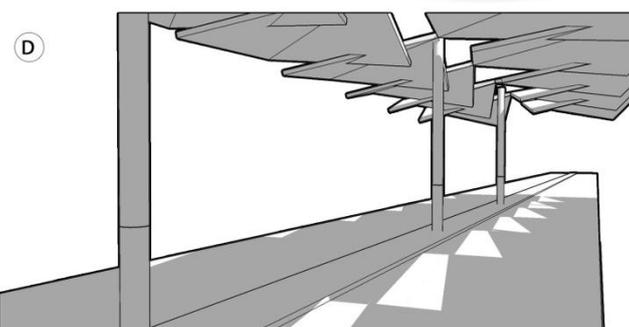
**Pemanfaatan Cahaya Matahari  
Gegayutaning Manungsa Karo Alam**  
Strategi : Struktur

- + Pegaplikasian pola didalam analisis bentuk dapat memberikan efek cahaya didalam ruangan, efek ini juga berfungsi sebagai pecahayan alami dan juga memberikan kejelasan fungsi didalam ruangan tersebut.
- + Peninggian atap bangunan juga berfungsi untuk mengurangi suhu yang terlalu tinggi akibat paparan sinar matahari, dikarenakan bentuk atap secara menyeluruh datar.



**Mengurangi Paparan Sinar Matahari  
Gegayutaning Manungsa Karo Alam**  
Strategi : Struktur, Material

- + Penggunaan Sun Shading berfungsi untuk mengurangi paparan sinar matahari langsung dan memantulkan cahaya untuk dimanfaatkan sebagai pecahayaan alami
- + Menggunakan teknologi dinding tirai kaca yang dapat mengurangi insulasi termal, insulasi bunyi, transmisi cahaya dan penerangan, proteksi ultra violet dan inframerah dari matahari



**Mengurangi Paparan Sinar Matahari  
Gegayutaning Manungsa Karo Alam**  
Strategi : Struktur

- + Memberikan jarak dinding kaca terhadap plat lantai yang difungsikan sebagai aktivitas ruang tunggu sehingga memberikan pergerakan udara panas dari setiap lantai ke bagian atas
- + Area Curb keberangkatan merupakan area yang termasuk kedalam outdoor sehingga untuk memberikan kenyamanan pada saat kendaraan berhenti diberikan oversteak yang menyatu dengan atap bangunan terminal, sehingga dapat mengurangi dampak paparan sinar matahari langsung

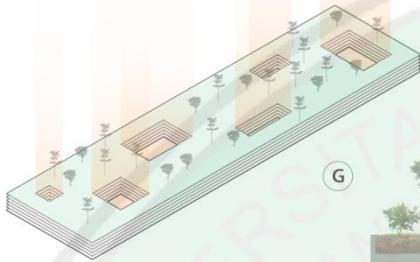
E



**Mengurangi Paparan Sinar Matahari**  
**Gegayutaning Manungsa Karo Alam**  
Strategi : *Folding Space*

- + Meambahkan jenis pohon yang memiliki tinggi untuk mengurangi paparan sinar matahari pada bagian lantai atas dan juga beberapa pohon dengan jenis tajuk yang melebar untuk mengurangi paparan sinar matahari pada bagian lantai dasar

F



**Pemanfaatan Cahaya Matahari**  
**Gegayutaning Manungsa Karo Alam**  
Strategi : *Struktur*

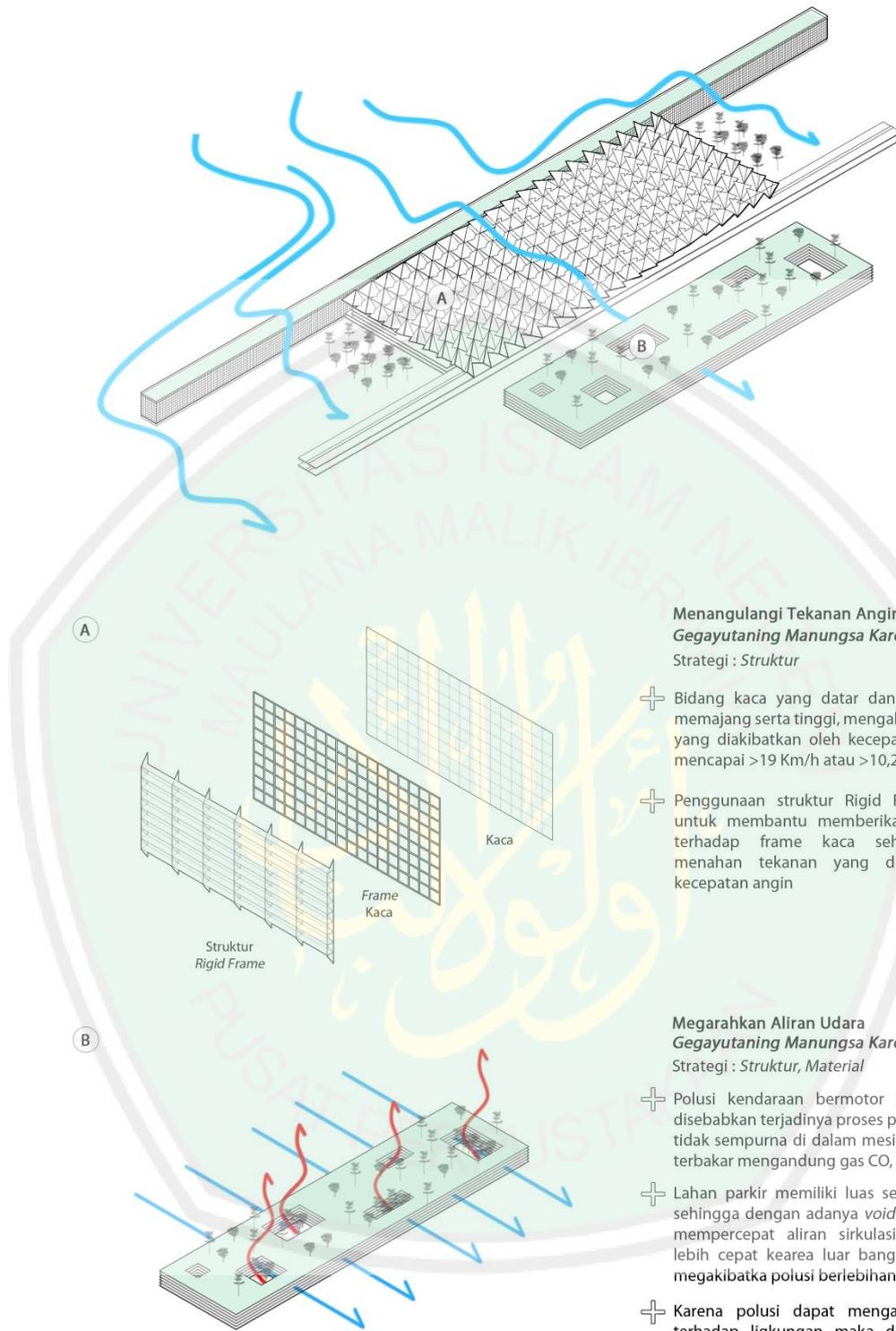
- + Menambahkan Void dengan grid 20 x 20 yang berfugsi sebagai pencahayaan alami didalam area parkir dikarenakan lebar area parkir sendiri mencapai 120 meter sehingga menjadikan area tengah mejadi terlalu gelap
- + Area atap oarkir meggunakan *roofgarden* untuk mengurangi panas hingga mencapai 5 - 9°C

G



#### 4.4.2 Analisis Angin

Analisis Angin merupakan analisis yang dilakukan untuk menyesuaikan bangunan terhadap kondisi angin disekitar tapak agar didapatkan solusi yang mampu memberikan keamanan terhadap pengguna.



**Menangulangi Tekanan Angin**  
**Geyayutaning Manungsa Karo Alam**  
 Strategi : Struktur

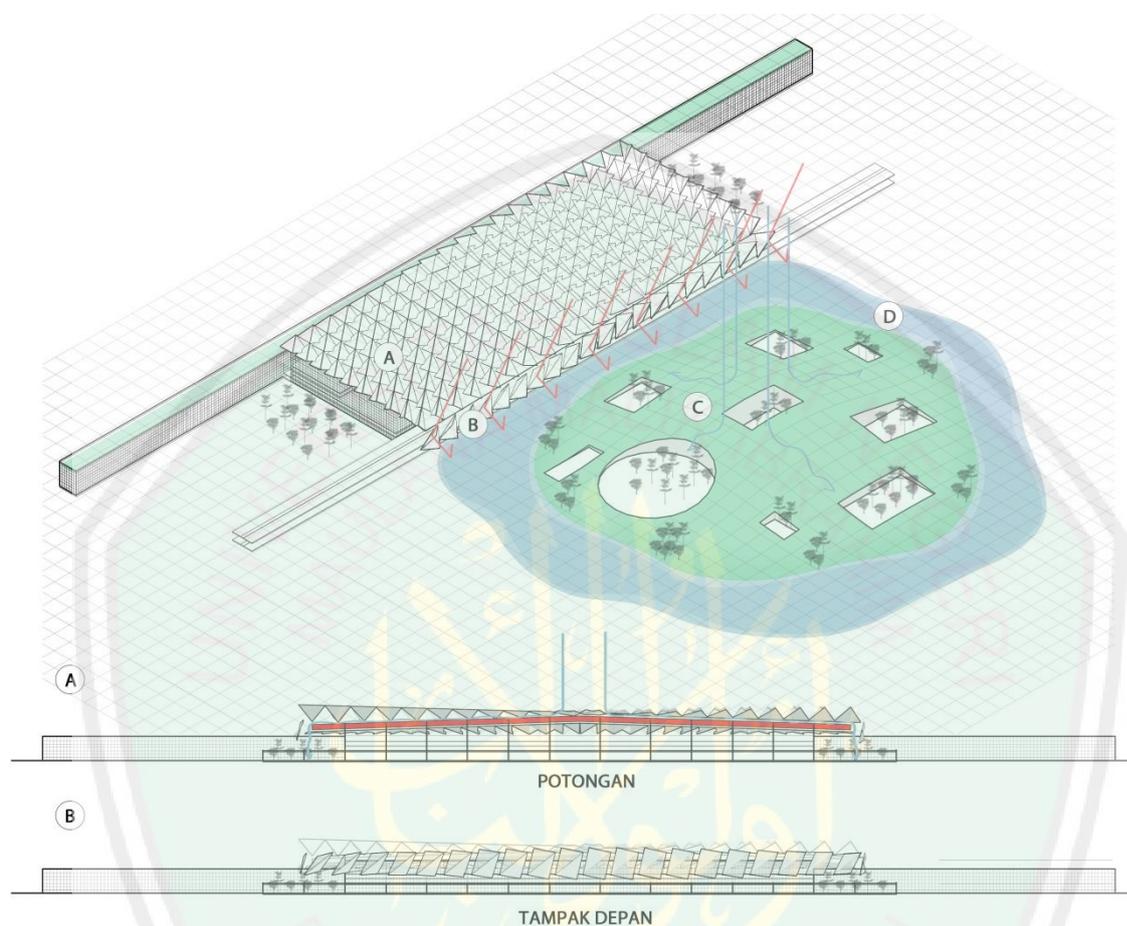
- + Bidang kaca yang datar dan memiliki betuk memajang serta tinggi, mengakibatkan tekanan yang diakibatkan oleh kecepatan aliran angin mencapai >19 Km/h atau >10,25 Knot
- + Penggunaan struktur Rigid Frame berfungsi untuk membantu memberikan daya dorong terhadap frame kaca sehingga mampu menahan tekanan yang diakibatkan oleh kecepatan angin

**Megarahkan Aliran Udara**  
**Geyayutaning Manungsa Karo Alam**  
 Strategi : Struktur, Material

- + Polusi kendaraan bermotor pada umumnya disebabkan terjadinya proses pembakaran yang tidak sempurna di dalam mesin gas yang tidak terbakar mengandung gas CO, Nox dan SO2
- + Lahan parkir memiliki luas sepanjang 120 m, sehingga dengan adanya void berfungsi untuk mempercepat aliran sirkulasi udara dengan lebih cepat kearea luar bangunan agar tidak megakibatka polusi berlebihan diarea parkir
- + Karena polusi dapat mengakibatkan polusi terhadap lingkungan maka dari itu sebelum dilepas kearea luar gedung, udara yang mengandung polusi di uragi dengan difilter terlebih dahulu menggunakan vegetasi yang dapat mengikat gas beracun tersebut

### 4.4.3 Analisis Hujan

Analisis Hujan merupakan analisis yang dilakukan untuk menyesuaikan bangunan terhadap kondisi tapak pada saat cuaca hujan agar didapatkan solusi yang mampu memberikan keamanan terhadap pengguna.



**A** Mencegah Air Masuk Kedalam Bangunan  
*Gegayutaning Manungsa Karo Alam*  
Strategi : Struktur, Material

- ✦ Mencegah adanya aliran air masuk kedalam bangunan yang dapat merusak fasilitas, dengan memanfaatkan struktur *Space Frame* dibagian tengah yang dilapisi panel kaca dan mengarahkan aliran air kedalam saluran pembuangan

**B** Mencegah Tampias Air  
*Gegayutaning Manungsa Karo Alam*  
Strategi : Struktur, Material

- ✦ Atap yang tinggi mengakibatkan tampias dibagian Crub keberangkatan, sehingga penambahan bidang vertikal difungsikan untuk mengurangi tampias dan mengarahkannya ke area danau buatan
- ✦ Penambahan ini juga berfungsi lebih mengurangi sinar matahari yang dalam analisis sebelumnya hanya berupa penambahan *overstage*

**C** Mengarahkan Air Hujan  
*Gegayutaning Manungsa Karo Alam*  
Strategi : Struktur

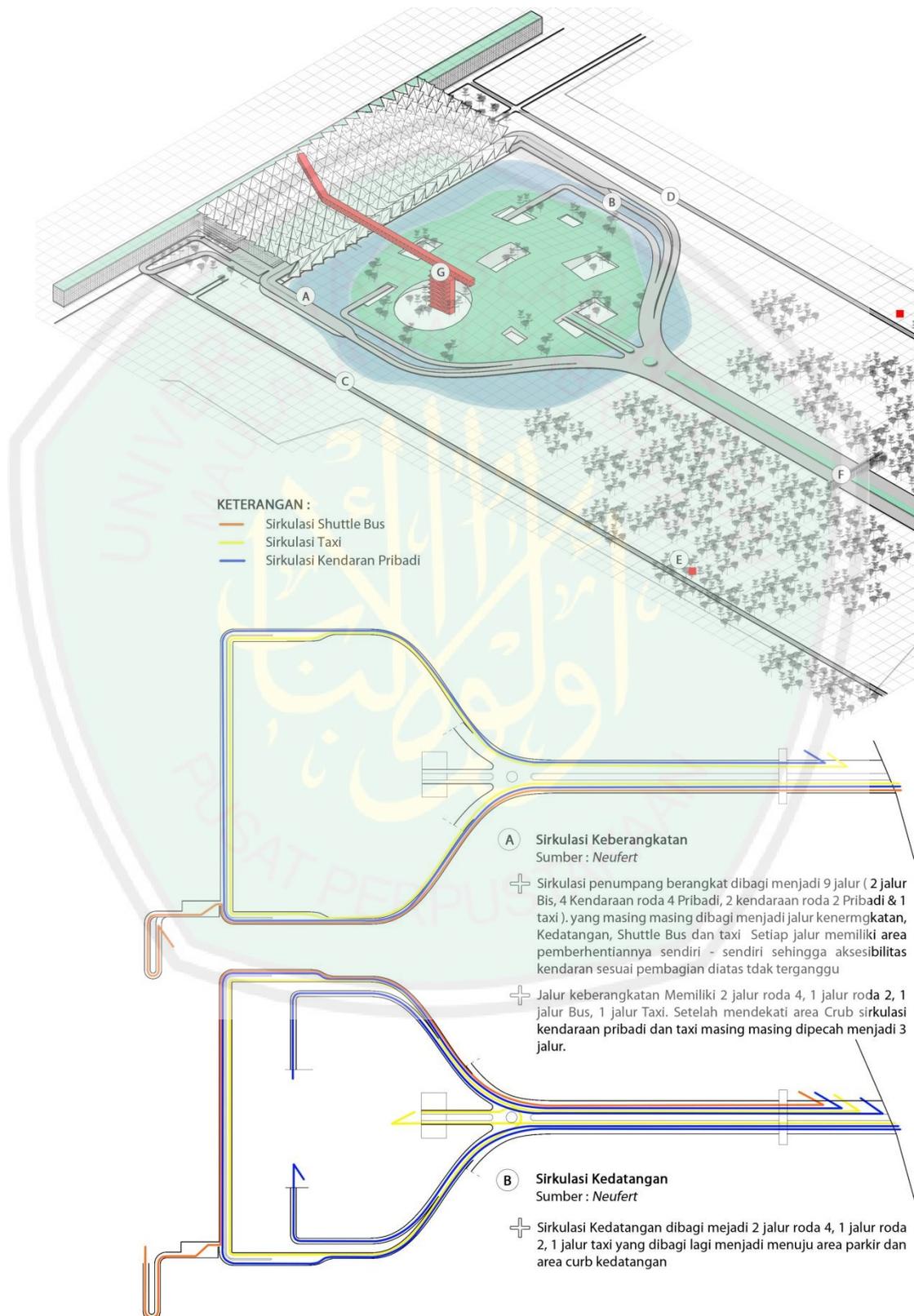
- ✦ Penurunan sudut bangunan parkir berfungsi mempermudah untuk mengarahkan aliran air hujan ke dalam danau buatan
- ✦ Perubahan bentuk juga berdasarkan dengan penyesuaian dengan konteks area sekitar dengan memberikan kesan hamparan hijau persawahan yang luas dan berkesan terhubung dengan pegunungan

**D** Memanfaatkan Air Hujan  
*Gegayutaning Manungsa Karo Alam*  
Strategi : Struktur

- ✦ Danau buatan berfungsi menampung air hujan dan dapat berfungsi sebagai penghawaan alami untuk mendinginkan suhu udara dengan uap air. hal ini juga untuk mengurangi dampak uap air laut yang dapat mengakibatkan adan terasa tidak nyaman dan lengket
- ✦ Danau juga berfungsi untuk mengarahkan pengunjung agar tidak berjalan ke area yang dilarang setelah memasuki area parkir, sehingga hanya dapat berada di area parkir atau ketika keluar area parkir hanya dapat melewati sirkulasi yang sudah berada dalam pengawasan

#### 4.4.4 Analisis Akses dan Sirkulasi

Analisis Sirkulasi dan aksesibilitas merupakan analisis yang dilakukan untuk menyesuaikan bangunan terhadap kondisi tapak untuk mendapatkan akses dan sirkulasi yang mampu memberikan keamanan terhadap pengguna.



**C Jalur logistik**  
Sumber : Neufert

- + Jalur logistik dipisah dengan jalur publik untuk menghindari kemacetan dan mengganggu jalur publik, selain itu juga terkait dengan pemeriksaan keamanan yang lebih diperketat
- + Jalur ini memiliki 4 jalur yang dibagi menjadi 2 arah, masing masing 2 jalur.

**D Jalur Service**  
Sumber : Neufert

- + Jalur ini diperuntukan sebagai jalur service berupa kendaraan Pemadam kebakaran dan keadaan darurat yang berkaitan dengan pelayanan pesawat.
- + Jalur ini memiliki 4 jalur yang dibagi menjadi 2 arah, masing masing 2 jalur.

**E Pos Keamanan**  
Sumber : Neufert

- + Jalur service dan juga Logistik memiliki pos keamanan sebelum memasuki area Bandara yang dibantu penjagaannya oleh petugas militer pada waktu waktu tertentu

**F Pintu Masuk Area Bandar**  
**Gegayutaning Manungsa Karo Gusti Kang Murbeng Dumandi**  
Strategi : *Simbolis*

- + Simbol bentuk gerbang ini sesuai dengan filosofi yang terdapat didalam analisis bentuk yang menjadi gambaran diarea masuk bandara.

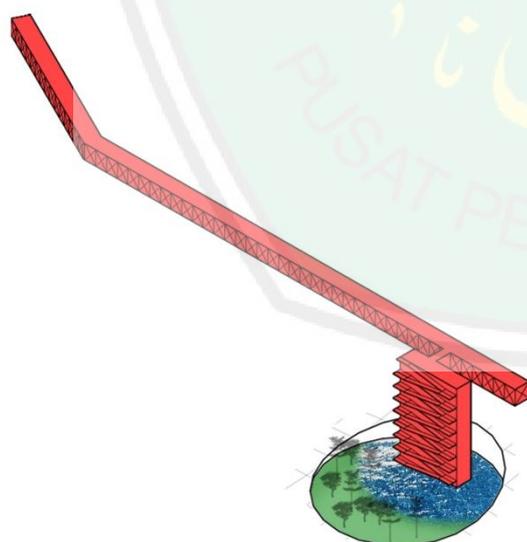


**G Area Publik**  
**Gegayutaning Manungsa Karo Manugso**  
Strategi : *Struktur*

- + Dari analisis matahari didapat posisi terbenamnya matahari yang dapat dimanfaatkan sebagai area publik untuk menikmati Sunset diwaktu sore sedangkan diwaktu malam hari dapat dimanfaatkan untuk menyaksikan pemandangan kesibukan pesawat naiklepas landas dan mendarat.

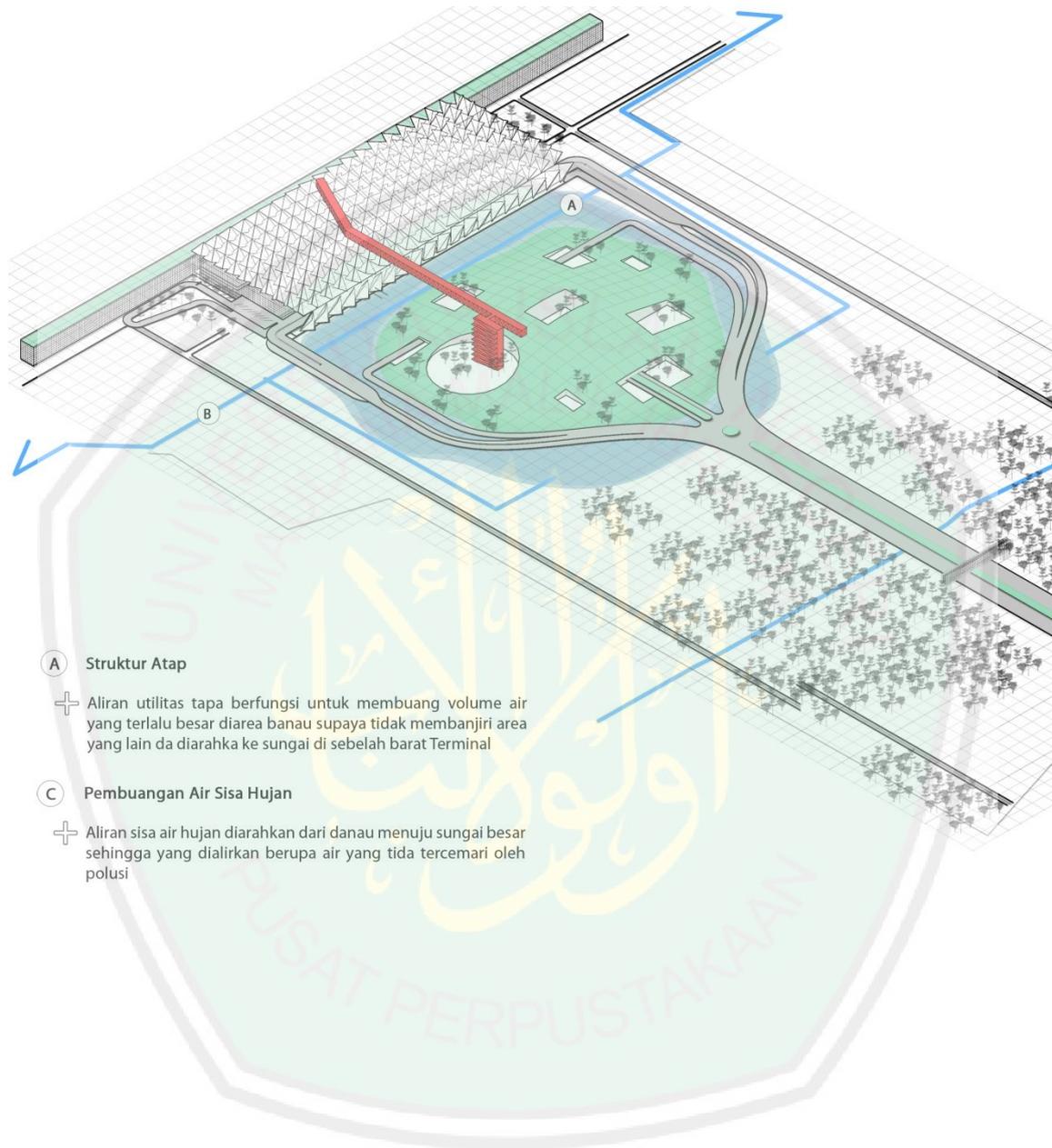
**Gegayutaning Manungsa Karo Manugso**  
Strategi : *Simbolik*

- + Area ini memiliki alur sirkulasi ditentukan dari konteks mikro tapak, Dimulai dari area parkir yang menuju lanskap berbentuk lingkaran dengan adanya area pepohonan da juga air yang menyimbolkan suasana masyarakat kulon progo yag tenang sebelum adanya pembangunan badara
- + Tangga Ramp dipilih untuk interaksi kepada pengunjung untuk merasakan kelelahan, kerja keras masyarakat kulon progo dalam merawat tanah warisan turun temurun
- + Warna merah dipilih untuk mensimbolkan suatu nafsu, amarah, teriakan, kekerasan dan pertentangan.
- + Samapai keatas, pengunjung dapat melihat keindahan pegerakan pesawat, tetapi dibalik itu, puncaknya ketika memasuki waktu sunset yang menyimbolkan dibalik keidahan itu ada cahaya yang mulai tengelam.



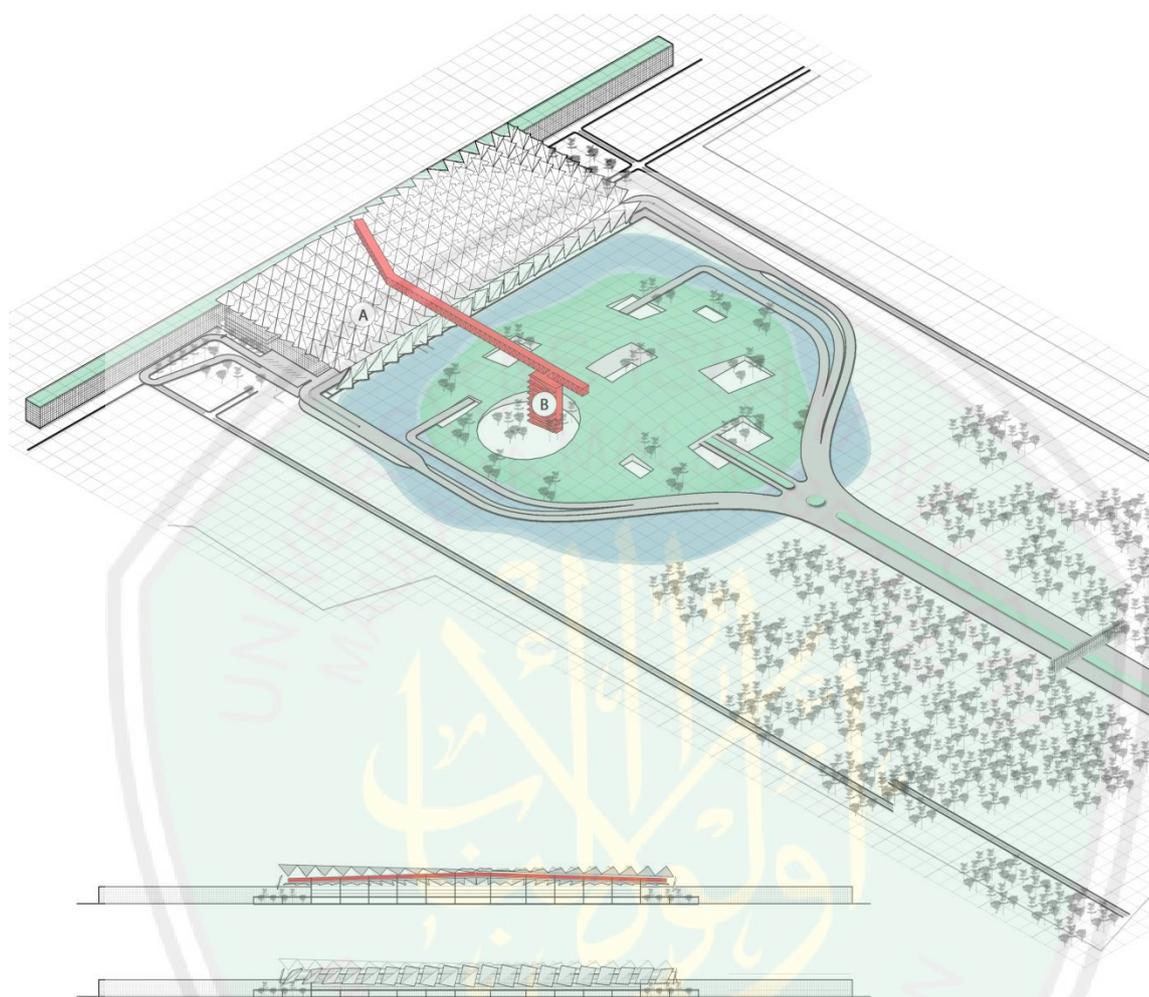
#### 4.4.5 Analisis Utilitas

Analisis utilitas yang dilakukan pada perangan ini adalah berkaitan dengan sistem drainase, pengolahan air hujan, dan kelistrikan pada bangunan.



#### 4.4.6 Analisis Struktur

Tapak bangunan Terletak diarea persawahan dan juga tegalan, jenis tanah diarea tapak didominasi dengan jenis tanah yang keras.

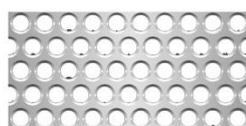


#### A Struktur Atap

✚ Pada bagian atap yang digunakan adalah struktur space frame dengan dilapisi material metal panel dan metal perforated untuk yang ruang bawahnya berupa area hutan hujan untuk mempermudah pembentukan.



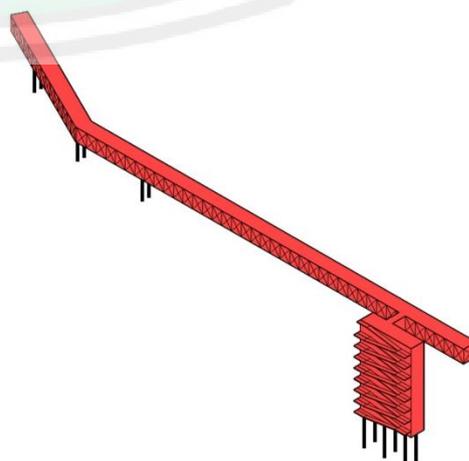
Space Frame



Metal Perforated

#### B Struktur Monumen Masyarakat

✚ Menggunakan penggabungan struktur core yang berfungsi sebagai penguat secara vertikal dan space frame dengan dilapisi panel metal untuk memperkuat bentangan horional yang meghubungkan core degan bagunan atap terminal



✚ Pada bagian tengah potongan bangunan terminal berwarna merah menggunakan space frame yang di lapisi dengan panel kaca untuk memberi akses terhadap cahaya yang masuk kedalam bangunan.

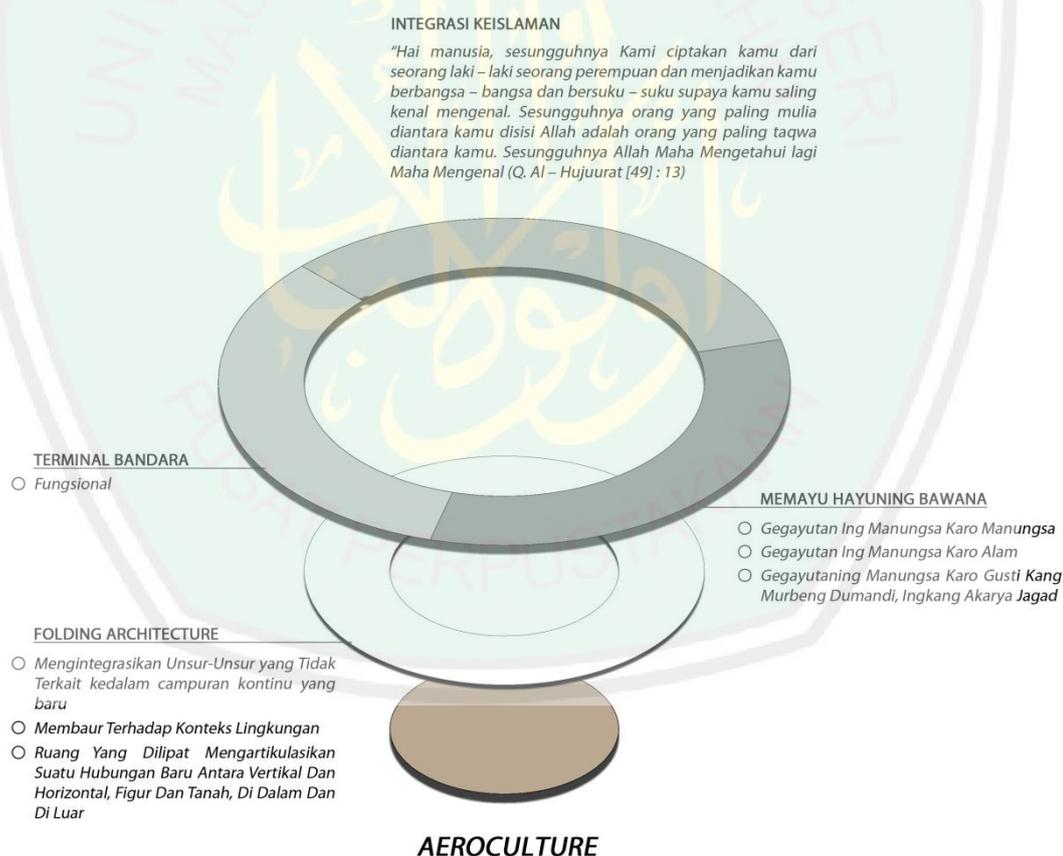
## BAB V

### KONSEP RANCANGAN

Konsep perancangan merupakan hasil sintesis dari semua analisis yang telah dilakukan. Sintesis diambil dari solusi pemecahan permasalahan yang ada pada rancangan terminal New Yogyakarta Internasional Airport . Konsep perancangan diawali dengan konsep dasar, kemudian konsep tapak, konsep bentuk, konsep ruang, konsep utilitas dan konsep struktur.

#### 5.1 Konsep Dasar

Konsep dasar merupakan ide gagasan berbentuk skema yang menjadi dasar hasil perancangan yang berkaitan dengan objek perancangan, pendekatan dan kajian keislaman yang menghasilkan sebuah implementasi desain pada bangunan. Penjabaran konsep dasar perancangan terminal *New Yogyakarta International Airport* dengan pendekatan *Folding Architecture* dijelaskan sebagai berikut :

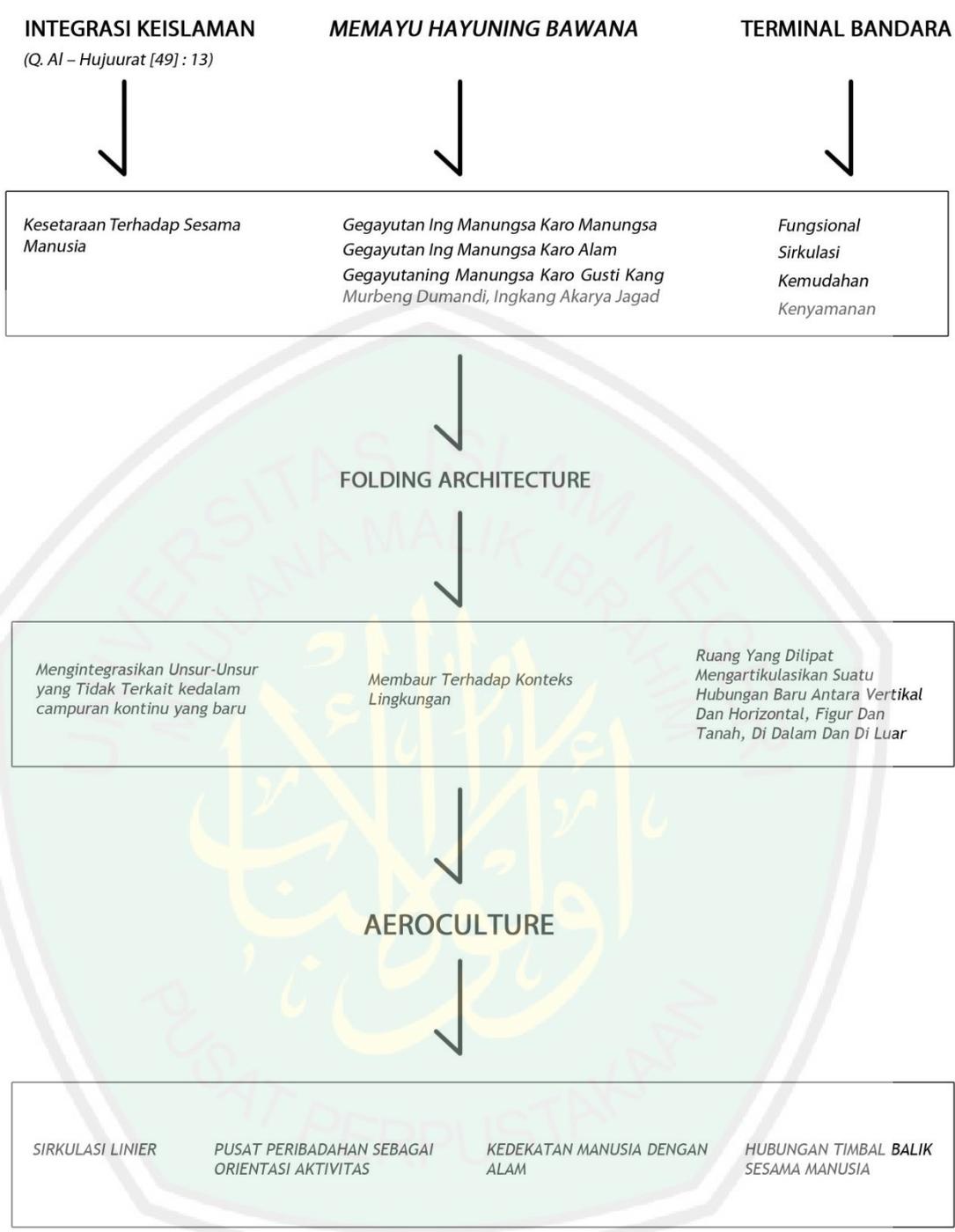


Berdasarkan skema diatas didapat kosep yaitu *Aerocultur*. *Aerocultur* sendiri berasal dari kata *Aero* dan *Culture*. Pengertian *aero* adalah istilah untuk kajian yang

berkaitan dengan sifat - sifat udara, tetapi kata aero mulai populer sekitar tahun 1940-an dimana pada tahun itu beberapa negara di eropa mulai berlomba - lomba dalam membangun teknologi perang berbasis penerbangan di era perang dunia ke 2. Sedangkan dalam perkembangannya saat ini kata areo lebih dihubungkan kepada infrastruktur transportasi udara yaitu bandara. Kemudian, kata kultur memiliki arti yang sama dengan budaya, karena budaya adalah seluruh daya cipta dan karsa manusia sehingga pengertiannya bisa sangat luas, tetapi Koentjaraningrat (1993) didalam penelitian Prof. Dr. Ir. Wayan Windia, MS mengklasifikasikan budaya itu dalam 3 wujud nyata, diantaranya sebagai berikut :

- A. Aspek nilai / pola pikir
- B. Aspek Sosial
- C. Aspek Artefak / Kebendaan

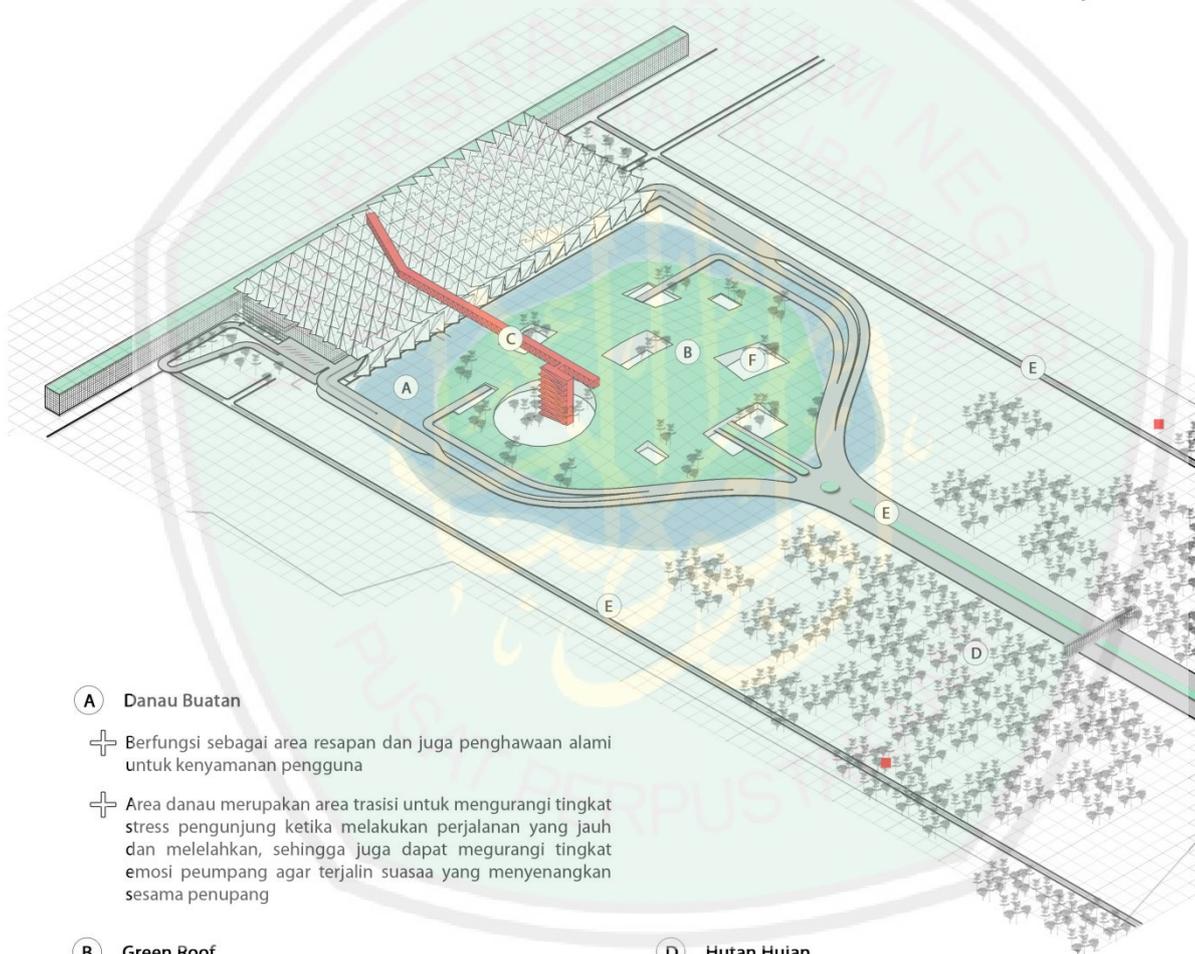
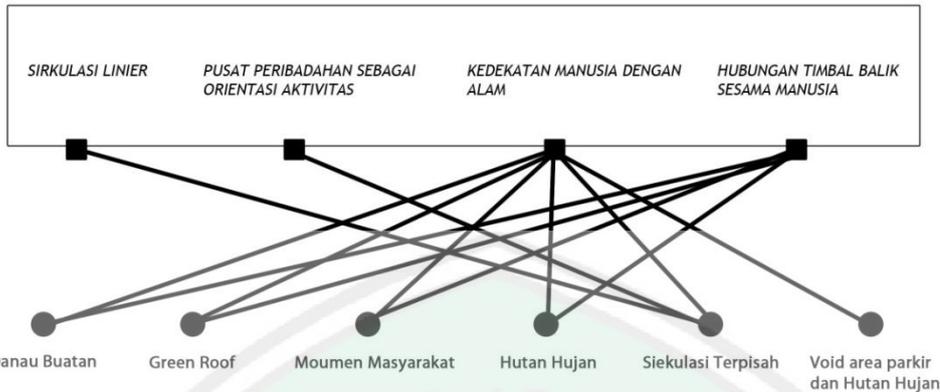
Sehingga pengertian *aerocultur* adalah terminal bandara yang memiliki keselarasan dengan budaya masyarakat Daerah Istimewa Yogyakarta yang diwadahi dalam suatu dasar pembangunan *Memayu Hayuning Bawana* dengan mengutamakan kesetaraan terhadap sesama manusia.



### 5.1.1 Konsep Tapak

Perancangan Terminal New Yogyakarta international airport menggunakan konsep *Aeroculture* dimana menyelaraskan bangunan terminal dengan kebudayaan DIY dengan tetap mengoptimalkan kelancaran fungsi terminal bandara. Sehingga untuk mencapai konsep dasar maka didapat konsep tapak sebagai berikut.

## AEROCULTURE



### A Danau Buatan

- + Berfungsi sebagai area resapan dan juga penghawaan alami untuk kenyamanan pengguna
- + Area danau merupakan area transisi untuk mengurangi tingkat stress pengunjung ketika melakukan perjalanan yang jauh dan melelahkan, sehingga juga dapat mengurangi tingkat emosi penumpang agar terjalin suasana yang menyenangkan sesama penumpang

### B Green Roof

- + Merupakan gambaran daerah kulon progo yang memiliki hamparan persawahan yang hijau dan perbukitan
- + Mengurangi suhu ruangan yang ada dibawahnya agar udara tidak terlalu panas sehingga kenyamanan pengguna tetap terjaga
- + Dapat berfungsi sebagai area ber rekreasi dan bercengkrama sesama pengunjung dan penumpang terminal bandara

### C Moumen Masyarakat

- + Merupakan simbolis pengorbanan masyarakat kulon progo dalam pembagian bandara NYIA, dengan mengajak pengunjung ikut merasakan suasana yang dirasakan masyarakat ketika pembagian

### D Hutan Hujan

- + Selain sebagai resapan, hutan ini juga berfungsi sebagai pengalih visual karena terdapat menara SUTET yang menjadi polusi visual
- + Menjadi area transisi untuk mengurangi tingkat stress pengunjung atau penumpang bandara setelah melakukan perjalanan yang jauh

### E Siekulasi Terpisah

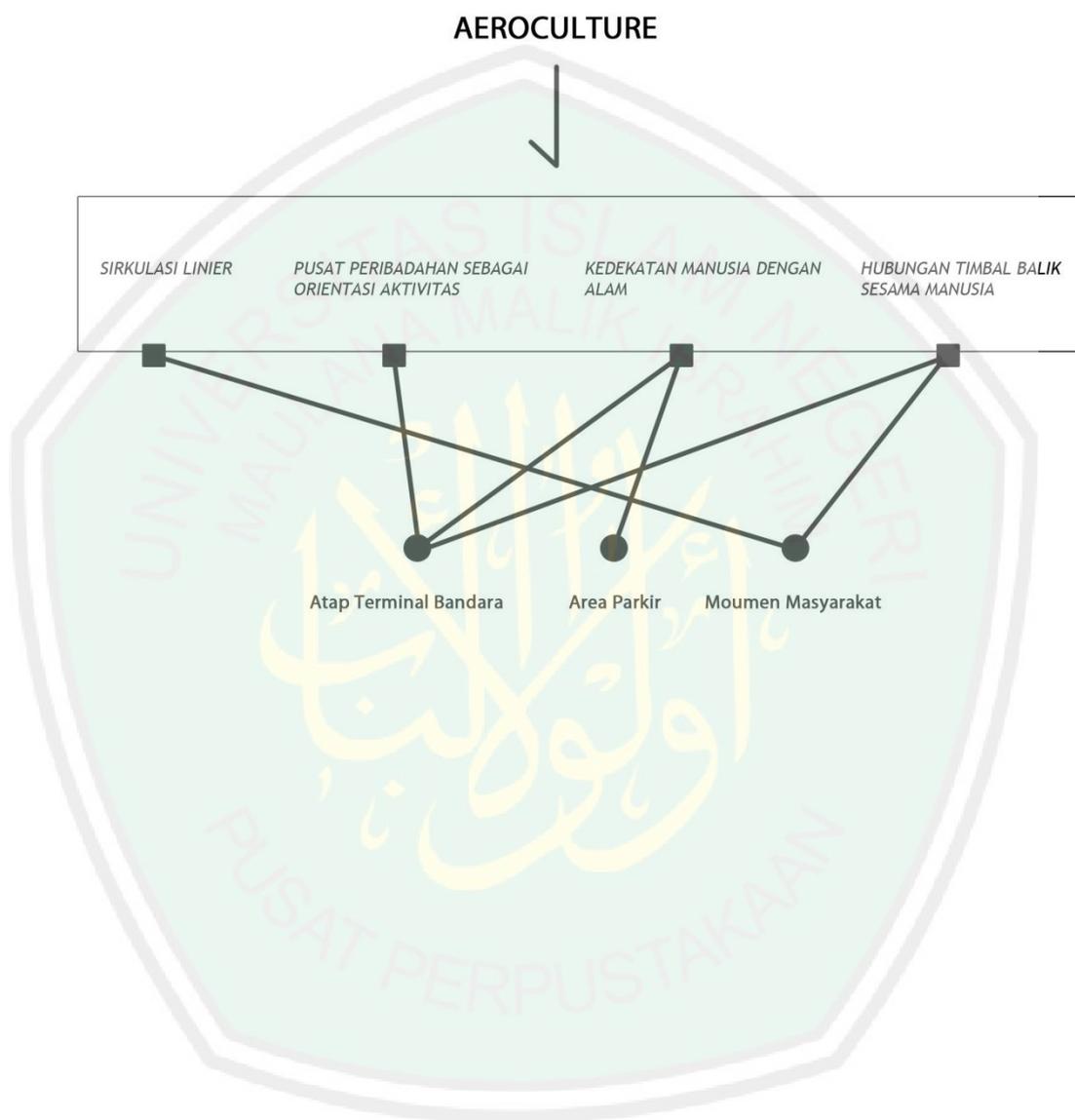
- + Sirkulasi dibuat terpisah sesuai dengan peruntukan fungsi aksesibilitas dan juga sirkulasi, sehingga pengunjung lebih nyaman dan mudah mencapai tujuan

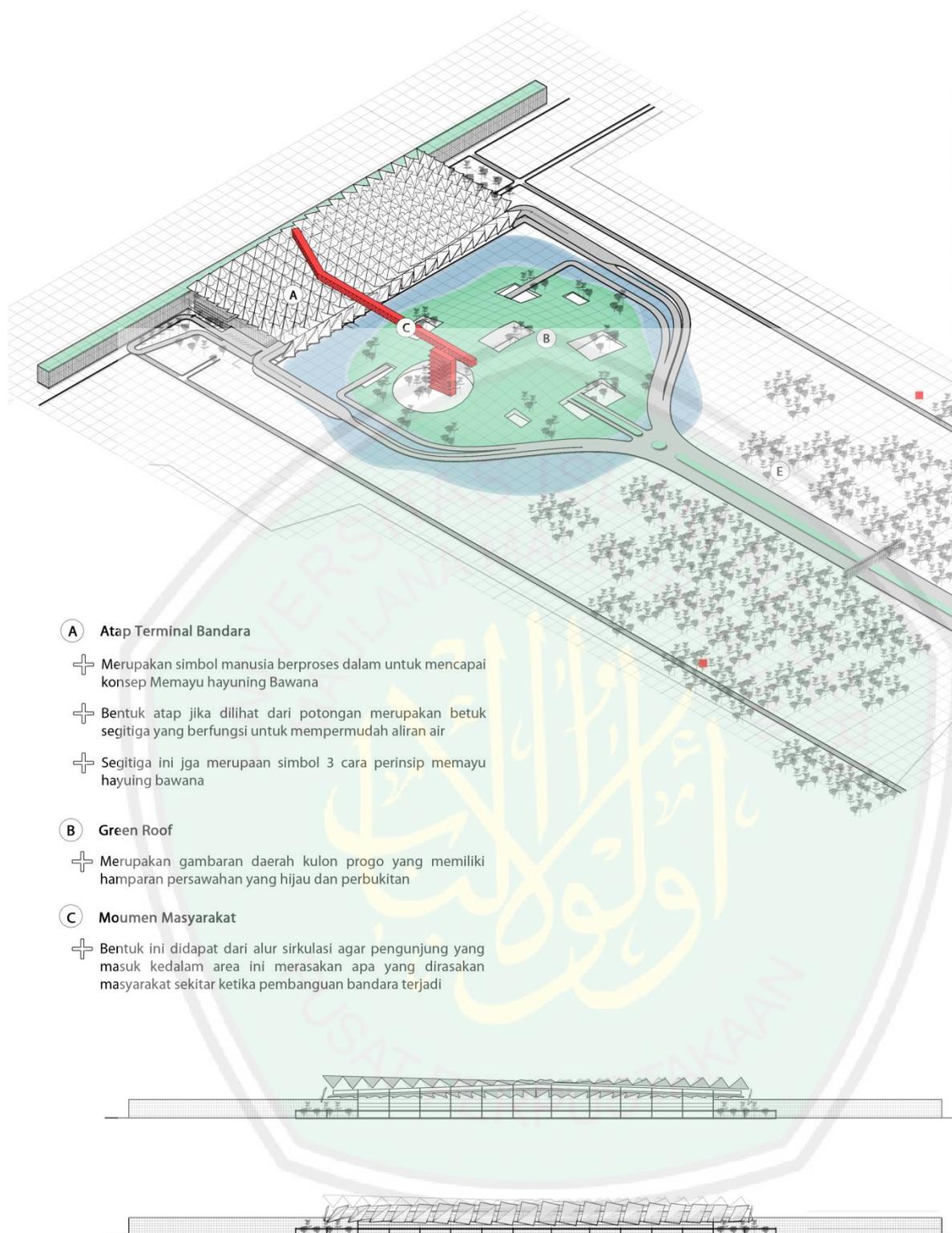
### E Void area parkir dan Hutan Hujan

- + Mengurangi polusi udara yang dikeluarkan dari kendaraan bermotor di area parkir

### 5.1.2 Konsep Bentuk

Perancangan Terminal New yogyakarta international airport menggunakan konsep *Aeroculture* dimana menyelaraskan bangunan terminal dengan kebudayaan DIY dengan tetap mengoptimalkan kelancaran fungsi terminal bandara. Sehingga untuk mencapai konsep dasar maka didapat konsep bentuk sebagai berikut.



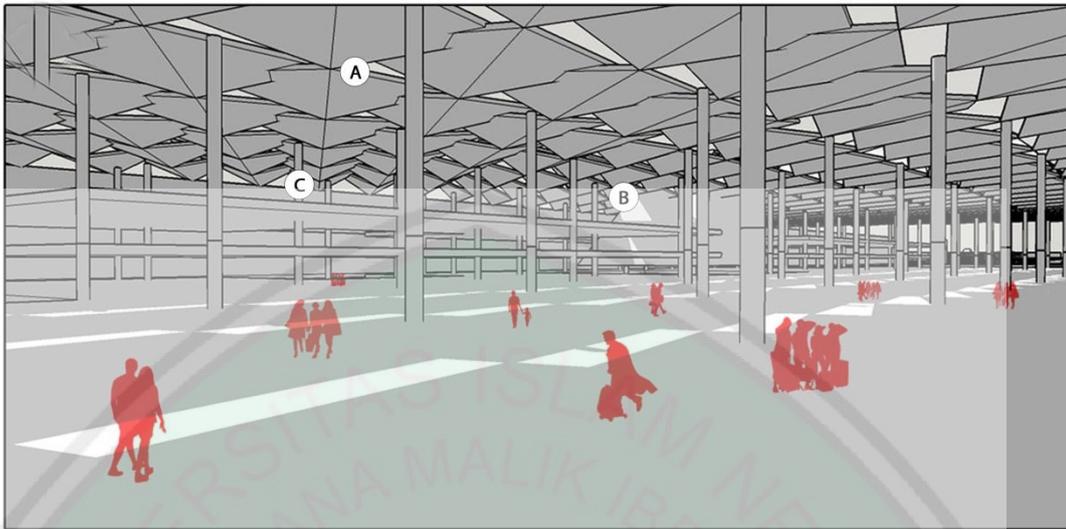


- A Atap Terminal Bandara**
- + Merupakan simbol manusia berproses dalam untuk mencapai konsep Memayu hayuning Bawana
  - + Bentuk atap jika dilihat dari potongan merupakan bentuk segitiga yang berfungsi untuk mempermudah aliran air
  - + Segitiga ini jga merupaain simbol 3 cara perinsip memayu hayuing bawana
- B Green Roof**
- + Merupakan gambaran daerah kulon progo yang memiliki hamparan persawahan yang hijau dan perbukitan
- C Moumen Masyarakat**
- + Bentuk ini didapat dari alur sirkulasi agar pengunjung yang masuk kedalam area ini merasakan apa yang dirasakan masyarakat sekitar ketika pembangunan bandara terjadi

### 5.1.3 Konsep Ruang

Perancangan Terminal New yogyakarta international airport menggunakan konsep *Aeroculture* dimana menyelaraskan bangunan terminal dengan kebudayaan DIY

dengan tetap mengoptimalkan kelancaran fungsi terminal bandara. Sehingga untuk mencapai konsep dasar maka didapat konsep Ruang sebagai berikut.



- A Atap Terminal Bandara**

  - + Atap dibiarkan Memiliki akses udara masuk untuk memberikan pencahayaan alami serta memperjelas fungsi ruang
  - + Pada langit langit digunakan material metal yang dapat memantulkan bayangan seperti cermin
- B Pusat Peribadahan**

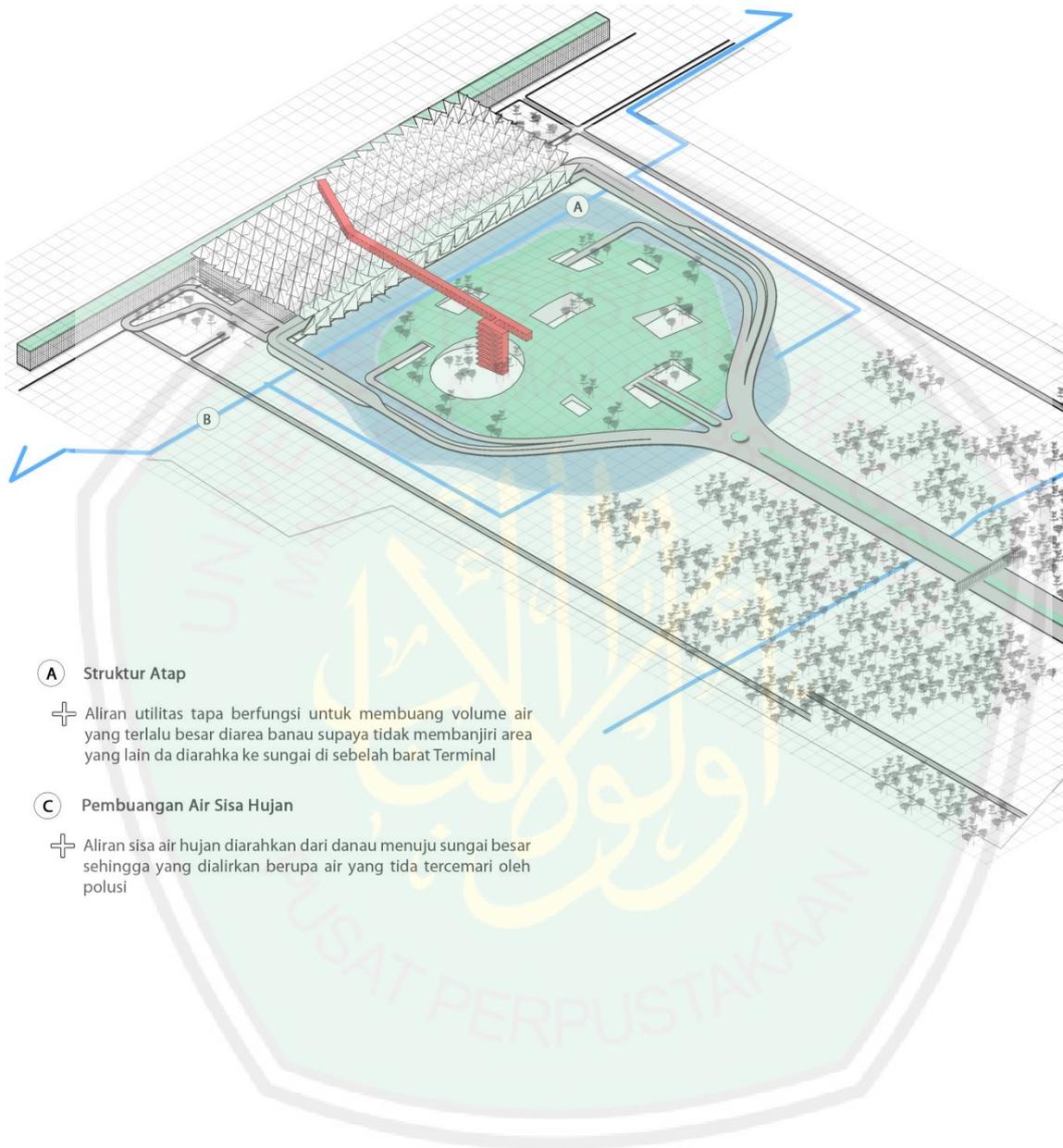
  - + Pusat peribadahan memiliki area yang besar da juga terpusat untuk mensimbolkan bahwa agama menjadi landasan utama ketika berkehidupan
- C Pusat Perbelanjaan dan peribadahan**

  - + Area ini difungsikan sebagai area pusat perbelanjaan kerajinan dan kuliner dari berbagai daerah yogyakarta, dan juga menjadi area berkumpul
- D Ruang Tunggu Linier**

  - + Area ruang tunggu mengguakan konsep linier sehingga memudahkan penumpang mencari gatenya masing masing

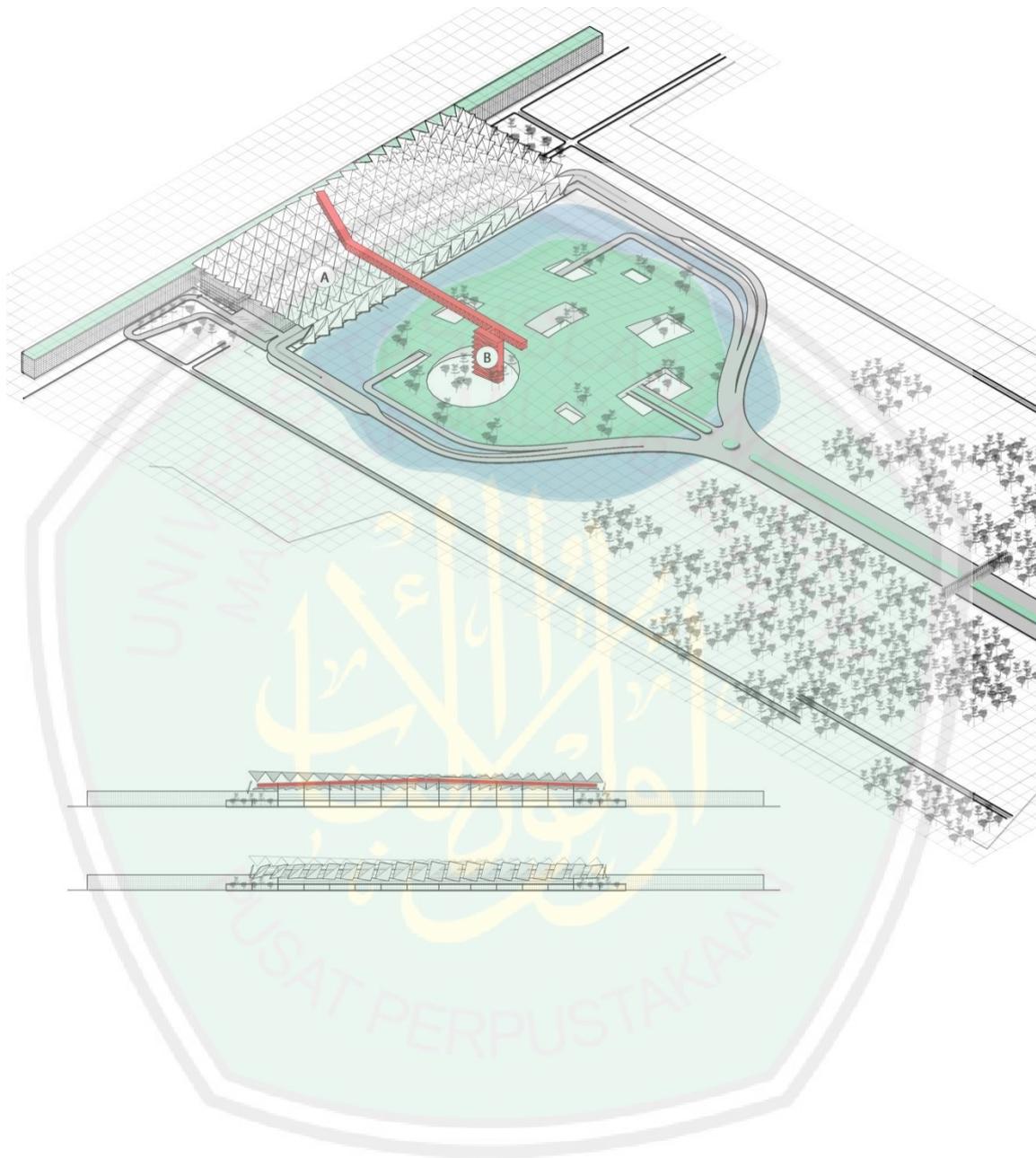
#### 5.1.4 Konsep Utilitas

Konsep utilitas merupakan salah satu yang penting didalam perancangan terminal sendiri yang dapat meambah nilai tambah terhadap kenyamanan pengguna serta peanfaatan limbah yang dapat didaur ulang



### 5.1.5 Konsep Struktur

Tapak bangunan Terletak diarea persawahan dan juga tegalan, jenis tanah di area tapak didominasi dengan jenis tanah yang keras.

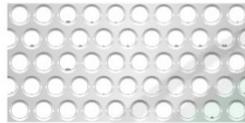


**A Struktur Atap**

✚ Pada bagian atap yang digunakan adalah struktur space frame dengan dilapisi material metal panel dan metal perforated untuk yang ruang bawahnya berupa area hutan hujan untuk mempermudah pembentukan.



Space Frame

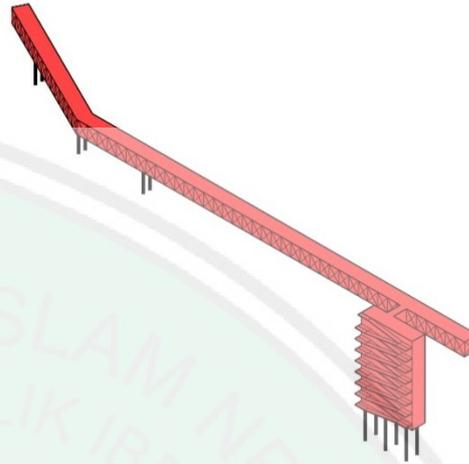


Metal Perforated

✚ Pada bagian tengah potongan bangunan terminal berwarna merah menggunakan space frame yang di lapisi dengan panel kaca untuk memberi akses terhadap cahaya yang masuk kedalam bangunan.

**B Struktur Monumen Masyarakat**

✚ Menggunakan pengabungan struktur core yang berfungsi sebagai penguat secara vertikal dan space frame dengan dilapisi panel metal untuk memperkuat bentangan horional yang meghubungkan core degan bangunan atap terminal



## BAB VI

### HASIL RANCANGAN

Rancangan Terminal New Yogyakarta International Airport merupakan rancangan terminal Bandar Udara baru menggantikan Terminal Bandar Udara lama yaitu Terminal Bandar Udara International Adisutjpto yang berlokasi di Kecamatan Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pemindahan dan pengembangan Bandar Udara yang baru disebabkan lokasi Bandar Udara lama tidak dapat dilakukan pengembangan sesuai dengan meningkatnya kebutuhan aktivitas penerbangan.

Rancangan Terminal New Yogyakarta International Airport tidak hanya terfokus terhadap persoalan fungsi dan kenyamanan pengguna, tetapi dengan pemilihan lokasi baru di area persawahan Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Berakibat terhadap berkurangnya mata pencaharian masyarakat. Dikarenakan, berdasarkan data pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menyebutkan bahwa mayoritas masyarakat di daerah tersebut adalah petani. Meskipun fakta di lapangan menyebutkan pihak Angkasa Pura II selaku pihak yang berwenang sudah memberikan uang ganti untung terhadap warga yang terdampak, tetapi menurut buku *The Modern Airport Terminal* oleh Brian Edward (2005) kehadiran bangunan Terminal dalam suatu daerah akan meningkatkan pendapatan daerah secara signifikan dalam sektor industri. Maka dari itu, perlu adanya keseimbangan antara kualitas sumber daya manusia di daerah tersebut dan juga permintaan lapangan pekerjaan ataupun percepatan ekonomi daerah yang dihasilkan dari adanya bangunan terminal nantinya. Sehingga dari segi penyelesaian arsitektur perlu adanya perubahan pola rancangan bangunan terminal untuk menyesuaikan konteks lingkungan disekitarnya sebagai upaya untuk mendukung proses di atas.

*Folding Architecture* merupakan pendekatan yang dipilih dalam proses rancangan sebagai upaya melipat nilai budaya *Memayu Hayuning Bawana* dan fungsi bangunan terminal dengan tetap mempertahankan karakternya masing-masing. Dengan prinsip *Folding Architecture*, diharapkan lipatan yang terjadi menghasilkan konsep bangunan terminal baru sesuai dengan ayat Al-Hujurat ayat 13. Menurut tafsir Al-Durr Al-Mantsur fi Tafsir Bil-Ma'tsur mengisahkan bagaimana ayat ini turun sebagai perintah untuk saling mengenal dalam upaya menghadirkan kesetaraan sesama manusia diantara banyak suku dan bangsa-bangsa. bertepatan dengan salah satu fungsi terminal bandar udara untuk merayakan suatu pertemuan dan perpisahan.

Sehingga berdasarkan pertimbangan di atas, dengan menggunakan metode yang digunakan Peter Eisenman dan Henry Cobb dalam merancang, didapat kesimpulan hasil rancangan dengan konsep *AEROCULTUR* seperti gambar di bawah ini.

## TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERATIONAL AIRPORT



**AEROCULTURE** : Secure, Friendly, Efficient

**Lokasi** : Kecamatan Temon, Kabupaten  
Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta

**Perancangan dalam Angka**

Luas Lahan : 587 hektar  
Luas Lahan Terminal : 288 hektar  
Luas lahan Parkir : 150 hektar

**Termasuk** : Komersial, Area publik, Pengelola dst.

**Perbandingan Penggunaa Lahan**

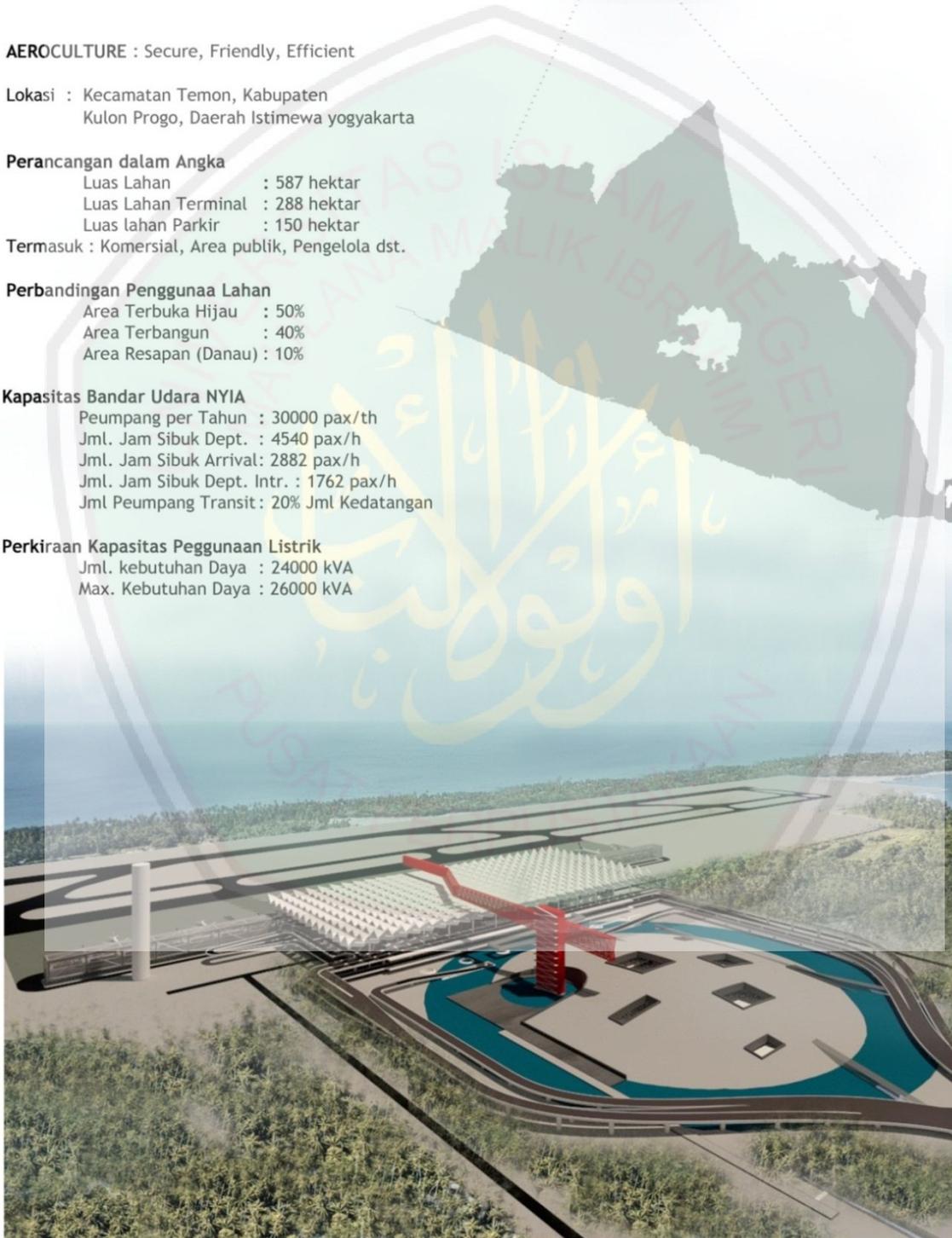
Area Terbuka Hijau : 50%  
Area Terbangun : 40%  
Area Resapan (Danau) : 10%

**Kapasitas Bandar Udara NYIA**

Peumpang per Tahun : 30000 pax/th  
Jml. Jam Sibuk Dept. : 4540 pax/h  
Jml. Jam Sibuk Arrival: 2882 pax/h  
Jml. Jam Sibuk Dept. Intr. : 1762 pax/h  
Jml Peumpang Transit: 20% Jml Kedatangan

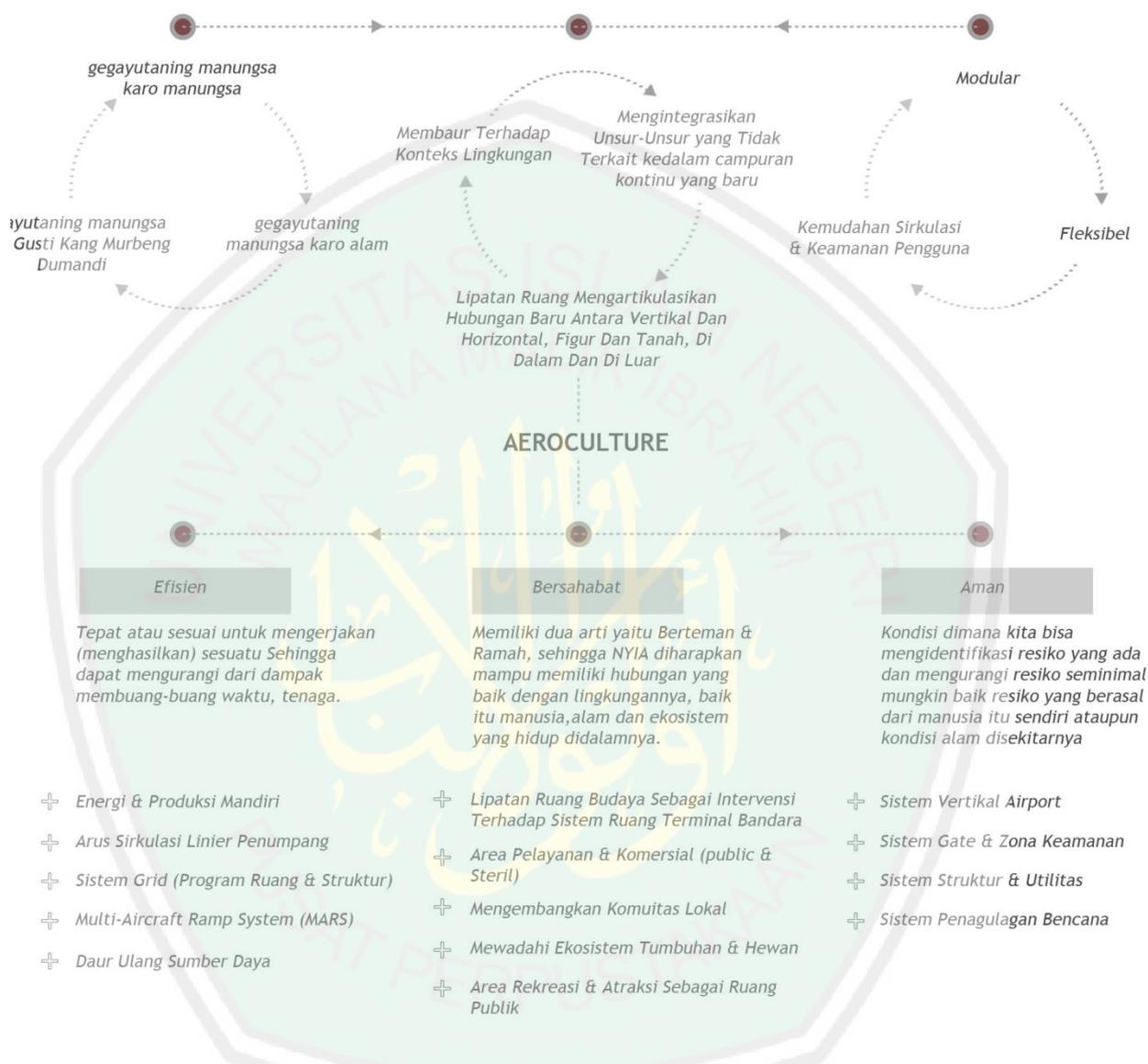
**Perkiraan Kapasitas Peggunaan Listrik**

Jml. kebutuhan Daya : 24000 kVA  
Max. Kebutuhan Daya : 26000 kVA



Gambar 6.1 Prespektif Mata Burung  
Sumber : Hasil Rancangan,2019

Selanjutnya, dalam penerapannya konsep *AEROCULTUR* memiliki 3 prinsip utama yang terbagi menjadi perinsip turunan lainnya, seperti dijelaskan dalam diagram hasil rancangan dibawah ini.



Gambar 6.2 Diagram Hasil Rancangan  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

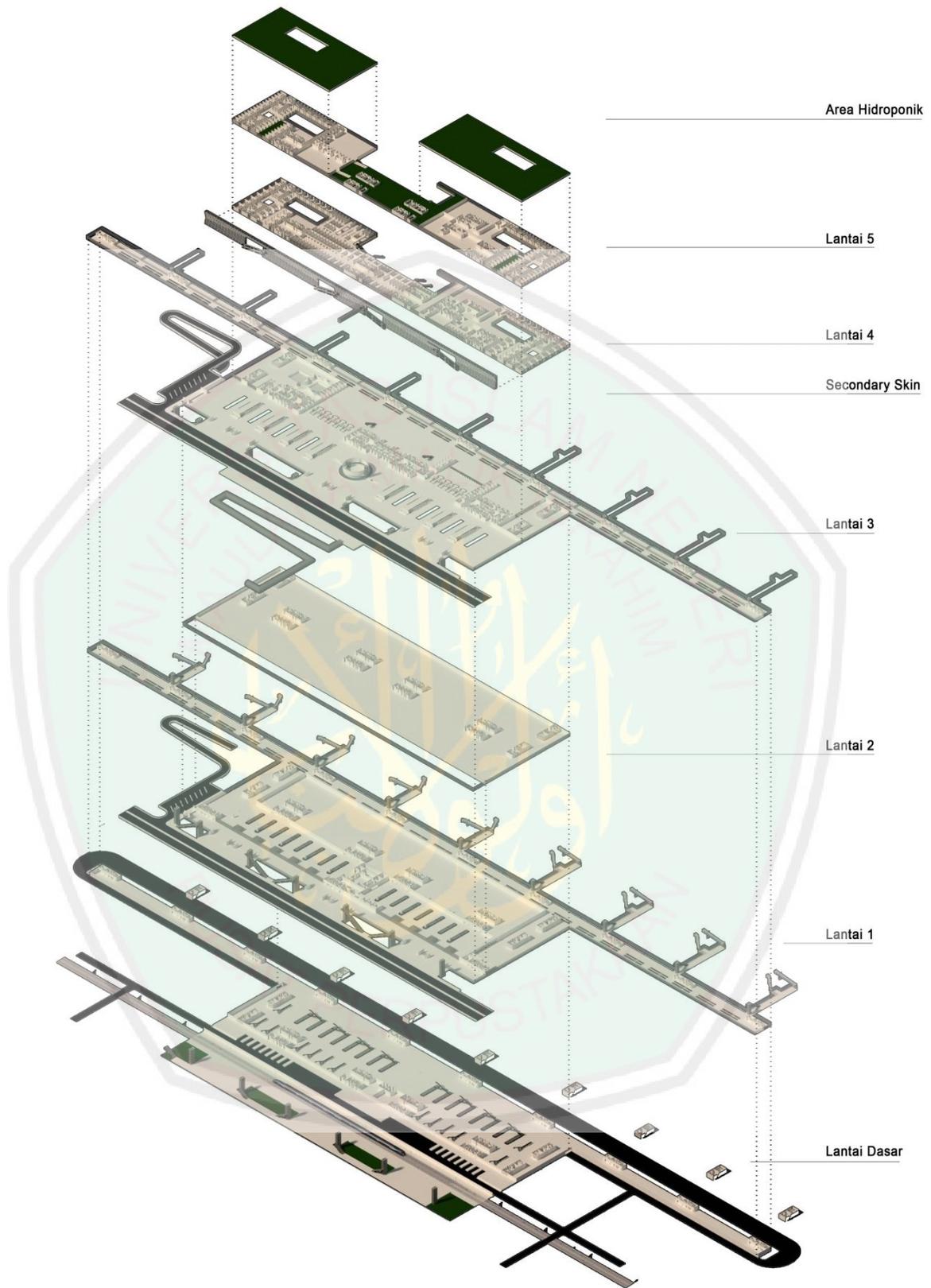
Penerapan prinsip dari diagram Hasil Rancangan diatas diharapkan dapat menghasilkan layout dan betuk bangunan sebagai upaya menggambarkan ekspresi dari terminal bandar udara New Yogyakarta International Airport.

Lebih lanjut, layout yang disajikan dalam hasil rancangan memiliki sedikit perbedaan dibandingkan dengan hasil analisis. Perbedaan tersebut terdapat dalam penambahan fungsi *microlibray* dan sirkulasi di dalam area hutan hujan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6.3 Layout Rancangan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Selain itu, program ruang Terminal New Yogyakarta International Airport juga mengalami perubahan dan penambahan lantai di area komersial dan pelayanan. Sehingga, hasil rancangan Terminal New Yogyakarta International Airport terbagi menjadi 6 lantai dan 1 lantai dasar yang masing-masing terpecah sesuai dengan zonanya masing-masing. Pemecahan zona ini berdasarkan prinsip bangunan terminal vertikal untuk mempermudah sirkulasi pengunjung agar lebih leluasa serta nyaman.



Gambar 6.4 Denah Aksonometri  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Seperti yang dijelaskan di atas hasil rancangan merupakan produk dari konsep dasar *AEROCULTURE* yang diturunkan menjadi beberapa prinsip berdasarkan dari diagram hasil rancangan. prinsip tersebut antara lain adalah energi dan produksi mandiri, arus sirkulasi linier, sistem grid (program ruang dan struktur), *Multi-Aircraft Ramp System (MARS)*, daur ulang sumber daya, lipatan ruang budaya sebagai intervensi terhadap sistem ruang terminal bandar udara, pengembangan komunitas lokal, mewadahi ekosistem tumbuhan dan hewan, area rekreasi dan atraksi sebagai ruang publik, sistem vertikal airport, sistem gate dan zona keamanan, sistem struktur dan utilitas, dan sistem penanggulangan bencana. Secara lebih detail penerapan prinsip di atas akan dijelaskan di dalam sub bab dibawah ini.

### 6.1 Produksi dan Energi Mandiri

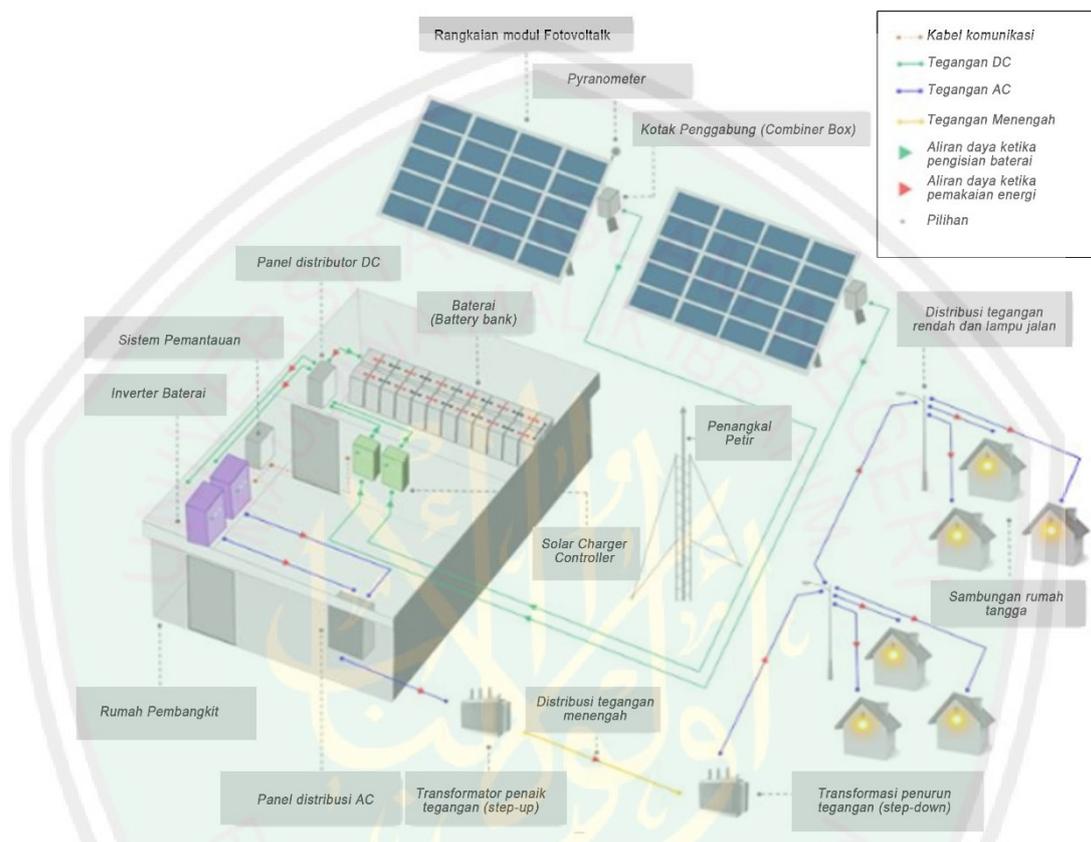
Berdasarkan konsep *AEROCULTUR*, bangunan dirancang untuk mewadahi sistem sebagai bangunan yang mandiri, tetapi tetap terintegrasi dengan lingkungan disekitarnya. Bangunan terminal New Yogyakarta International Airport sendiri memiliki kapasitas pengunjung mencapai 30000/tahun dengan luas 288 hektar, didukung berbagai fasilitas elektronik untuk menunjang keamanan dan kenyamanan proses penerbagan. Sehingga, memerlukan pemakaian energi listrik yang diperkirakan mencapai 26000 kVA/day. Kebutuhan elektronik tersebut dibagi berdasarkan fungsinya yaitu, fungsi utama untuk mendukung berjalannya fasilitas elektronik proses keberangkatan dan kedatangan penumpang berupa alat di area *check-in*, *screening* keamanan, konter imigrasi dst. Fungsi lainnya adalah fungsi penunjang untuk menjalankan fasilitas elektronik sepertihalnya *charger corner*, area informasi, dan area pelayanan tambahan lainnya. Maka dari itu, perlu adanya tambahan produksi energi secara mandiri untuk mengurangi pemakaian energi utama yang berasal dari energi listrik batu bara, salah satunya dengan menggunakan energi listrik dengan memanfaatkan energi panas matahari.

Selain, itu bangunan juga mewadahi kegiatan komersil berupa restaurant dan *streetfood* yang juga diperkirakan membutuhkan bahan dasar sayuran yang cukup banyak dan berkualitas. Sehingga produksi sayuran segar secara mandiri diharapkan akan menjadi produksi utama yang dikembangkan, karena selain untuk *supply* kebutuhan tersebut juga berfungsi untuk mendukung sumber daya manusia disekitar tapak yang berprofesi sebagai petani.

Lebih lanjut, mengenai detail penerapan prinsip Produksi dan Energi Mandiri akan dijelaskan di sub bab dibawah ini yang terbagi menjadi dua sub bab yaitu, diantaranya sebagai berikut.

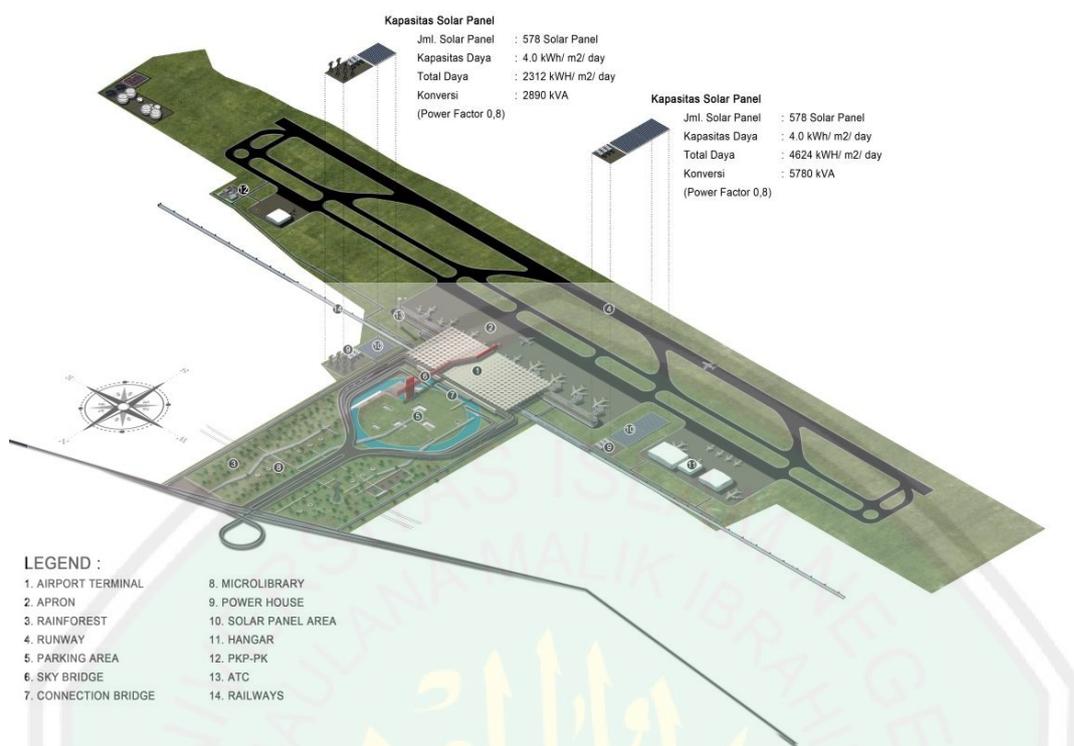
### 6.1.1 Energi Listrik Mandiri

Seperti yang sudah dijelaskan di atas, rancangan terminal dirancang dengan dilengkapi pengolahan energi listrik mandiri sebagai energi tambahan dengan mengubah energi panas matahari menjadi energi listrik. Sistem yang digunakan adalah sistem *fotovoltaik*, sistem ini terbilang cukup efektif karena dapat dengan cepat merubah energi panas menjadi energi listrik.



Gambar 6.5 Proses Perubahan Energi Panas Menjadi Energi Listrik dengan Sistem *Fotovoltaik*  
Sumber : Ramadhani, 2018

Selanjutnya, Rancangan Terminal NYIA sendiri memiliki dua area yang digunakan sebagai area rumah pembangkit dan ladang panel surya. Dua area tersebut masing masing dapat menampung sebanyak 578 panel surya di bagian barat dan 289 panel surya dibagian Timur terminal yang dapat menghasilkan 4.0 kWh/m<sup>2</sup>/day, sehingga jika ditotal dapat menghasilkan sekitar 6936 kwh/m<sup>2</sup>/day dan jika di konversi kedalam kVA dengan *Power Factor* 0,8 didapat jumlah 8670 kVA, mengurangi sekitar 36% pemakaian listrik total perhari dari jumlah total perkiraan.

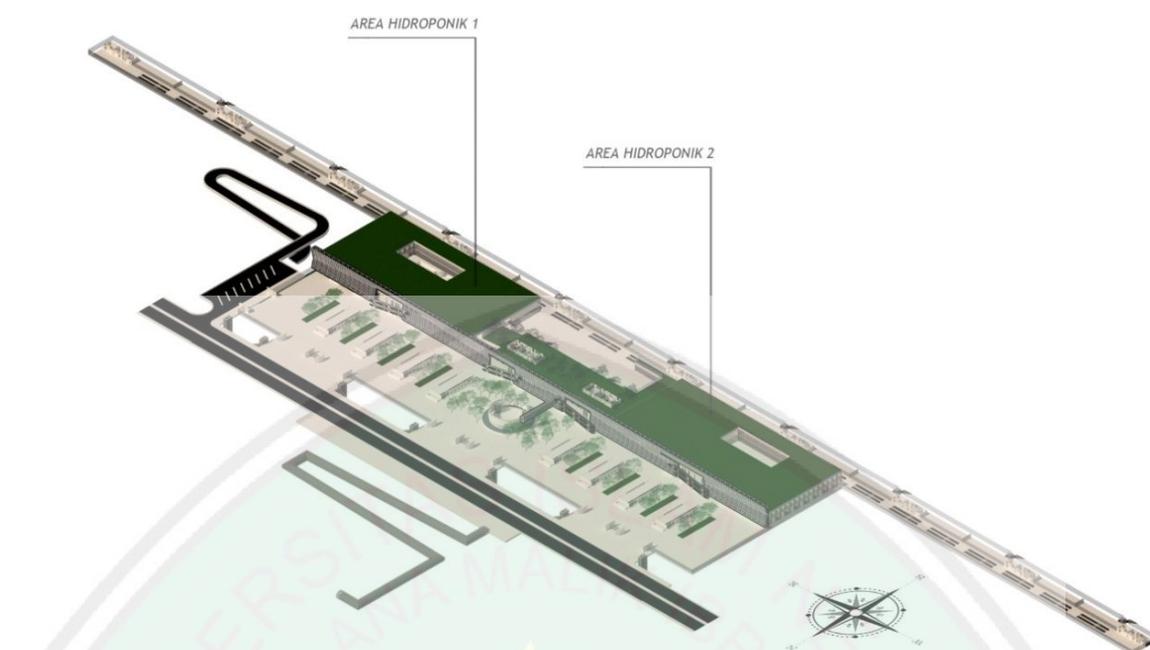


Gambar 6.6 Area Solar Panel  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

### 6.1.2 Produksi Sayur Segar Secara Mandiri

Area tapak terminal NYIA memiliki luas lahan sebesar 587 hektar. Area tersebut dulunya merupakan lahan pertanian. Banyak warga yang sebelumnya tidak memiliki lahan pertanian kehilangan mata pencaharian setelah dimulainya proses ganti untung dan pembersihan lahan. Sehingga dengan penerapan prinsip Produksi dan Energi Mandiri dihasilkan adanya penambahan area hidroponik yang diharapkan mampu membantu menyediakan lahan pekerjaan serta edukasi bagi masyarakat sebagai komunitas lokal.

Area Hidroponik sendiri terbagi menjadi dua bagian untuk memberikan zonasi yang berbeda antara pengunjung dan penumpang yang sudah berada di area steril, sehingga tidak terjadi pencampuran zonasi yang dapat berakibat terhadap keamanan bangunan terminal seperti gambar dibawah ini.



Gambar 6.7 Area Hidroponik  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Penambahan area hidroponik juga diharapkan untuk menjaga kualitas sayur segar sebagai bahan dasar makanan agar pengolahannya sesuai dengan standar yang diinginkan. Selain itu, area tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai daya tarik wisata seperti gambar dibawah ini.



Gambar 6.8 Prespektif Area Hidroponik  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

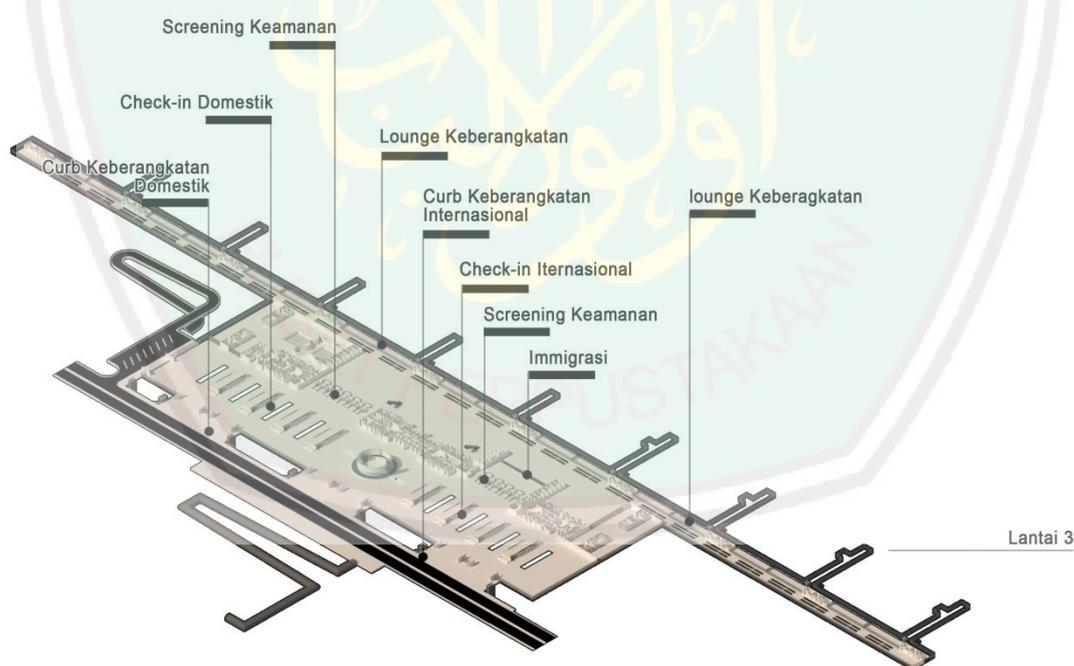
## 6.2 Sirkulasi Linier

Prinsip terminal linier merupakan konsep terminal bandar udara yang memusatkan loket *check-in* dalam satu area dan memberikan jarak tedekat untuk penumpang dari awal turun di area *Curb* hingga menuju area ruang tunggu keberangkatan ataupun sebaliknya. Program ruang dalam bangunan Terminal New

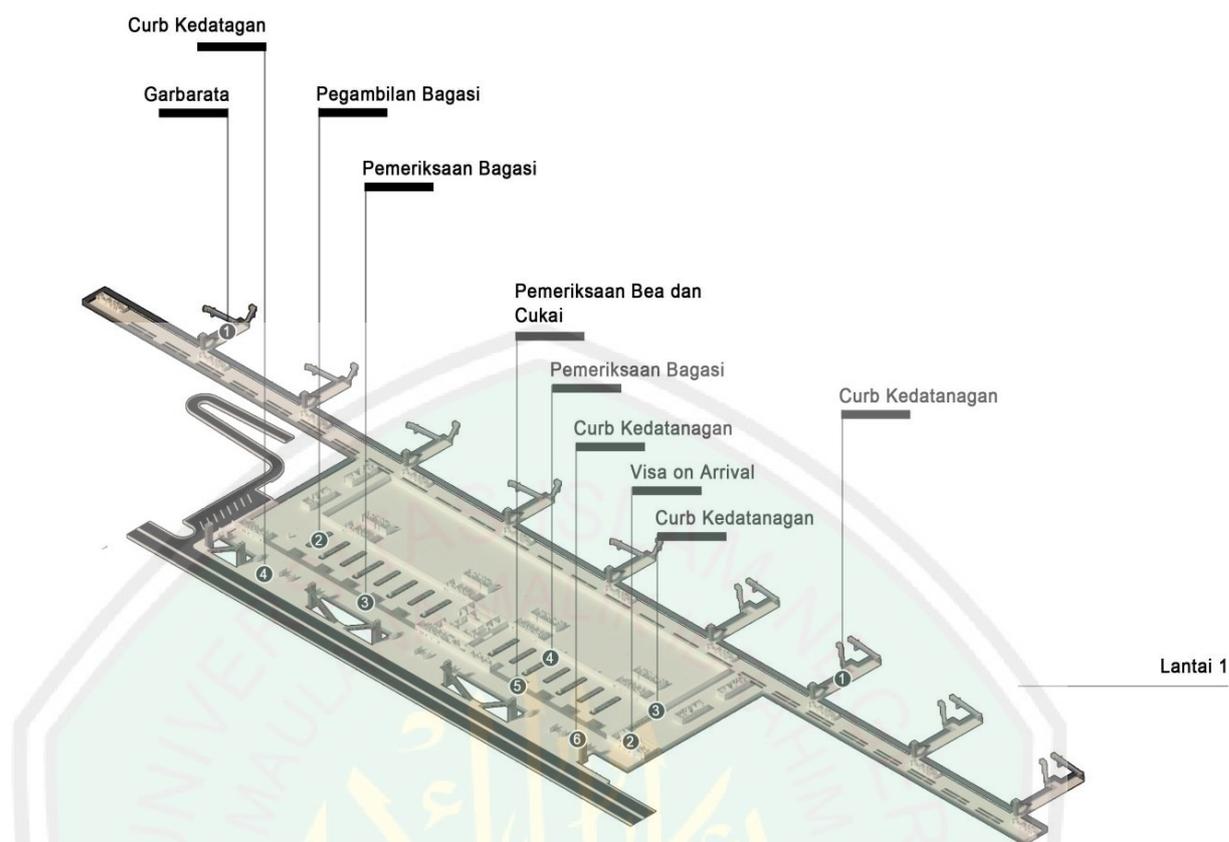
Yogyakarta International Airport sendiri dirancang dengan mempertimbangan prinsip alur sirkulasi seperti di bawah ini, diantaranya sebagai berikut :

- Rute *concourse* harus sesingkat dan selurus mungkin.
- Area yang digunakan untuk arus penumpang tidak boleh terhambat oleh konsesi (komersil) , maskapai penerbangan atau fasilitas pemerintah.
- Menghindari terjadinya persilangan arus.
- Rute harus bisa digunakan dengan aman dan nyaman oleh pengguna disabilitas
- Perubahan tingkat harus dijaga seminimal mungkin namun bila diperlukan harus diakses oleh lift, eskalator dan tangga.
- Beberapa rute harus disediakan untuk memberi penumpang pilihan posisi paspor dan kontrol bea cukai.
- Fleksibilitas tata letak harus disediakan untuk memenuhi kebutuhan tak terduga.
- Desain area check-in harus memungkinkan untuk memproses penumpang secara individu dan berkelompok.
- Rute aliran harus mampu beroperasi dalam kondisi terbalik.

Sehingga menghasilkan program ruang seperti yang dijelaskan oleh gambar 6.7 sebagai alur sirkulasi keberangkatan dan gambar untuk alur sirkulasi kedatangan.



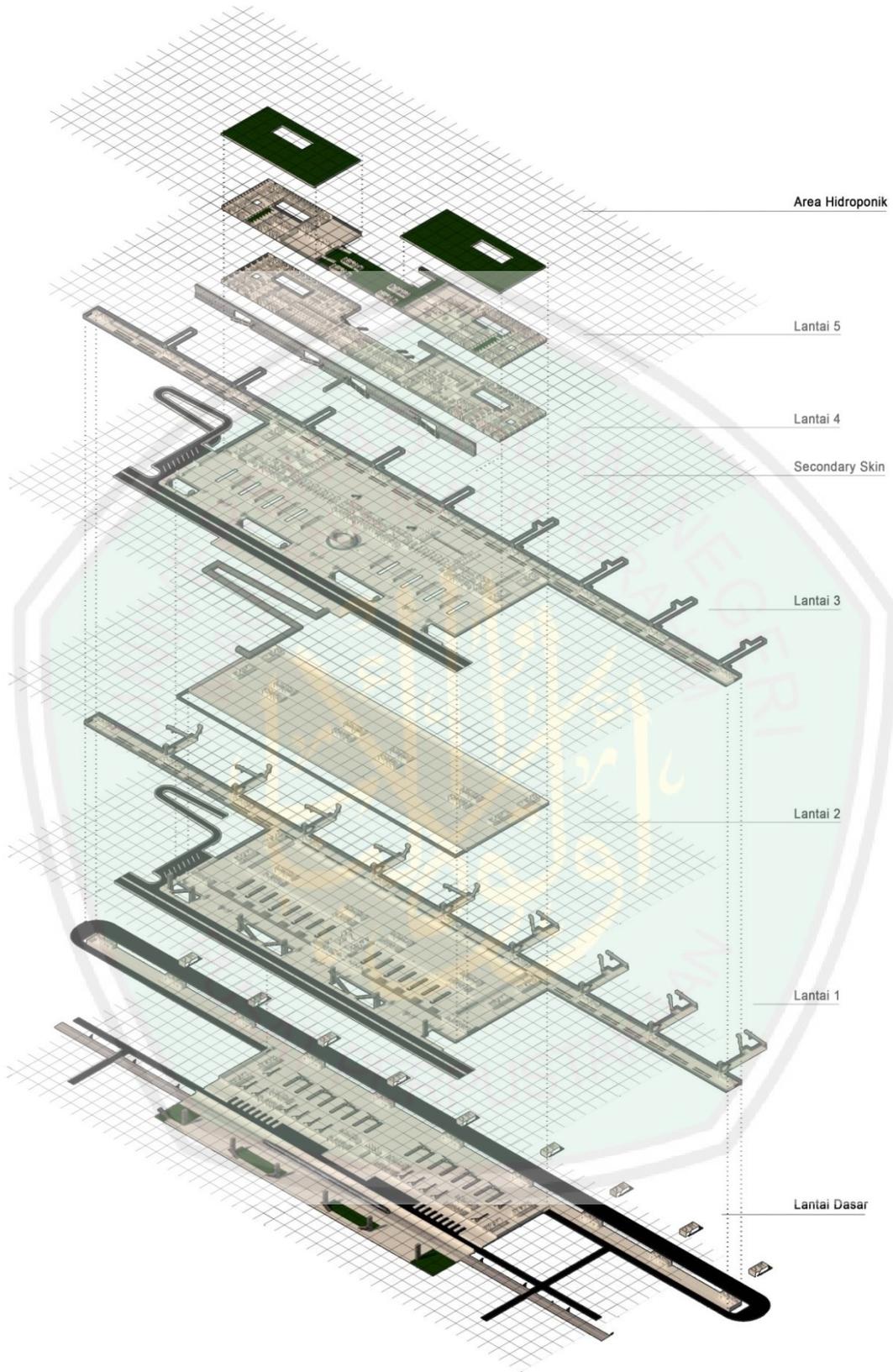
Gambar 6.9 Sirkulasi Linier Keberangkatan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019



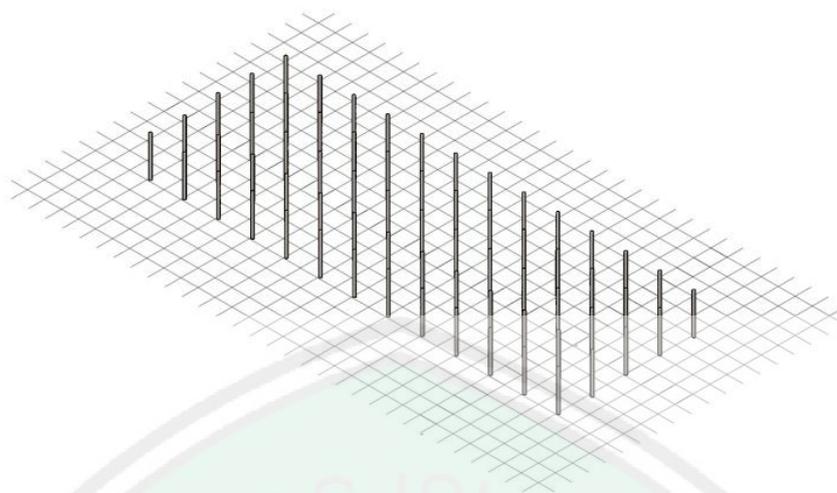
Gambar 6.10 Sirkulasi Linier Kedatangan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

### 6.3 Sistem Grid (Program Ruang & Struktur)

Rancangan Terminal New Yogyakarta International dalam prosesnya menggunakan Grid sebagai penentuan pola dasar struktur dan juga program ruang. Sehingga rancangan yang dihasilkan lebih *fleksibel* dan juga *sustainable* dalam mengantisipasi lonjakan penumpang yang tiap tahunnya mengalami peningkatan. Penggunaan sistem *Grid* ini juga mempermudah pola sirkulasi pengunjung karena pola ruang yang dihasilkan lebih teratur dan pola struktur utama bangunan juga lebih terpola dengan baik seperti gambar dibawah ini.



Gambar 6.11 Grid Program Ruang Bangunan Utama  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019



Gambar 6.12 Grid Struktur Utama  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

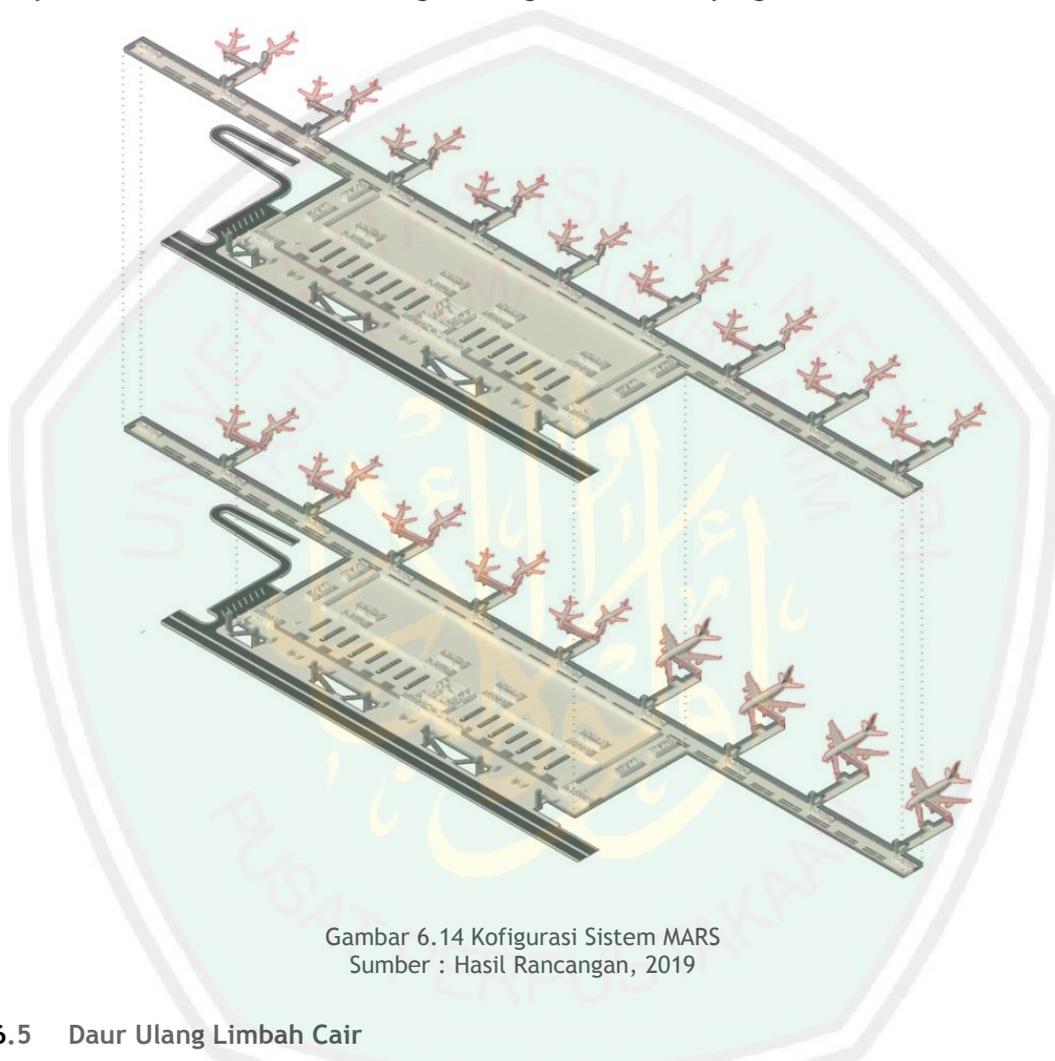
Lebih lanjut, Selain sebagai pola struktur dan juga program ruang, *grid* disini juga berfungsi sebagai salah satu metode dalam mentransformasikan konsep *Sedulur Papat Lima Pancer* kedalam simbolis bentuk yang nantinya menjadi bentuk dasar dari atap New Yogyakarta International Airport



Gambar 6.13 Proses Transformasi Atap Bangunan Menggunakan *Grid*  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.4 Multi-Aircraft Ramp System (MARS)

*Multi-Aircraft Ramp System* atau disingkat MARS merupakan sistem yang digunakan untuk mengatur posisi parkir pesawat di area apron dengan menggunakan konfigurasi 1 garbarata yang dapat difungsikan mewadahi 2 pesawat tipe *narrow body* dan dapat juga difungsikan mewadahi 1 pesawat berukuran Jumbo. Sistem ini dipilih dikarenakan lebih efisien sehingga tidak memerlukan jumlah garbarata yang terlalu banyak dan lebih fleksibel dibandingkan dengan sistem lain yang sudah ada.



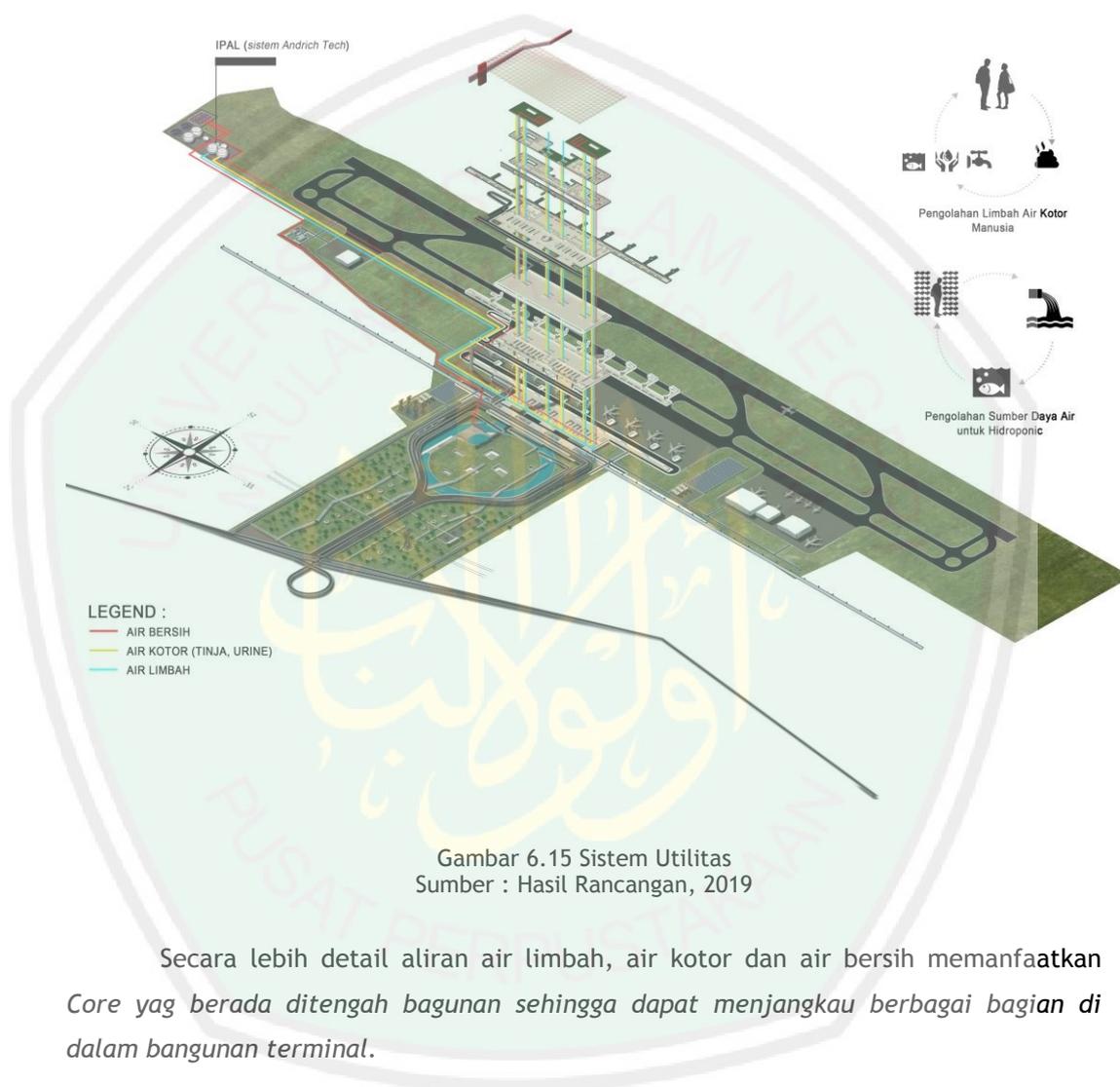
Gambar 6.14 Kofigurasi Sistem MARS  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.5 Daur Ulang Limbah Cair

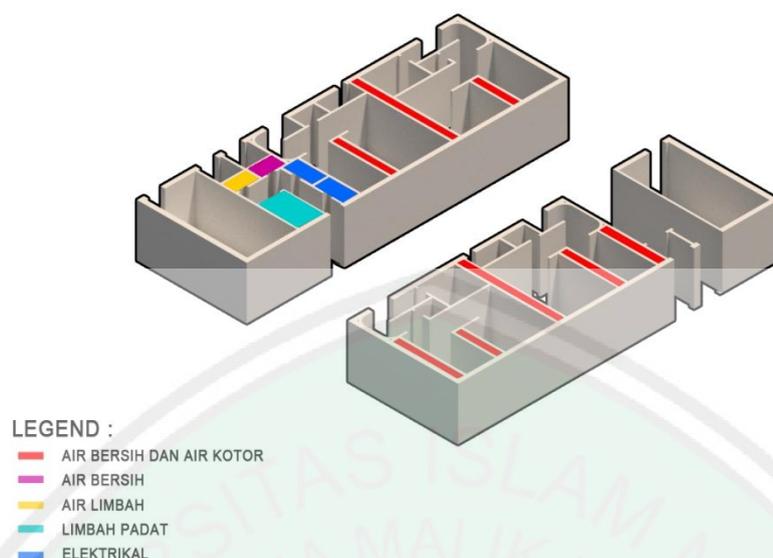
Rancangan Terminal New Yogyakarta Interational Airport diperkirakan memiliki kapasitas pegunjung di waktu sibuk mencapai 7422 pax/jam, sehingga besar kemungkinan jumlah pemakaian air akan mencapai volume yang sangat besar. Sehingga perlu adanya penggunaan dan pengolahan secara efisien untuk aktivitas penunjang seperti halnya area komersil, toilet, masjid dst.

Maka dari itu, sesuai dengan *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 54 Tahun 2017 Tentang Pengelolaan Limbah Dan Zat Kimia Pengoperasian Pesawat Udara Dan Bandar Udara* dalam perinsip pengolahan limbah harus melakukan *reduce-reuse-recycle*. Sehingga, dalam hasil rancangan penggunaan

air menjadi salah satu fokus utama mengenai *efisiensi* sumber daya dengan penggunaan sistem *Andrich Tech*. Sistem tersebut digunakan dalam pengolahan limbah air kotor seperti halnya tinja dan urine manusia menjadi air bersih. Hasil pengolahan ini dapat digunakan kembali untuk keperluan membersihkan, menyiram tanaman, *Hidroponic*, ataupun ditampung di dalam area danau buatan. Sehingga terjadi siklus perputaran terus menerus dalam pemakaiannya seperti gambar di bawah ini.



Secara lebih detail aliran air limbah, air kotor dan air bersih memanfaatkan Core yang berada ditengah bangunan sehingga dapat menjangkau berbagai bagian di dalam bangunan terminal.



Gambar 6.16 Utilitas di dalam Core Utama  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Sistem *Andrich Tech* memiliki beberapa tahap pemrosesan. Proses pertama, limbah yang diperoleh dari bak penampungan harus melalui proses *fluotation* unit yang menggunakan bahan kimia untuk mengurangi kandungan kepadatan (*total suspended soil*). Pada proses ini kotoran yang berbentuk padat dibuat melambung diatas, sedangkan limbah yang lebih cair berada dibawah. Padatan yang basah ini nantinya akan dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman setelah melalui proses pengeringan.

Selanjutnya proses kedua, air limbah yang didapat dari proses *fluotation* masih harus diproses dengan dimasukkan ke dalam bak penampungan system *Andrich Tech* untuk melakukan pemisahan kotoran lebih lanjut dengan menggunakan arus dan getaran, sehingga padatan-padatan yang tersisa akan terangkat, dan dipisahkan lagi. Proses terakhir dalam system ini yaitu melalui ultrafiltrasi yang akan memfilter bakteri dan akan menghasilkan air bersih yang dapat digunakan sebagai air utilitas, seperti menyiram tanaman, kolam ikan dan mengalir sawah.

Lebih lanjut, selain dimanfaatkan sebagai sumber daya tambahan dalam aktivitas penumpang ataupun pengunjung, hasil produksi pemrosesan air limbah dan kotoran yang ditampung di area danau buatan juga berfungsi sebagai pengawaan udara alami dengan memanfaatkan panas matahari untuk membentuk partikel uap sehingga berfungsi untuk memberikan pengawaan sejuk diarea luar bangunan terminal.



Gambar 6.17 Prespektif Area Danau  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

## 6.6 Lipatan Budaya Sebagai Intervensi Terhadap Ruang Terminal Bandara

Intervensi budaya dalam hasil rancangan Terminal New Yogyakarta International Airport tercerminkan dalam bentuk nilai Memayu Hayuing Bawana yang menjadi bagian lipatan prinsip pendekatan *Folding Architecture*. Hasil lipatan tersebut berpengaruh terhadap setiap unsur dari perancangan seperti halnya penzoningan, program ruang, sirkulasi, hingga detail arsitektural yang ditransformasikan dalam bentuk simbolis maupun suasana ruang.

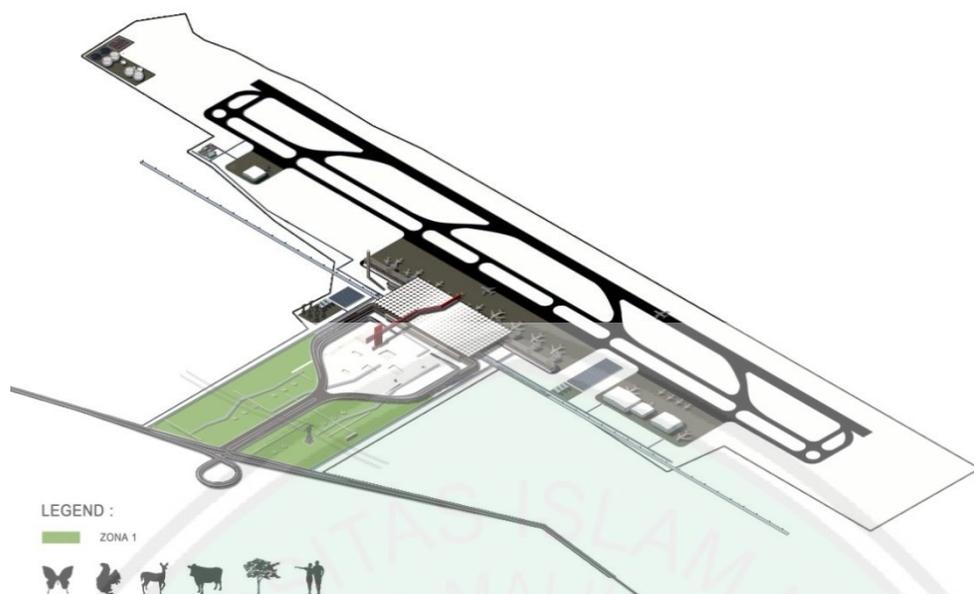
### 6.6.1 Zoning Tapak

Zoning tapak merupakan aspek yang penting dalam rancangan Terminal New Yogyakarta International Airport. Selain penzoningan berdasarkan peraturan pemerintah dan standar desain bangunan terminal, penzoningan juga dilakukan sebagai upaya menghadirkan sebuah transisi untuk merasakan ruang sebelum memasuki bangunan terminal sebagai suatu kesatuan dalam ekspresi bandar udara Terminal New Yogyakarta International Airport.

Sebagai upaya untuk membuat ruang transisi arsitektural, zona tapak dibagi menjadi 3 zona utama. Diantaranya sebagai berikut :

#### 6.6.1.1 Zona Tapak Pertama

Zona ini merupakan area Hutan hujan sebagai zona penyambutan, di dalamnya terdapat berbagai materi kehidupan seperti halnya manusia, hewan dan segala ekosistemnya. Zona ini juga dianggap mensimbolkan semua yang hidup di bumi ini yang memiliki segala naluri hewannya, jika didalam konteks rancangan ini dikaitkan terhadap perasaan stress. Selain itu, zona pertama juga difungsikan memberikan tekanan secara psikologi melalui tekanan yang dihasilkan dari efek pepohonan yang tinggi.



Gambar 6.18 Zona Tapak 1  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

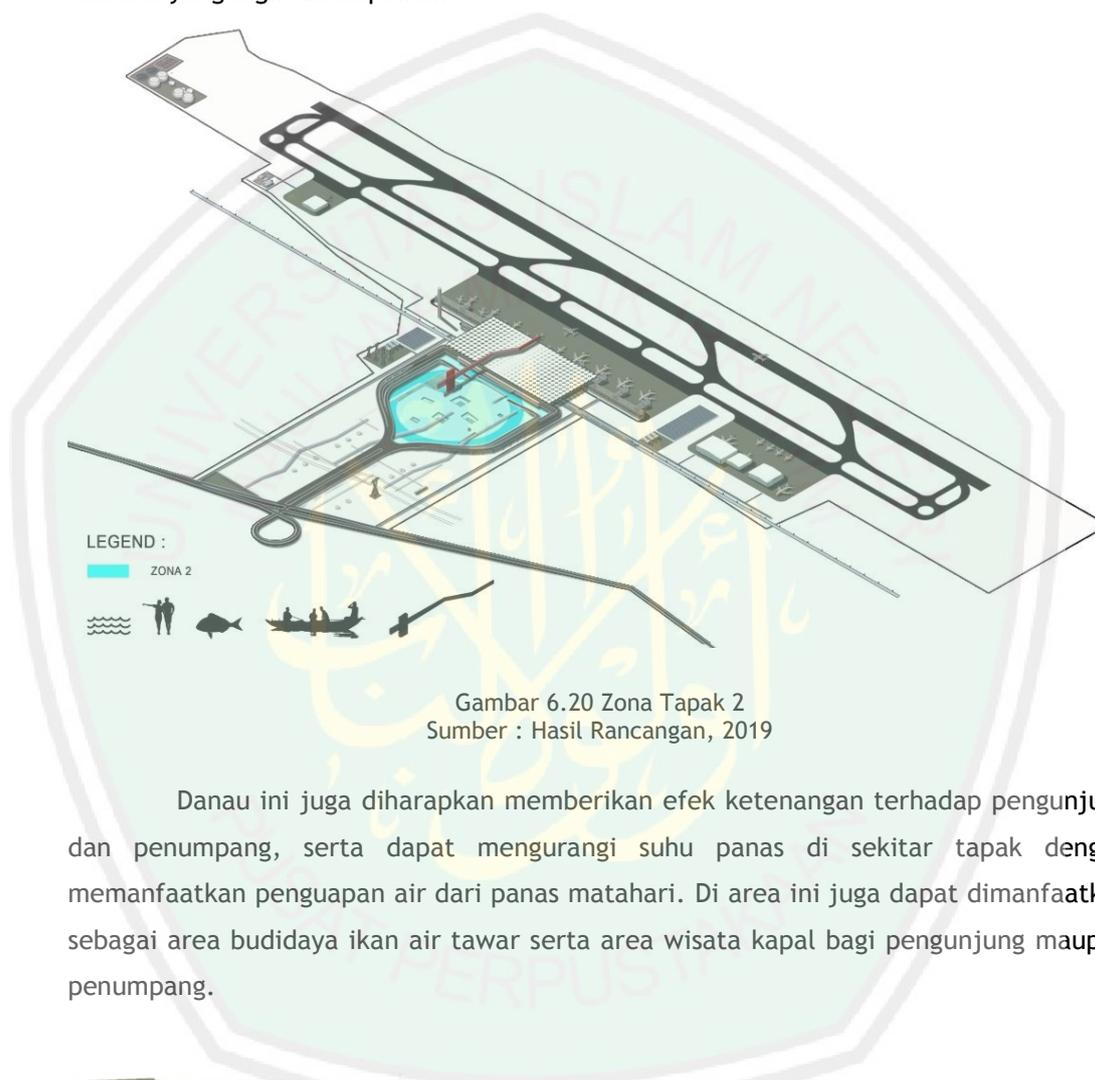
Fungsi dari pemberian tekanan ini untuk meredam kondisi lelah pengunjung atau penumpang setelah melakukan perjalanan yang cukup jauh dengan pandangan yang luas serta suhu yang cukup panas, dikarenakan area di sekitar jalan utama menuju bandara merupakan persawahan. Sehingga ketika pengunjung memasuki area Bandar udara atau zona tapak pertama diharapkan merasakan ada perbedaan dari sudut pandang yang lebih pendek dan teduh untuk membantu dalam perubahan rasa dalam membaca ruang seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6.19 Prespektif di Area Masuk  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

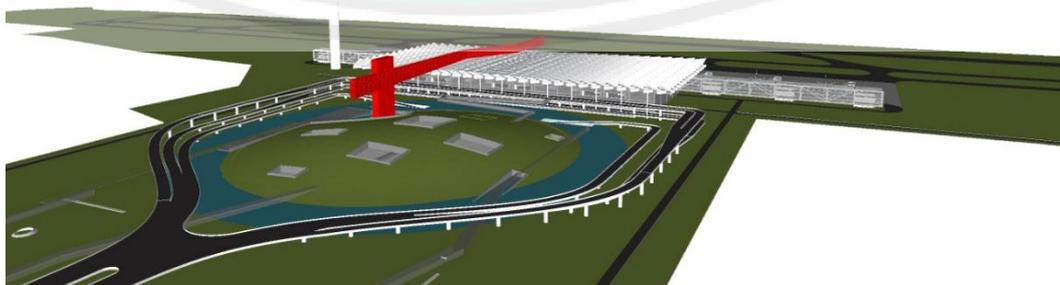
### 6.6.1.2 Zona Tapak Kedua

Zona kedua merupakan area dimana pandangan pengunjung diperluas dengan adanya danau buatan sebagai area transisi lanjutan dan memberikan efek kejutan kepada penumpang maupun pengunjung. Zona kedua memiliki simbolis bagaimana semua materi di bumi mulai ada pengurangan untuk menuju ke dalam tahap dimana semua yang ada diluar (perasaan stress) mulai ditinggalkan agar bisa lebih menikmati suasana yang ingin disampaikan.



Gambar 6.20 Zona Tapak 2  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

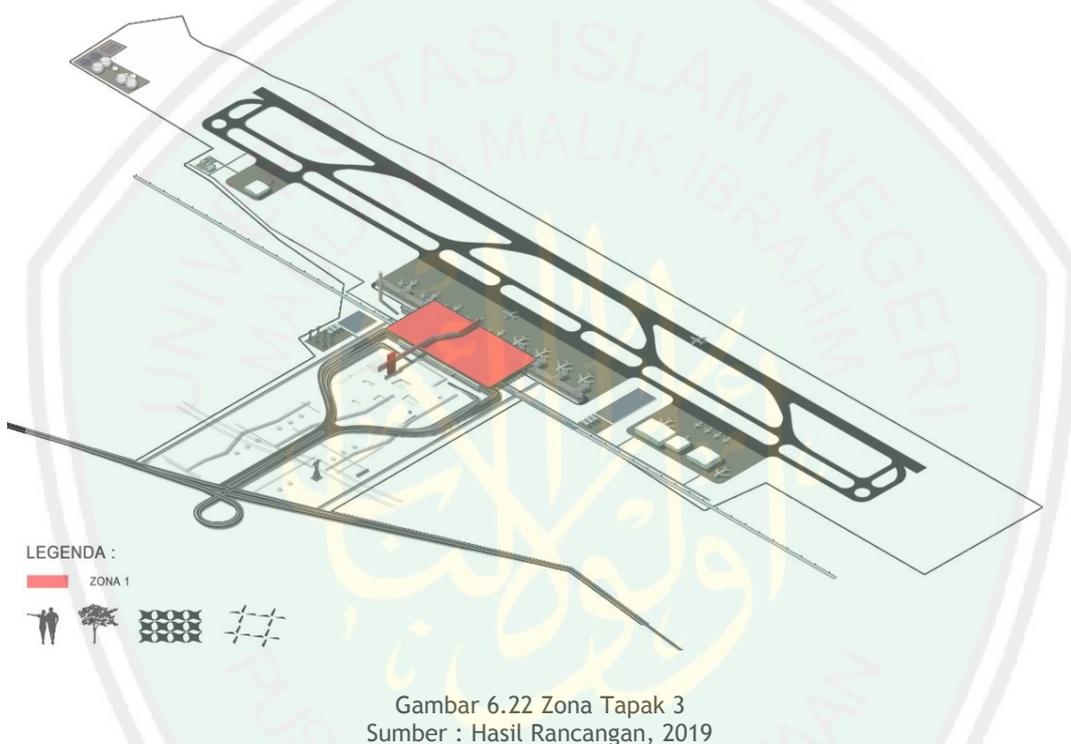
Danau ini juga diharapkan memberikan efek ketenangan terhadap pengunjung dan penumpang, serta dapat mengurangi suhu panas di sekitar tapak dengan memanfaatkan penguapan air dari panas matahari. Di area ini juga dapat dimanfaatkan sebagai area budidaya ikan air tawar serta area wisata kapal bagi pengunjung maupun penumpang.



Gambar 6.21 Prespektif Mata Burung di Area Zona 2  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

### 6.6.1.3 Zona Tapak ketiga

Zona ini merupakan zona utama dari ketiga zona di dalam tapak, zona ini termasuk bangunan utama terminal yang memiliki penghayatan terhadap kebudayaan hingga kedalam detail arsitektural tetapi dengan pengolahan ekspresi yang baru. Dalam zona ini terdapat filosofi dimana manusia sudah memasuki dunia yang berbeda ke dalam *Mikrokosmos* baru dimana semua dianggap sudah ditinggalkan dan memiliki hubungan batin yang lebih bersih. Dengan batin yang lebih bersih tersebut pandangan terhadap sesuatu lipatan ruang tentang hubungan dengan beberapa aspek prinsip *Memayu Hayuning Bawana* yang dapat mengantarkannya ke dalam hubungan dia dengan tuhan.



Lebih lanjut, dikarenakan bangunan terminal menjadi pusat utama dari zona tersebut sehingga semua penghayatan kebudayaan berpengaruh juga terhadap zoning dan program ruang di dalam bangunan terminal. Lebih lanjut mengenai detail zoning dan program ruang didalam bangunan terminal akan dijelaskan didalam sub bab selanjutnya.

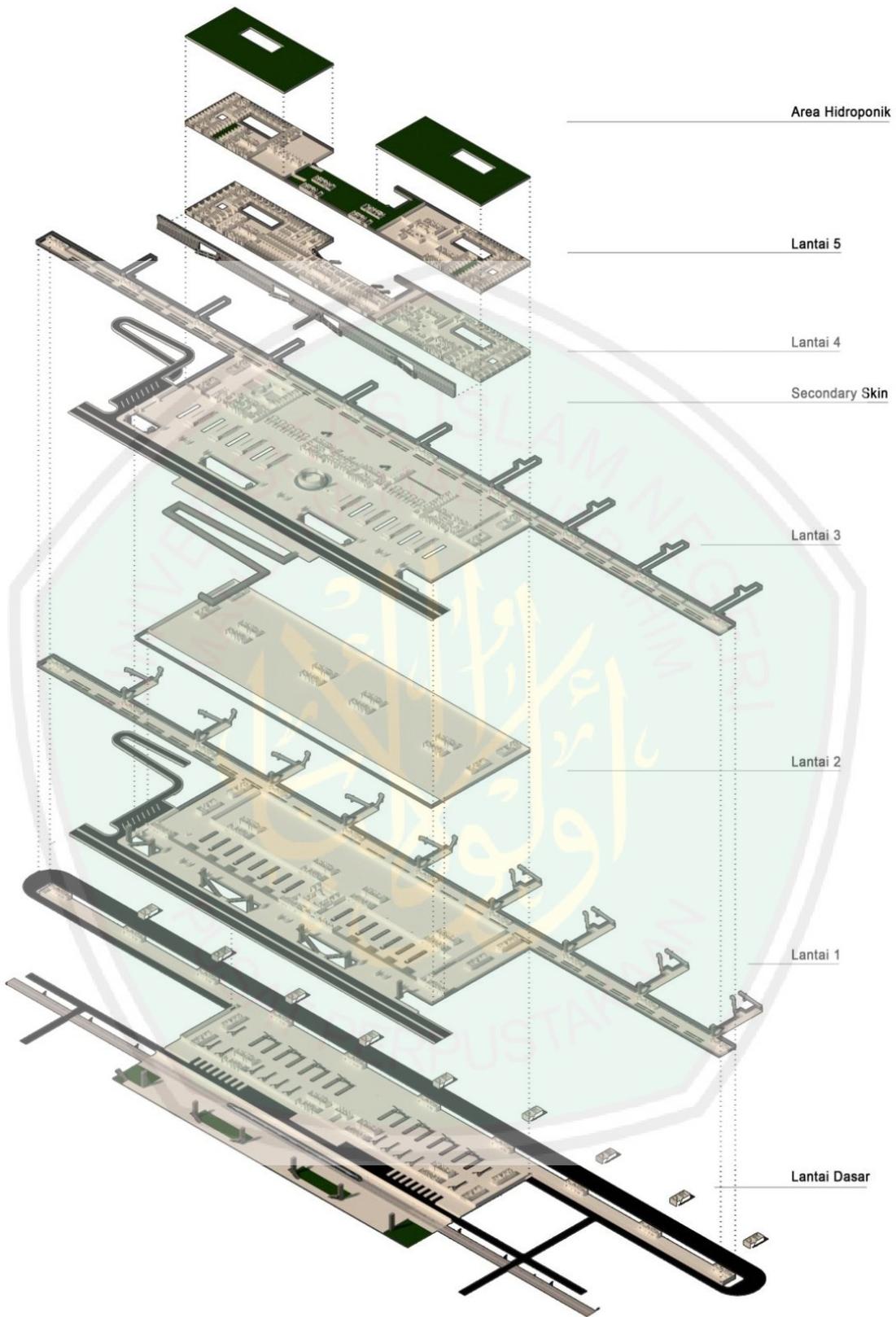
### 6.6.2 Zoning dan Program Ruang Bangunan Terminal

Zoning dan Program di dalam bangunan terbagi berdasarkan konsep terminal vertikal, yang berfungsi juga untuk mempermudah sirkulasi pengunjung dan juga penumpang. Intervensi budaya terhadap zona ruang sendiri terbagi disetiap lantai yang terbagi menjadi 6 lantai dan juga 1 lantai dasar.

Lipatan tersebut sebagai hasil penerapan perinsip *Memayu Hayuning Bawana* di antaranya *Gegayutaning Manungsa Karo Manungsa, Gegayutaning Manungsa Karo Alam,*

dan *Gegayutaning Manungsa Karo Gusti Kang Murbeng Dumandi* ke dalam bangunan dengan pendekatan terhadap susunan ruang. Lebih lanjut, detail mengenai denah bangunan terminal New Yogyakarta International Airport disajikan seperti gambar di bawah ini.



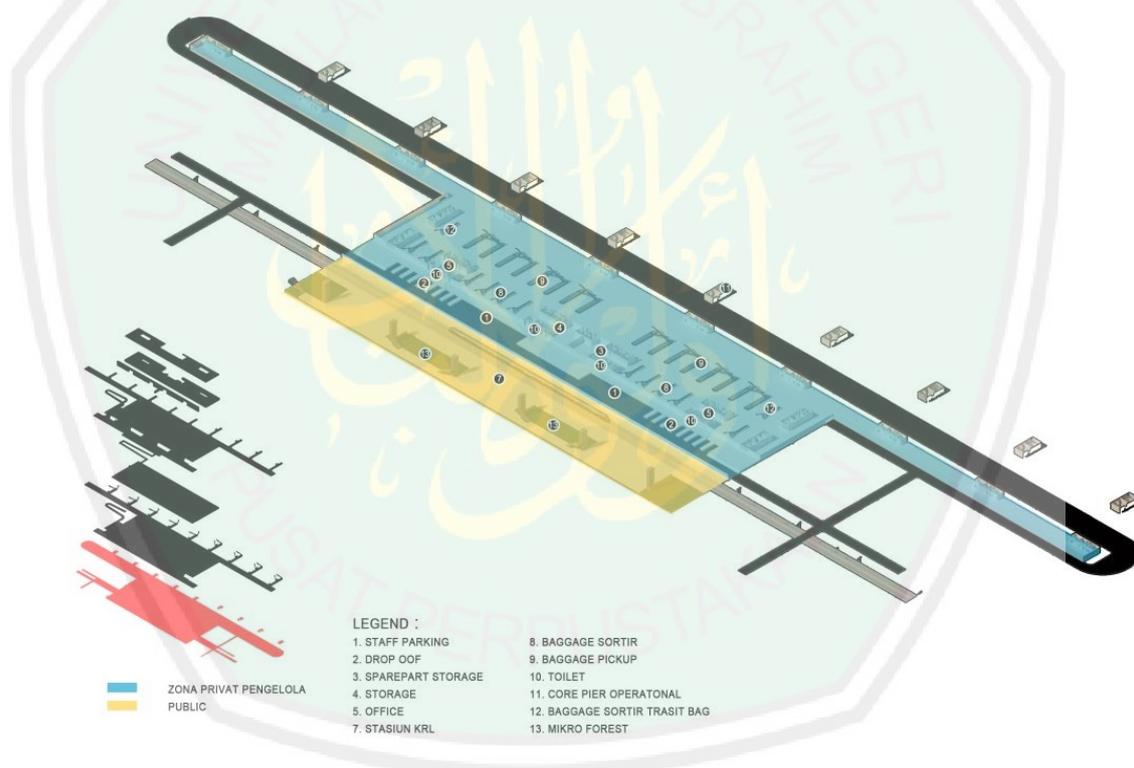


Gambar 6.23 Denah Terminal New Yogyakarta Internatioal Airport  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Selanjutnya dari 6 lantai dan 1 lantai dasar akan dijelaskan zoning dan program ruangnya masing-masing dalam sub bab dibawah ini.

#### 6.6.2.1 Zoning dan Program Ruang Lantai Dasar

Denah Lantai dasar terbagi menjadi 2 zona yaitu zona privat yang didalamnya terbagi menjadi beberapa ruang yang dikhususkan untuk mendukung pelayanan penyortiran tas dari dan ke pesawat. Penyortiran tas sendiri menggunakan sistem BHS sehingga pemrosesan lebih cepat dan tersortir dengan mudah. Sedangkan, zona publik dikhususkan sebagai zona yang nantinya digunakan sebagai stasiun kereta KRL. Dalam penataan zoning area ini, sirkulasi pengunjung sedikit dibuat berputar untuk menikmati lendskap berupa *mikro forest* sebagai area transisi ruang. *Mikro forest* juga dihadirkan untuk memberikan identitas tersendiri sebagai upaya menghadirkan hubungan *Gegayutaning Manungsa Karo Alam* disetiap bangunan. Lebih lanjut, detail zona dan program ruang dijelaskan seperti gambar dibawah ini.



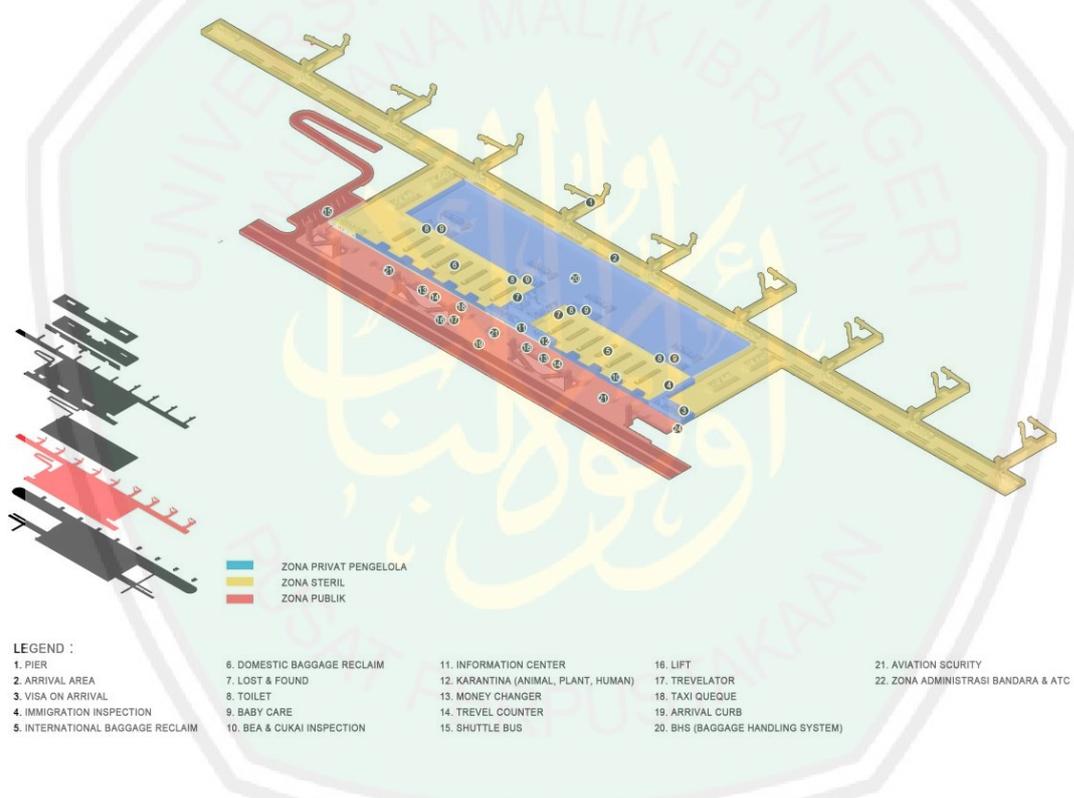
Gambar 6.24 Zona dan Program Ruang Lantai Dasar  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.6.2.2 Zoning dan Program Ruang Lantai 1

Denah lantai 1 merupakan lantai yang difungsikan sebagai fungsi Kedatangan yang dibagi menjadi 3 zona, diantaranya zona steril, zona pengelola dan juga zona publik. Di dalam area zona steril hanya bisa diakses oleh penumpang kedatangan sebelum melewati area screening keamanan ataupun pemeriksaan bea cukai. Lebih

lanjut, zona kedua merupakan zona pengelola yang di dalamnya terdapat petugas *Aviation Security*, Keimigrasian, Bea & Cukai, dan Staff pelayanan lainnya. Zona ini memiliki peran penting di dalam bangunan terminal bandara yang berfungsi sebagai organisasi pengontrol naik turunnya penumpang, sehingga perletakan zonasi ruang menggunakan alur yang linier sesuai fungsi standar nasional maupun internasional.

Selanjutnya, zona ketiga merupakan zona Publik. Zona ini merupakan area yang hanya dikhususkan untuk mawadahi kebutuhan fungsi utama dan pelayanan terminal sebagai pertimbangan untuk mempermudah alur sirkulasi penumpang serta kenyamanan agar tidak terganggu dengan kegiatan komersil. Tetapi area ini juga dilengkapi dengan kios-kios atau antrian untuk fasilitas kendaraan untuk mempermudah perjalanan penumpang untuk tujuan selanjutnya. Selain itu, pusat informasi dan turis juga disediakan.



Gambar 6.25 Zona dan Program Ruang Lantai 1  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Lantai 1 sendiri dalam penerapan lipatan kebudayaan sendiri tidak terlalu dominan dan hanya melalui simbolis pada bagian *ceiling*. Simbolis diterapkan dengan bentuk *ceiling* hasil siluet dari bentuk tubuh manusia, yang disusun secara teratur dan terikat dalam suatu ikatan seperti yang dijelaskan seperti gambar di bawah ini.



Merayakan Pertemuan dan Perpisahan

Merayakan pertemuan dan perpisahan menjadi euforia yang menjadi fungsi lain dari Terminal Bandar Udara. Pertemuan atau perpisahan ini menjadikan manusia saling terhubung satu sama lain.



Simbolis Bentuk Euforia

Siluet bentuk manusia di transformasikan kedalam bentuk geometris untuk mengambil bentuk dari pola siluet yang dihasilkan



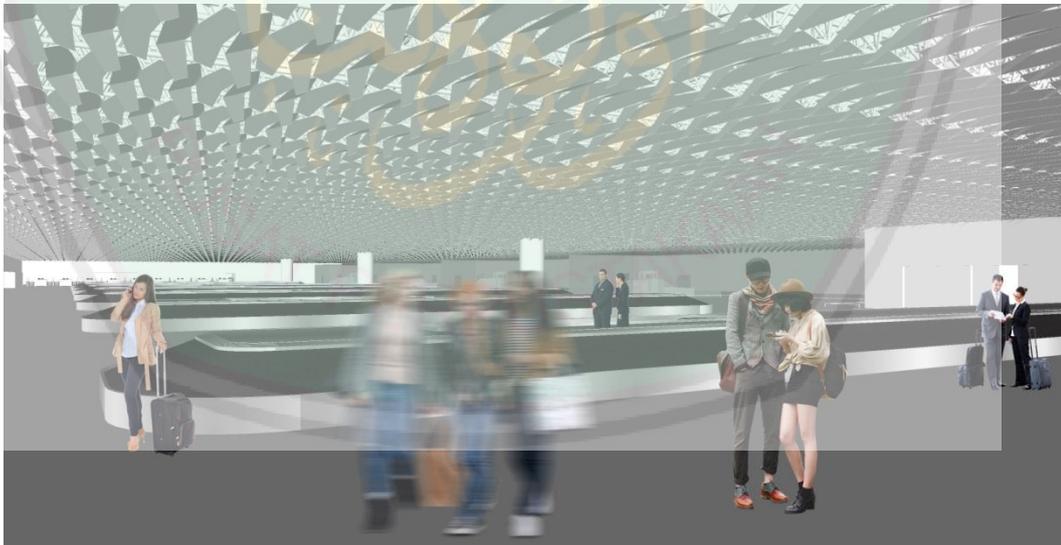
Sebuah Hubungan

Hubungan dari Perpisahan dan Pertemuan membuat ikatan dalam diri manusia. Sama halnya Folding Architecture terbentuk dalam lipatan-lipatan yang terhubung dalam kohesi sehingga membentuk sesuatu yang utuh, seperti halnya manusia dalam fisik maupun psikisnya terjadi lipatan kehidupan yang membuatnya utuh dan saling terhubung dengan lipatan yang membentuk ada dirinya



Gambar 6.26 Detail Ceiling lantai 1  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Secara lebih detail pengaplikasian *ceiling* di atas dapat dilihat dengan bentuk berbeda dari dua sisi, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 6.27 Prespektif Interior Area Pengambilan Bagasi  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

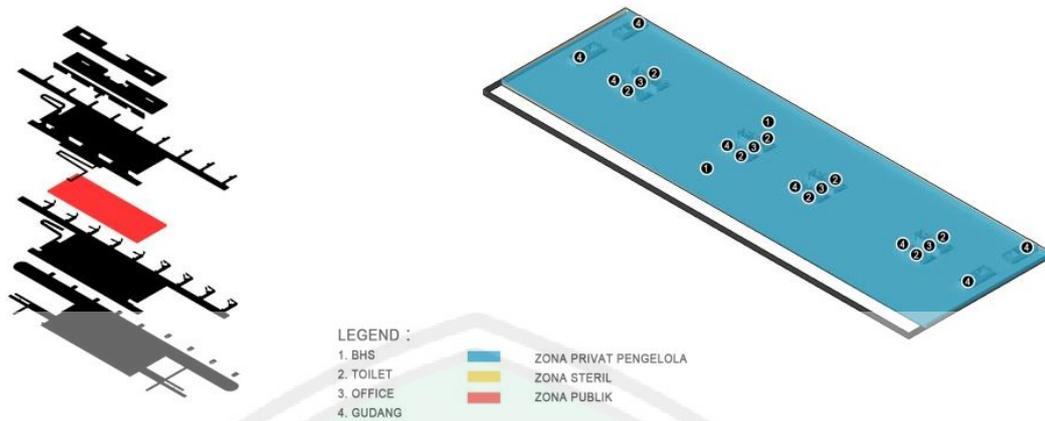


Gambar 6.28 Prespektif Interior Area Pemeriksaan Imigrasi  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

### 6.6.2.3 Zoning dan Program Ruang Lantai 2

Lantai tiga merupakan area yang dikhususkan sebagai area BHS untuk menyortir tas pengunjung agar lebih efisien dan cepat, selain itu dengan menggunakan sistem BHS ini pengunjung tidak perlu terburu buru untuk langsung memasuki area seteril ataupun pengunjung juga dapat datang jauh beberapa jam sebelum jam keberangkatan untuk menikmati suasana diarea bangunan terminal, dikarenakan dengan sistem ini tas penumpang dapat disimpan diarea *Erlie Bag* untuk disimpan sementara dan kemudian disaat sudah mencapai jam keberangkatan secara otomatis tas akan menuju ke area sortir menuju pesawat.

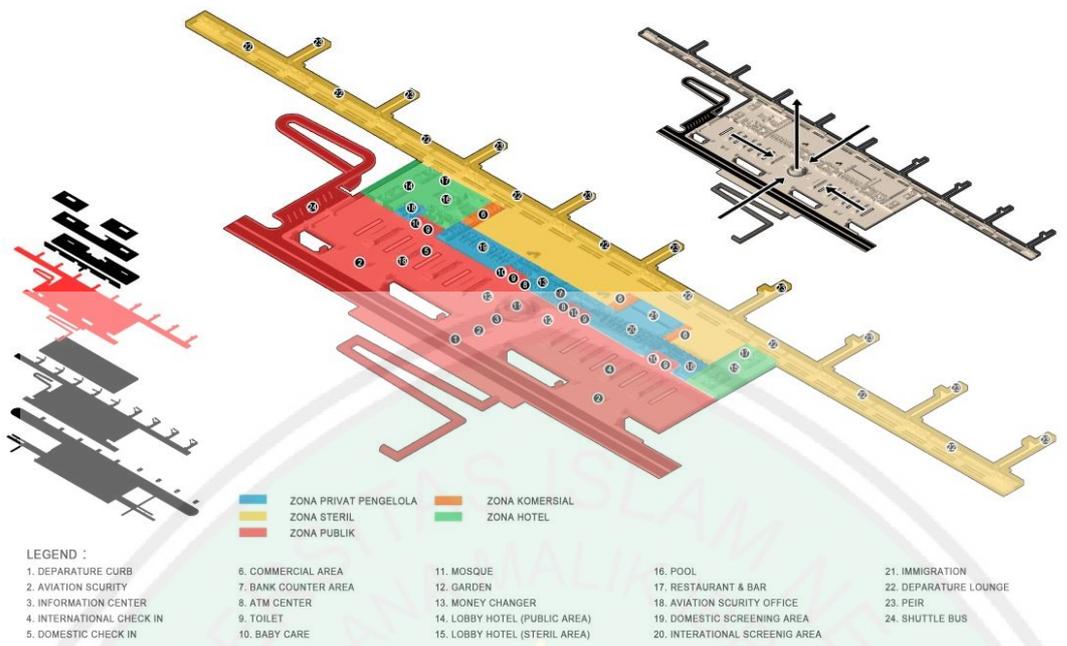
Area ini merupakan area yang terhubung langsung dengan lantai 3 melalui *conveyor belt* dibawah area *Check-in* dan terhubung langsung dengan lantai 1 dan dasar. Lantai 2 hanya memiliki beberapa ruang yang dikhususkan untuk petugas pemeriksaan bagasi manual, staff, dan beberapa ruang gudang beserta toilet.



Gambar 6.29 Zona dan Program Ruang Lantai 2  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.6.2.4 Zoning dan Program Ruang Lantai 3

Lantai tiga merupakan lantai keberangkatan sebagai lantai utama di dalam Terminal New Yogyakarta International Airport karena terhubung secara langsung dengan berbagai fungsi di dalam terminal. Dikarenakan lantai ini menjadi lantai utama, sehingga terdapat banyak aspek nilai kebudayaan yang dimasukkan ke dalam setiap penzoningan maupun programing ruang hingga kedalam detail arsitektural. Mulai dari penzoningan, penataannya lebih untuk memenuhi standar penataan terminal sebagai terminal yang berkonsep linier. Zona dibagi menjadi 5 zona diantaranya zona publik, zona pengelola, zona hotel, zona komersial dan juga zona steril. Tetapi di dalam zona tersebut masih terbagi menjadi beberapa ruang yang dihasilkan dari memenuhi standar kenyamanan dan lipatan kebudayaan.

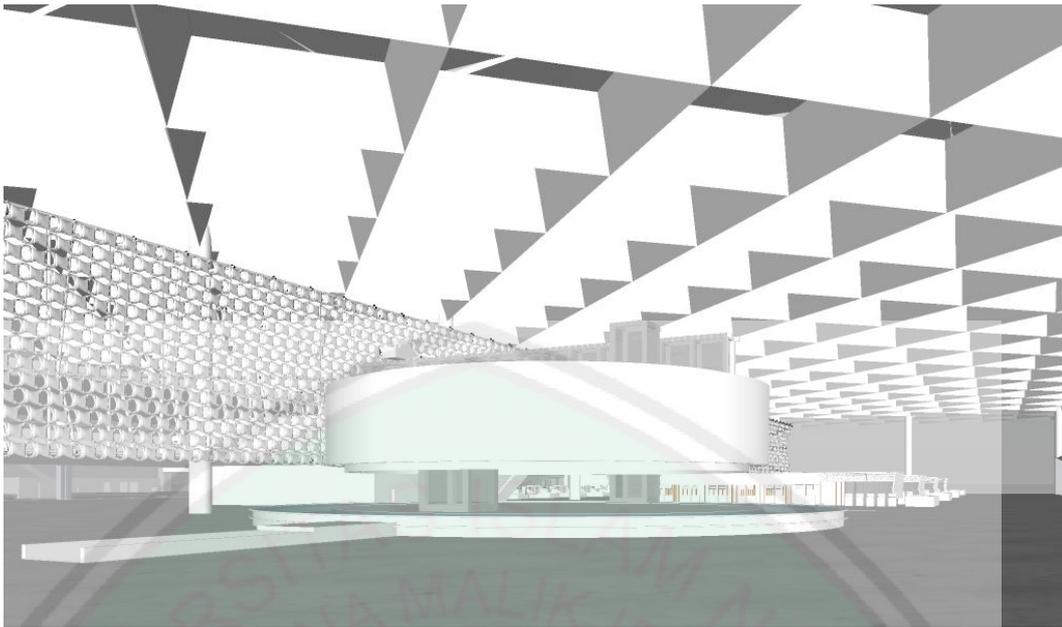


Gambar 6.30 Zona dan Program Ruang Lantai 3  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.6.2.4.1 Zona Publik

Zona ini menjadi zona utama di area terminal dikarenakan menjadi gambaran ekspresi ruang arsitektural pertama yang pengunjung rasakan setelah melalui trasisi yang ada di area tapak. Secara fungsi terminal, penataan ruang ini sebagai upaya memenuhi standar ruang terminal Bandar udara yang berkonsep linier sehingga pengunjung dimudahkan dengan area *check-in* yang terpusat dan terbagi menjadi dua bagian yaitu, area *check-in* domestik dan Internasional.

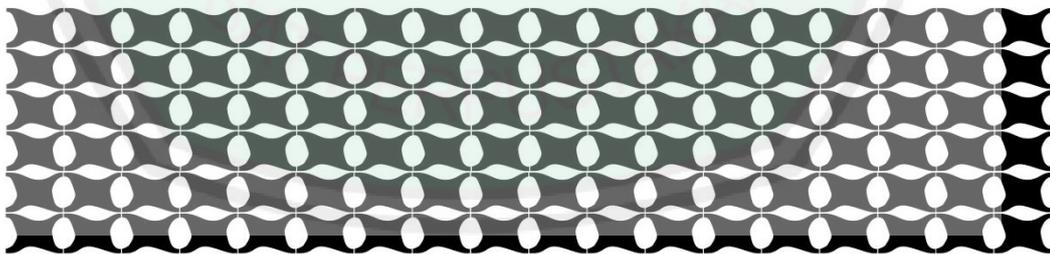
Sedangkan program ruang berdasarkan lipatan nilai kebudayaan *Memayu Hayuning Bawana* menghasilkan area masjid yang menjadi pusat dari semua kegiatan di area zona publik. Area tersebut didapatkan berdasarkan dari sejarah perkembangan Daerah Istimewa Yogyakarta yang selalu mengedepankan agama sebagai nilai dasar kehidupan, mulai dari peradaban kerajaan hindu-budha hingga kerajaan islam. Sejarah tersebut dibuktikan dengan adanya peninggalan tempat peribadatan, salah satunya penataan kota Yogyakarta sendiri setelah di akulturasi menjadi kerajaan islam. Dalam penataannya masjid menjadi pusat dari penataan kota berdampingan dengan pusat kerajaan sebagai unsur pengingat bila terjadi kesewenang-wenangan terhadap masyarakat. Tetapi berdasarkan konteks Terminal New Yogyakarta International Airport masjid menjadi pusat dari semua kegiatan untuk mengingatkan terhadap setiap individu manusia, untuk selalu menjaga hubungannya dengan tuhan.



Gambar 6.31 Prespektif Interior Area Masjid  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

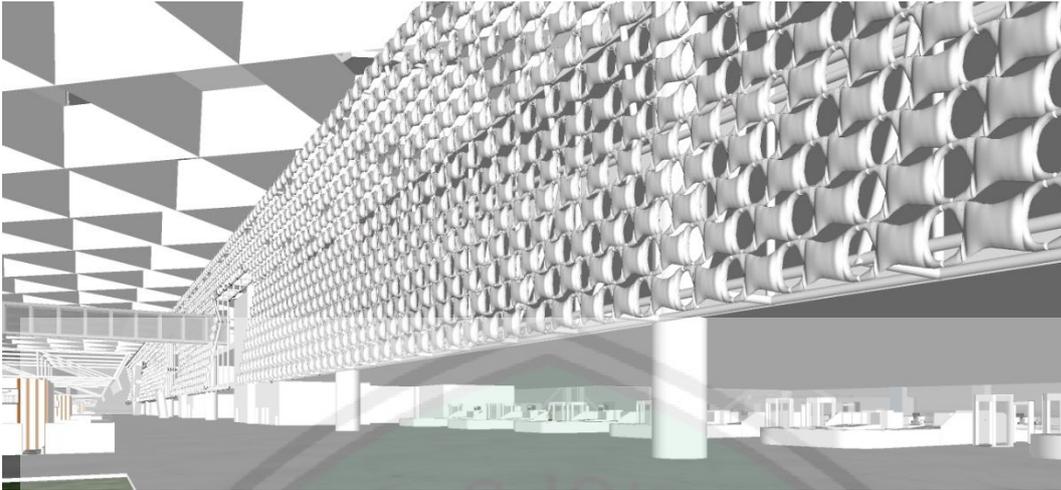
Selain itu, sirkulasi menuju area masjid sendiri memiliki transisi seperti halnya penzoningan yang terdapat di area tapak tetapi dalam skala yang lebih kecil, transisi ini difungsikan untuk membantu merubah suasana sebelum penumpang ataupun pengunjung memasuki area masjid, sepertihalnya yang diterapkan di masjid-masjid kota Yogyakarta dan Kotagede

Selanjutnya, area publik juga mentransformasikan nilai budaya tersebut dengan bentuk simbolis *Sedulur Papat Lima Pancer* ke dalam bentuk *secondary skin*, bentuk ini juga terinspirasi dari bentuk batik kawung dengan ekspresi yang baru, sehingga bentuk kawung hanya akan terlihat melalui siluet bentuk *secondary skin*.



Gambar 6.32 Detail Bentuk Secondary Skin  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Pemasangannya sendiri memanfaatkan struktur baja pipa untuk menyesuaikan bentuk dari *secondary skin* yang lengkung. *Secondary skin* dalam area publik menjadi view utama.



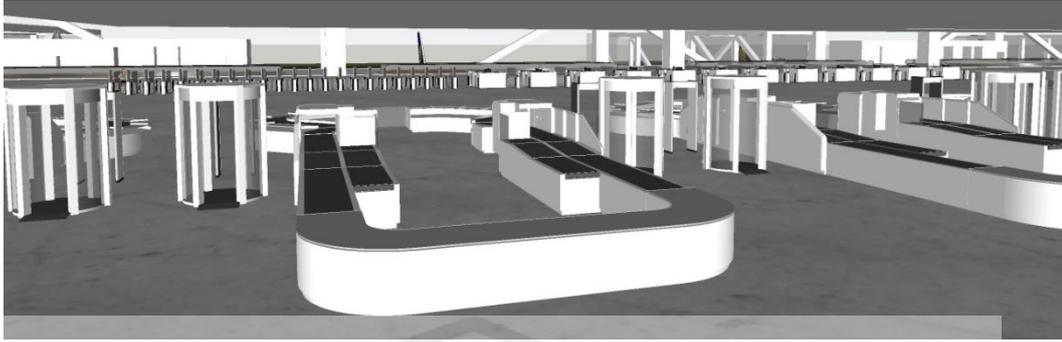
Gambar 6.33 Prespektif Area Publik Check-in  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.6.2.4.2 Zona Pengelola

Zona ini merupakan area yang hanya bisa dimasuki oleh pengelola dan beberapa pengunjung tertentu. Sebagai zona yang menjaga dan mengontrol pergerakan dan keamanan terminal perletakan zona ini berada ditengah layout terminal antar zona public dan zona steril. Program ruang dalam zona ini diletakkan di area yang berdekatan dengan *core* untuk memisahkan sirkulasi pengunjung dan pengelola dan staff pengontrol, sehingga tidak terlihat oleh pengunjung. Area ini juga difungsikan sebagai sirkulasi servis dan *suply* persediaan area komersil.



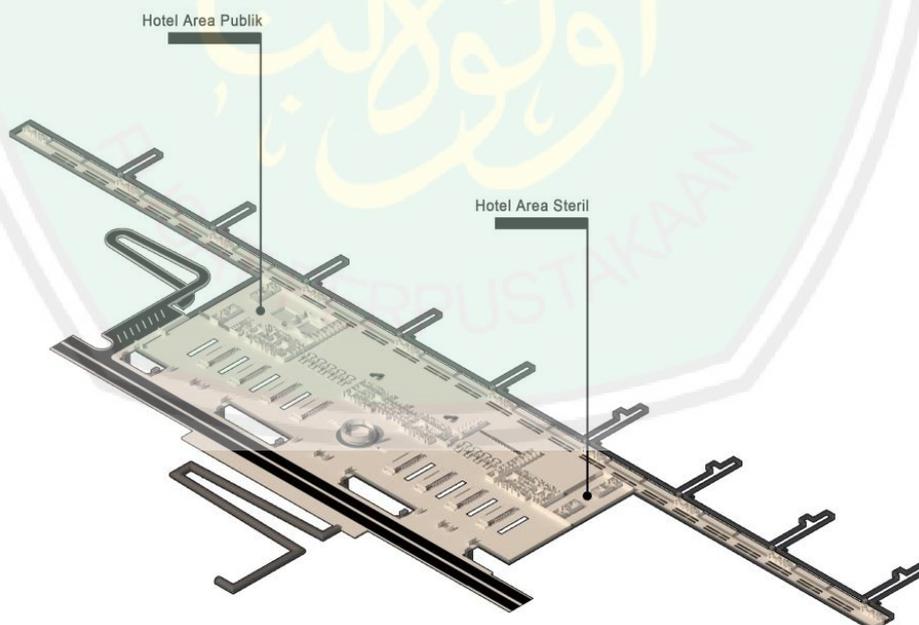
Gambar 6.34 Prespektif Area Pemeriksaan Keamanan 2 Keberangkatan Domestik  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019



Gambar 6.35 Prespektif Interior Area Pemeriksaan Keamanan 2 Keberangkatan Internasional  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.6.2.4.3 Zona Hotel dan Zona Komersial

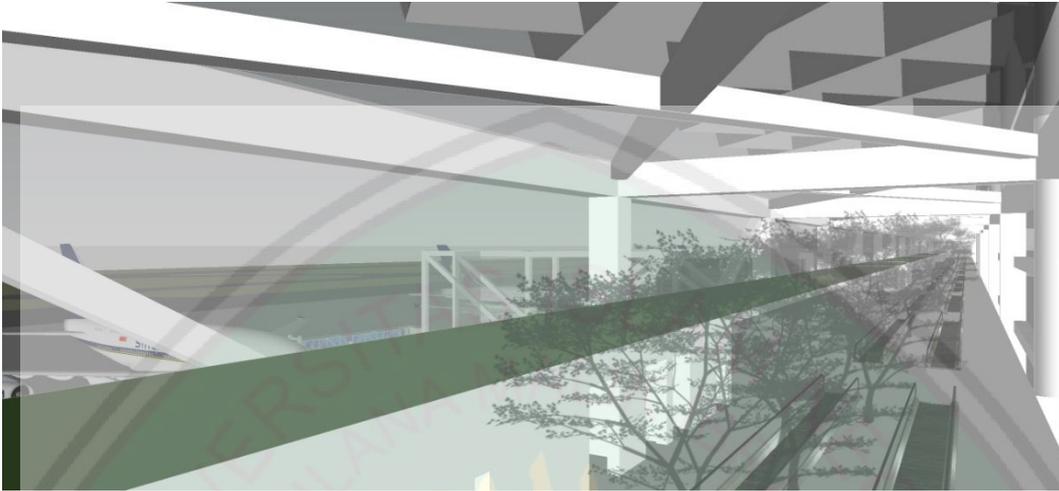
Zona Hotel Dibagi menjadi dua bagian yang pertama yaitu zona hotel untuk publik dan juga zona hotel untuk area steril, yang memiliki kriterianya masing-masing. Untuk area hotel publik, ada penambahan program ruang berupa kolam renang dikarenakan pengunjung yang ditargetkan merupakan pengunjung keluarga yang mengantarkan keluarga ataupun hanya sekedar jalan jalan, selain itu, juga penumpang kedatangan yang hanya ingin menetap di area terminal, sehingga memerlukan jangka waktu yang lama. Sedangkan untuk hotel terminal ditargetkan mewedahi penumpang transit sehingga memiliki waktu yang lebih singkat, maka dari itu, fasilitas ada di area hotel steril hanya restaurant yang didukung fasilitas spa di luar area hotel.



Gambar 6.36 Program Ruang di Area Publik dan Steril  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.6.2.4.4 Zona Steril

Zona ini merupakan zona yang dikhususkan untuk penumpang yang sudah melewati pemeriksaan keamanan maupun imigrasi untuk penumpang internasional, dalam area ini memiliki hubungan antar ruang yang lebih terbuka.

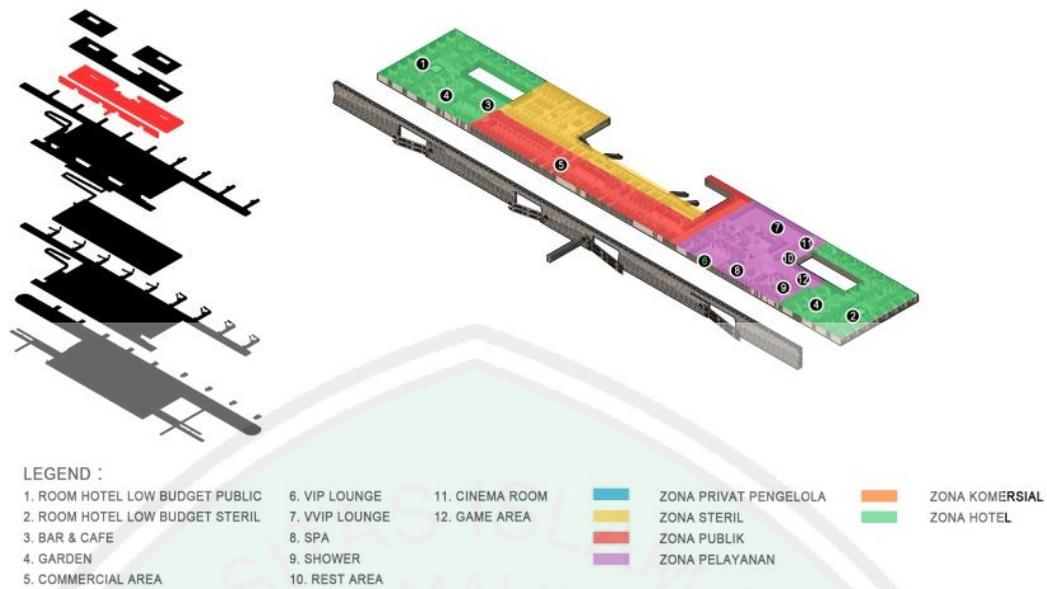


Gambar 6.37 Prespektif di Area Ruang Tunggu Keberangkatan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.6.2.5 Zoning dan Program Ruang Lantai 4

Lantai 4 dikhususkan untuk kegiatan komersil dan juga pelayanan, zona ini ditambahkan selain sebagai daya tarik pengunjung maupun penumpang juga difungsikan untuk mewadahi hasil kreasi kerajinan masyarakat sebagai *brand* lokal disekitar area bandara, tetapi tetap dengan adanya brand umum lain. Zona pelayanan juga ditambahkan fasilitas-fasilitas gratis seperti halnya ruang sinema, ruang istirahat dan ruang video game. Untuk area zoning hotel lantai 4 di fungsikan sebagai hotel low budget dengan konsep satu ruangan difungsikan untuk beberapa orang, konsep ini diterapkan sebagai upaya agar pengunjung bisa bertemu dengan berbagai macam suku dan Negara.

Selanjutnya di area komersial memiliki jalur tersendiri agar pengunjung dapat menikmati pemandangan pesawat beserta pantai yang saling berdekatan sehingga dapat menarik pengunjung, penumpang ataupun wisatawan untuk berlama lama di area tersebut.

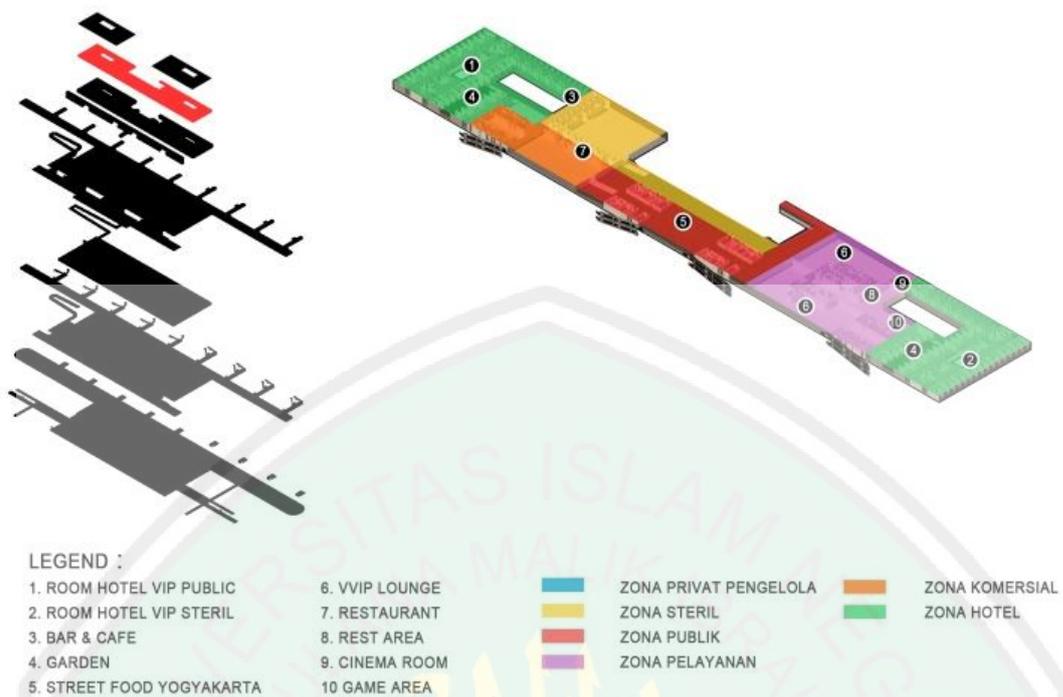


Gambar 6.38 Zoning dan Program Ruang Lantai 4  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.6.2.6 Zoning dan Program Ruang Lantai 5

Lantai 5 dilengkapi dengan area *street food* Yogyakarta dan juga restaurant, dengan sistem yang diharapkan terjadi perputaran dengan memanfaatkan dari hasil produksi sayuran mandiri dan juga produk komunitas lokal seperti halnya beras dll. Untuk area hotel lantai 5 di fungsikan untuk kamr VIP yang di fungsikan untuk keluarga yang ingin berada dalam satu ruangan ataupun penumpang yang menginginkan fasilitas lebih.

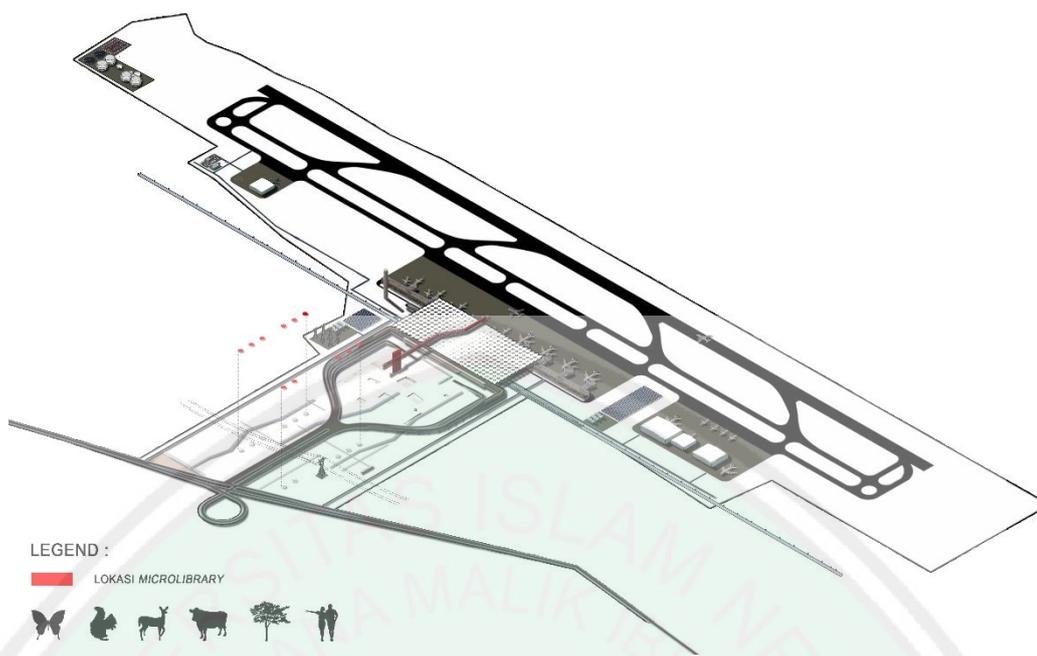
Selanjutnya di area komersial memiliki jalur tersendiri agar pengunjung dapat menikmati pemandangan pesawat beserta pantai yang saling berdekatan sehingga dapat menarik pengunjung, penumpang ataupun wisatawan untuk berlama lama di area tersebut.



Gambar 6.39 Zona dan Program Ruang Lantai 5  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

### 6.7 Pengembangan Komunitas Lokal

*Folding Architecture* sebagai pendekatan perancangan memiliki sejarah panjang bagaimana pendekatan tersebut melipat konteks sesuai dengan isu yang sedang berkembang. Seperti halnya Gelueze Deleuze, Peter Einsenman dan Henry Cob yang masing-masing melipat konteks dengan isu ataupun masa yang berbeda, tetapi outputnya memiliki prinsip yang sama. Dalam rancangan Terminal New Yogyakarta International Airport terdapat salah satu isu yang berkembang, bagaimana kesiapan SDM menghadapi tuntutan perkembangan perekonomian secara lebih cepat dengan adanya Kompleks Terminal baru. Sehingga, dihasil rancangan, isu tersebut dilipat menggunakan pendekatan *folding architecture* dengan fungsi terminal. Hasilnya adalah dengan adanya penambahan *microlibrary* di area hutan hujan (public area) yang berfokus terhadap pengembangan remaja ataupun anak-anak.



Gambar 6.40 Letak Bangunan *Microlibrary* di Area Hutan Hujan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Sejalan dengan itu, selain sebagai petani warga juga memiliki keseharian sebagai peternak, sehingga berdasarkan turunan prinsip penerapan dari konsep *AEROCULTUR* yaitu efiesi, warga bisa menyuruh anak-anaknya untuk memanfaatkan area hutan hujan untuk beternak beserta belajar dan mengembangkan potensinya.



Gambar 6.41 Prespektif Suasana Area Belajar dan Berternak di Area Hutan Hujan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

## 6.8 Area Rekreasi dan Atraksi Sebagai Ruang Publik

Area rekreasi dan atraksi merupakan bagian perinsip penerapan konsep rancangan. Area ini di rancang untuk memberikan pilihan lebih bagi penumpang maupun pengunjung untuk memaksimalkan waktu tinggal, sehingga momen perayaan perpisahan lebih terasa hangat.



Gambar 6.42 Prespektif Mata Burung Area Danau dan *Sky Bridge*  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

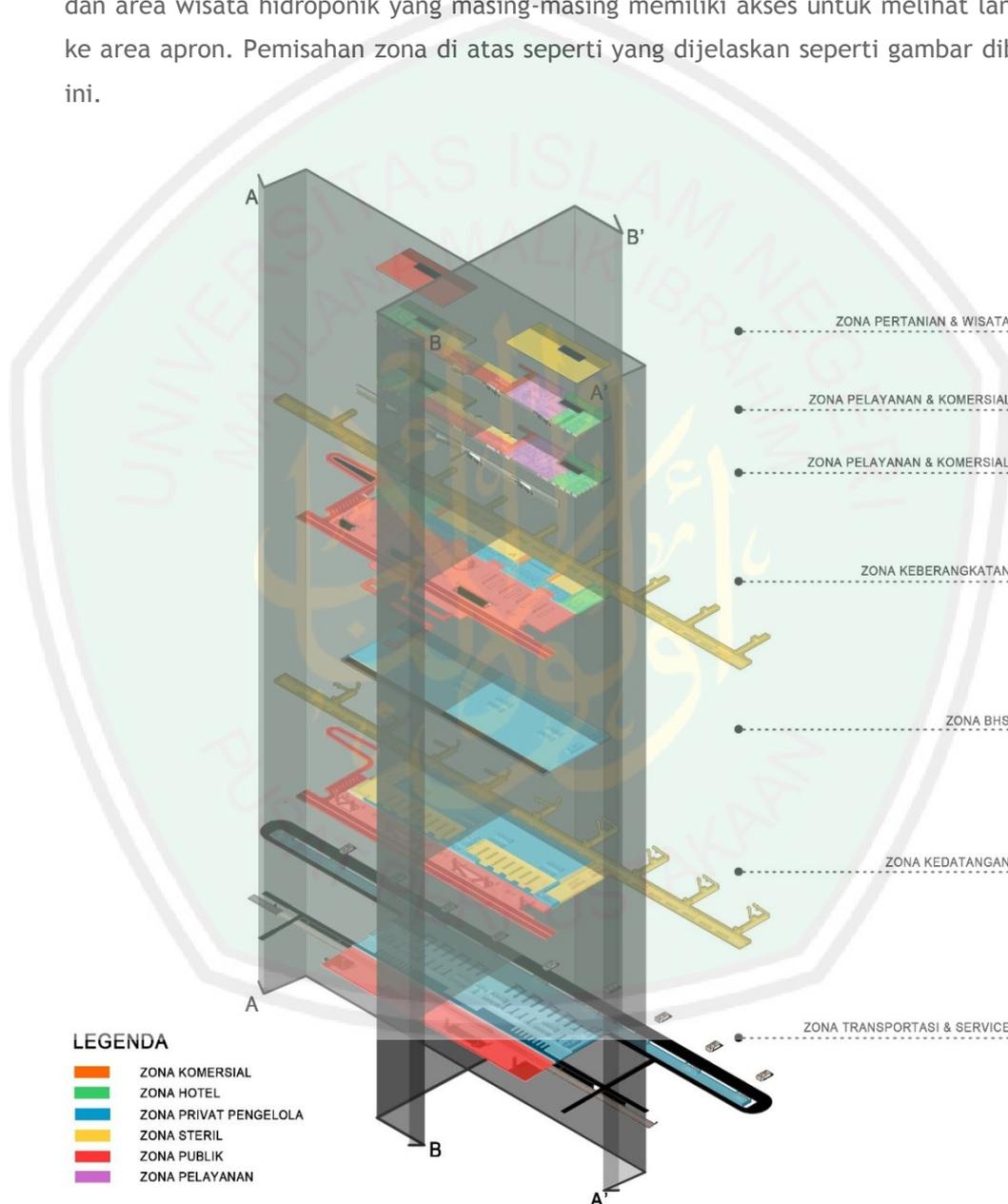
Lebih lanjut, area ini juga terdapat area *skybridge* yang berfungsi untuk mewadahi wisatawan yang ingin merasakan atau menikmati pemandangan pantai dan pesawat tanpa harus memasuki area terminal. Tetapi secara simbolis area ini merupakan gambaran kedamaian, amarah, perjuangan dan pertentangan yang terlipat menjadi satu bagian.



Gambar 6.43 Prespektif Interior *sky Bridge*  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

### 6.9 Sistem Vertikal Airport

Sistem ini digunakan untuk memisahkan setiap zona berdasarkan fungsi utama terminal yaitu pusat kontrol naik dan turunnya penumpang pesawat. Pengaplikasian sistem ini mempermudah sirkulasi pengunjung agar tidak terganggu dengan fungsi yang lain. Sehingga waktu yang dibutuhkan lebih singkat dalam proses penerbangan. Selain itu, untuk memaksimalkan waktu tinggal pengunjung disediakan beberapa pelayanan publik seperti halnya area pusat perbelanjaan, restaurant, pusat makanan tradisional dan area wisata hidroponik yang masing-masing memiliki akses untuk melihat langsung ke area apron. Pemisahan zona di atas seperti yang dijelaskan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 6.44 Zoning Vertikal dan Potongan A-A', B-B Bangunan Utama  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Meskipun menggunakan sistem vertikal, beberapa program ruang tetap terhubung satu sama lain dengan adanya *void* di beberapa ruang kecuali yang bersifat lebih privat seperti zona pelayanan. Selain itu, setiap sudut ruangan area steril menghadap view yang sama yaitu ke area *concourse*. Seperti gambar potongan dibawah ini.

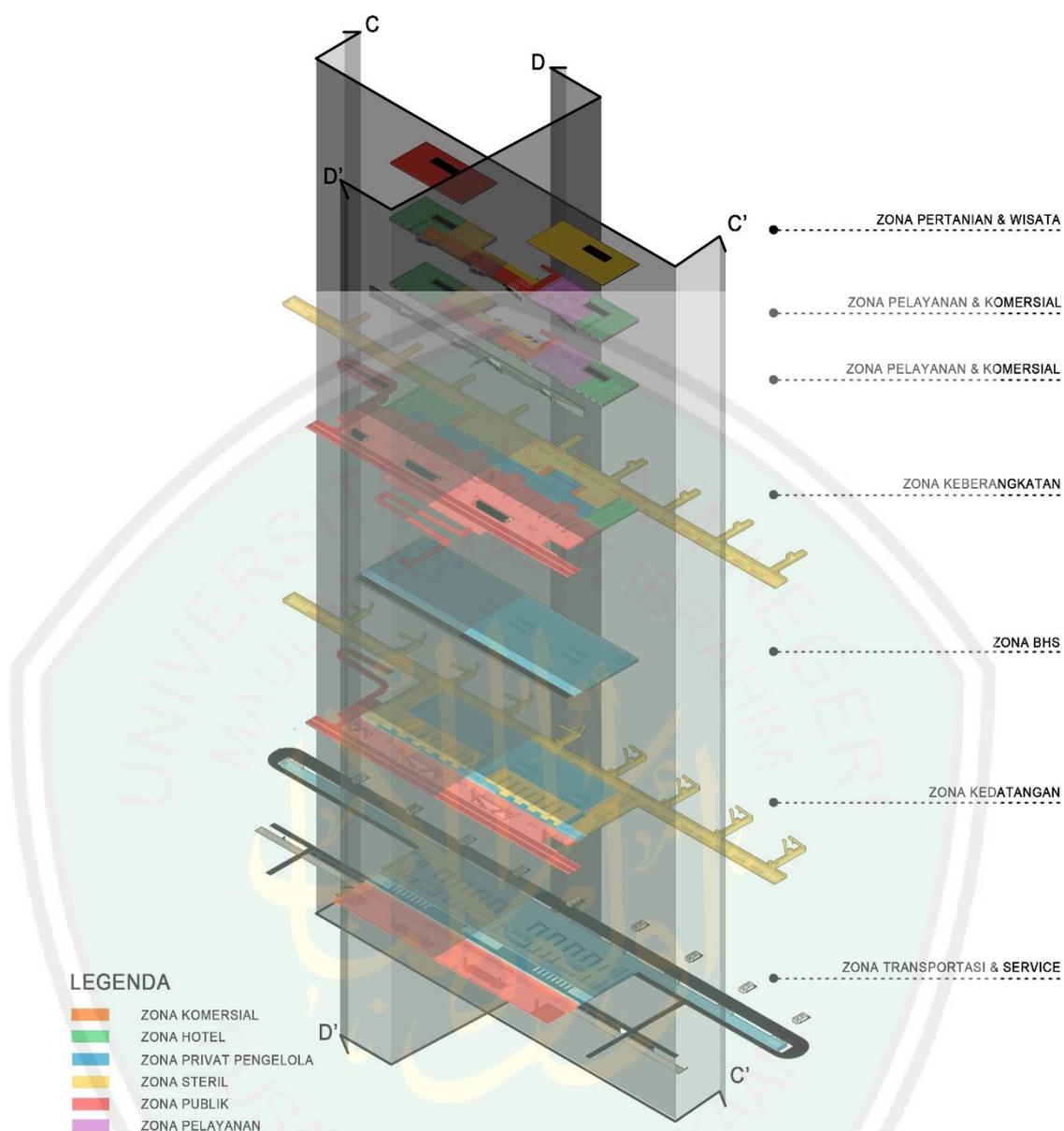


Gambar 6.45 Potongan A-A'  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019



Gambar 6.46 Potongan B-B'  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Kemudian potongan gambar di bawah ini memperlihatkan gambaran area publik. Area ini memiliki beberapa fasilitas perbelanjaan dan pusat makanan yang dilengkapi dengan view menuju area apron untuk menarik pengunjung agar memaksimalkan waktu tinggal.

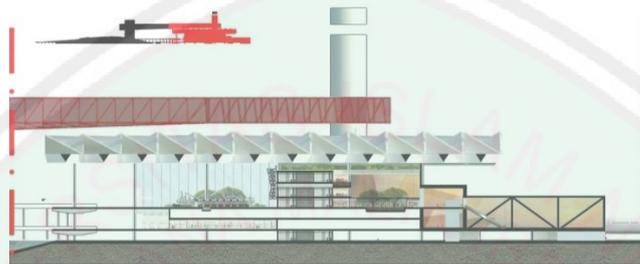


Gambar 6.47 Zoning Vertikal dan Potongan C-C', D-D' Bangunan Utama  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Meskipun berada dalam area yang berbeda lantai dengan area *check-in* area perbelanjaan dan pusat makanan tetap terhubung langsung dengan area tersebut. Seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6.48 Potongan C-C' Bangunan Utama  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

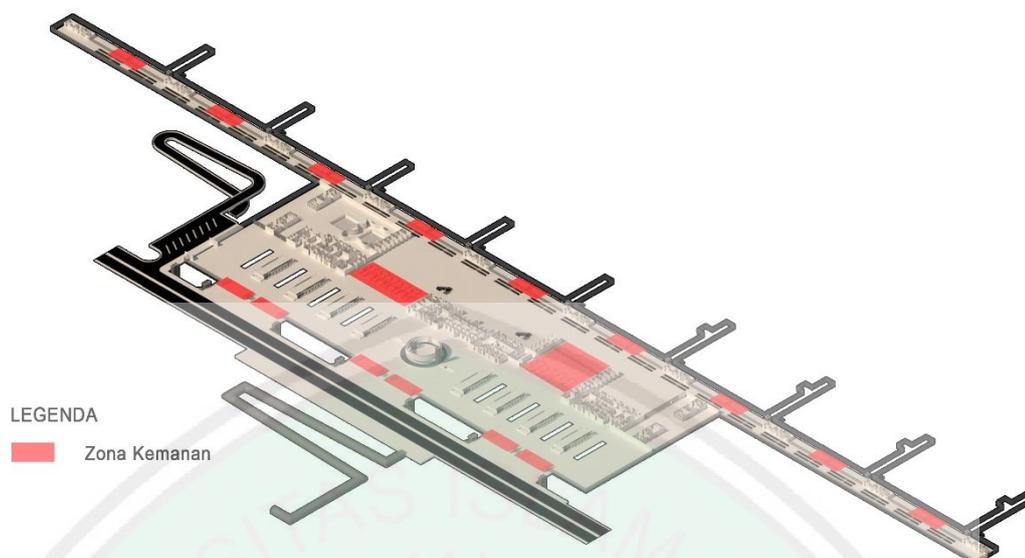


Gambar 6.49 Potongan D-D' Bangunan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

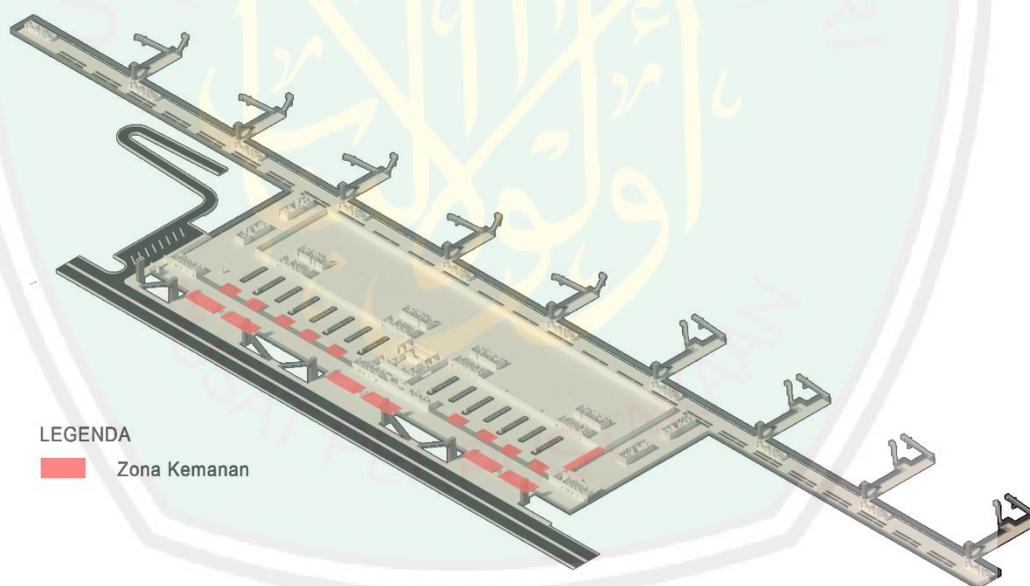
Selanjutnya, penggunaan zona vertikal juga berfungsi untuk meminimalisir dampak yang terjadi akibat Tsunami, sehingga pada area lantai dasar bangunan hanya difungsikan sebagai fungsi tambahan, agar bila terjadi Tsunami kesempatan menyelamatkan diri lebih tinggi dan juga pada bagian atas bangunan di area hidroponik dapat difungsikan sebagai titik kumpul evakuasi bencana Tsunami.

#### 6.10 Sistem Gate dan Zona Keamanan

Sistem gate dan zona keamanan merupakan area yang difungsikan untuk mengontrol setiap proses kedatangan ataupun keberangkatan penumpang. Berdasarkan program ruang fungsi utama terminal, setiap keluar dari setiap area terdapat fasilitas keamanan untuk mengontrol/memeriksa penumpang yang terletak seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6.50 Area Pemeriksaan Keamanan Keberangkatan  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

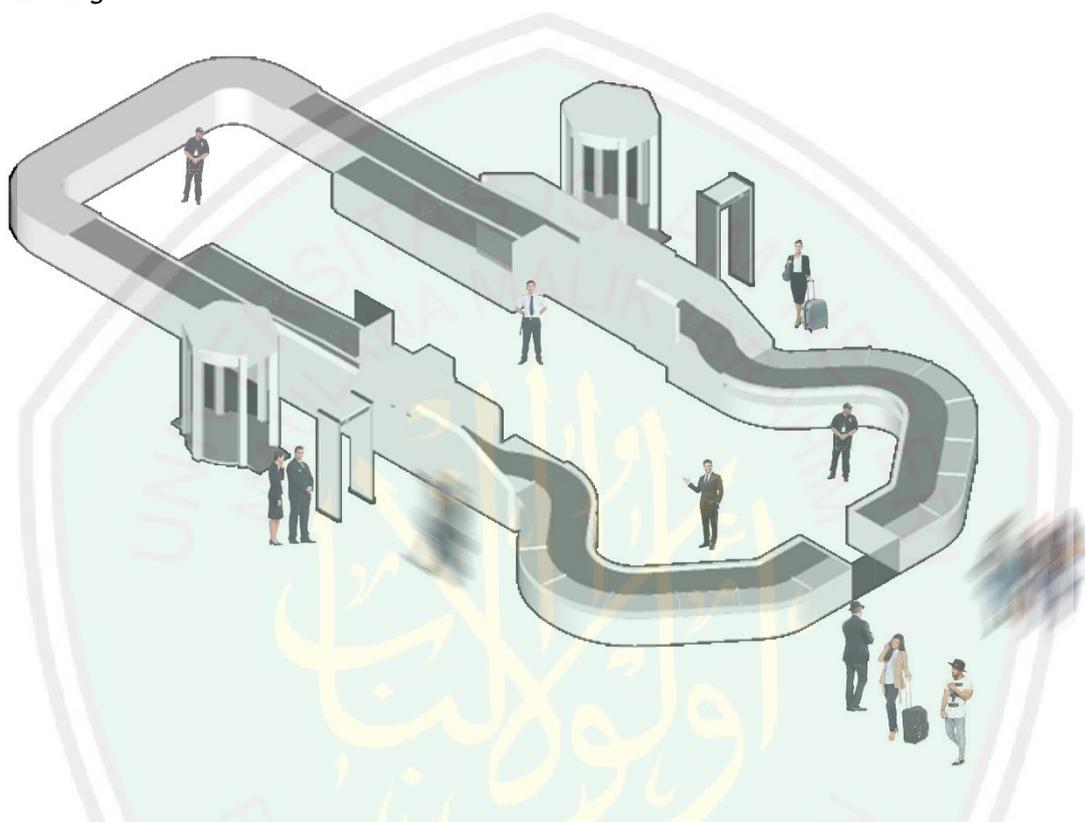


Gambar 6.51 Area Pemeriksaan Keamanan Kedatangan  
 Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Lebih lanjut, untuk membantu proses keamanan, disediakan fasilitas alat untuk mempermudah staff kemanan, imigrasi ataupun bea cukai dalam pekerjaannya. Peralatan tersebut diataranya sebagai berikut :

### 6.10.1 Screening Keamanan

Fasilitas alat ini digunakan untuk memeriksa barang bawaan penumpang secara lebih detail. Sepertihalnya barang bawaan yang dilarang dibawa, diantaranya benda tajam, cairan berbahaya, senjata api, narkoba dst. Cara kerja alat ini berjalan secara otomatis, tetapi tetap dimonitoring oleh petugas *Aviation Security*. Alat terbagi menjadi 3 bagian yaitu *security people scanner*, *Metal Detector*, dan *X-Ray Baggage Scanning*.



Gambar 6.52 Fasilitas Alat Pemeriksaan Keamanan 2  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

### 6.10.2 Screening Keamanan ruang tunggu keberangkatan, Bea Cukai, Gate

Fasilitas alat ini memiliki bentuk yang lebih kecil dibandingkan dengan fasilitas alat di area pemeriksaan keamanan. Alat ini berfungsi untuk memeriksa barang bawaan yang dilarang di dalam terminal, barang bawaan yang dilarang keluar terminal (area kedatangan) ataupun pemeriksaan lanjutan sebelum memasuki ruang tunggu keberangkatan.



Gambar 6.53 Fasilitas Alat Pemeriksaan Keamanan 1 dan 3  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.10.3 Konter Imigrasi

Konter dirancang dengan penataan secara berjajar kebelakang untuk melayani 2 orang dalam satu waktu. Fasilitas ini juga dilengkapi penyekat secara otomatis untuk menahan sementara penumpang yang tidak mendapatkan izin memasuki atau keluar Negara Indonesia.



Gambar 6.54 Fasilitas Alat Konter Pemeriksaan Imigrasi  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

#### 6.10.4 Konter Imigrasi otomatis

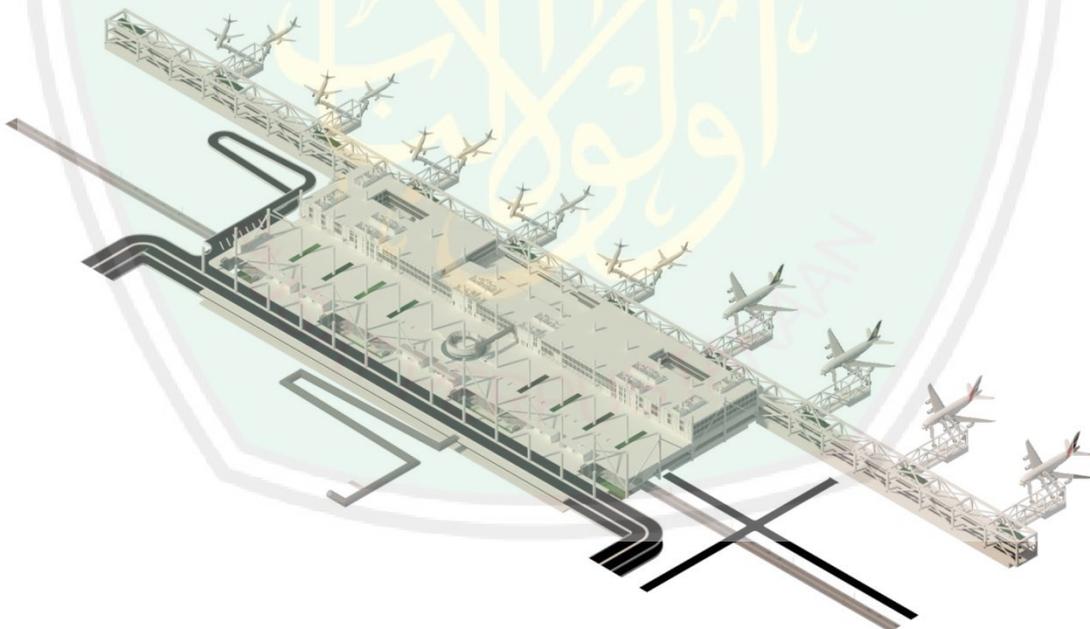
Terminal Nyia Juga dilengkapi dengan fasilitas imigrasi otomatis untuk memudahkan atau mempercepat proses pemeriksaan, tetapi hanya terletak di area kebernagkatan.



Gambar 6.55 Fasilitas Alat Pemeriksaan Imigrasi Otomatis  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

### 6.11 Sistem Struktur

Bangunan terminal menggunakan struktur utama berupa kolom berdasarkan dari pola grid yang didapat dari program ruang. Pemilihan pola kolom dan bentuk kolom juga berdasarkan pertimbangan kemudahan sirkulasi pengunjung, dengan cara menjadikan struktur sebagai penanda ruang sehingga mempermudah pengunjung dalam mengenali ruang tersebut. Berikut gambar struktur utama di dalam terminal New Yogyakarta International Airport.



Gambar 6.56 Struktur Utama Bangunan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Lebih lanjut, di beberapa bagian, struktur bangunan juga berfungsi sebagai estetika ruang, seperti halnya pada area kaca yang diperkuat dengan struktur

sambungan segitiga antar kolom luar untuk memperkuat jika adanya guncangan gempa. Selain itu, area dinding kaca juga diperkuat dengan baja yang terhubung dengan frame yang menahan kaca untuk menahan memom yang berasal dari tekanan angin.



Gambar 6.57 Prespektif Interior Area Check-in  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Atap bangunan diperkuat dengan struktur tambahan berpola persegi dan berbentuk segitiga memanjang yang diperkuat *Space Frame*. Pola struktur atap juga dipilih berdasarkan pertimbangan pencahayaan, agar area interior ruangan mendapatkan pencahayaan yang lebih baik.



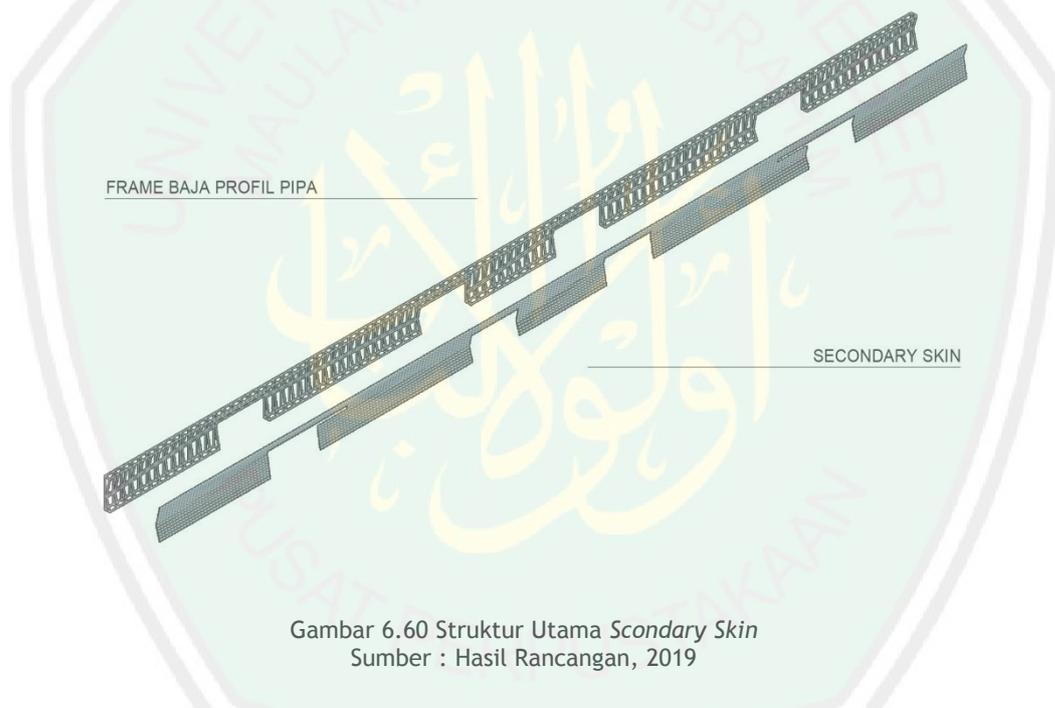
Gambar 6.58 Struktur Atap  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Sehingga suasana interior yang dihasilkan seperti gambar di bawah ini, melipat suasana luar lingkungan bangunan ke dalam, untuk mengurangi batas yang dihasilkan dari dinding bangunan.



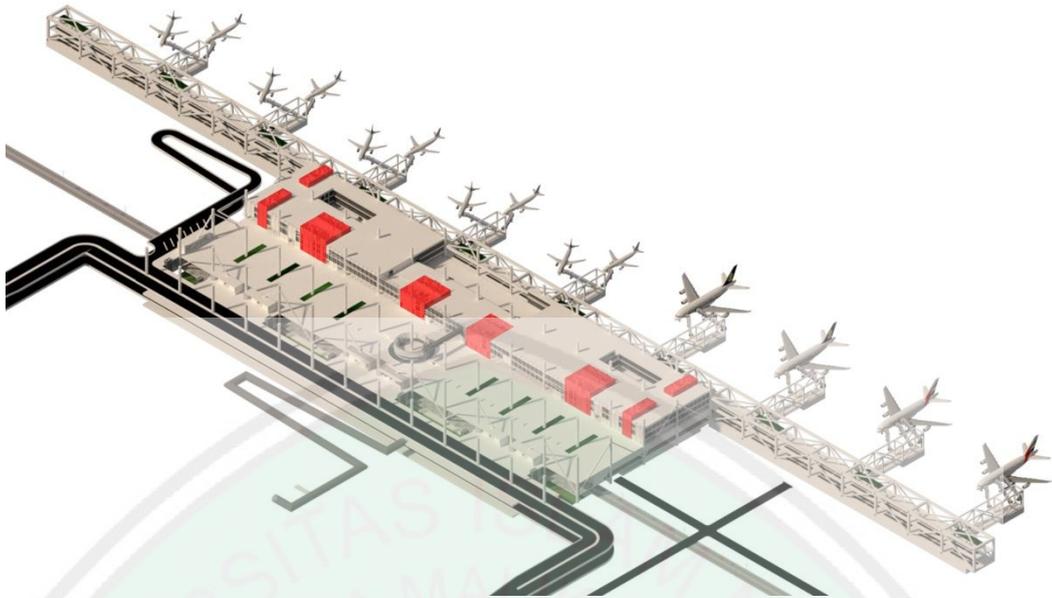
Gambar 6.59 Prespektif Interior Area Hall Keberangkatan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Selanjutnya, *Secondary Skin* sebagai view utama di area publik keberangkatan diperkuat menggunakan besi baja berbentuk silinder untuk menyeimbangkan bentuk dari *secondary skin* yang berkesan lengkung. Pemasangan sendiri terletak seperti gambar dibawah ini.



Gambar 6.60 Struktur Utama *Scondary Skin*  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Bangunan Terminal juga diperkuat dengan adanya *Core* yang terletak di tengah bangunan, terbagi menjadi dua area antara area steril dan juga publik. *Core* juga difungsikan sebagai area utilitas limbah, air dan juga elektrik.



Gambar 6.61 Struktur Core  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

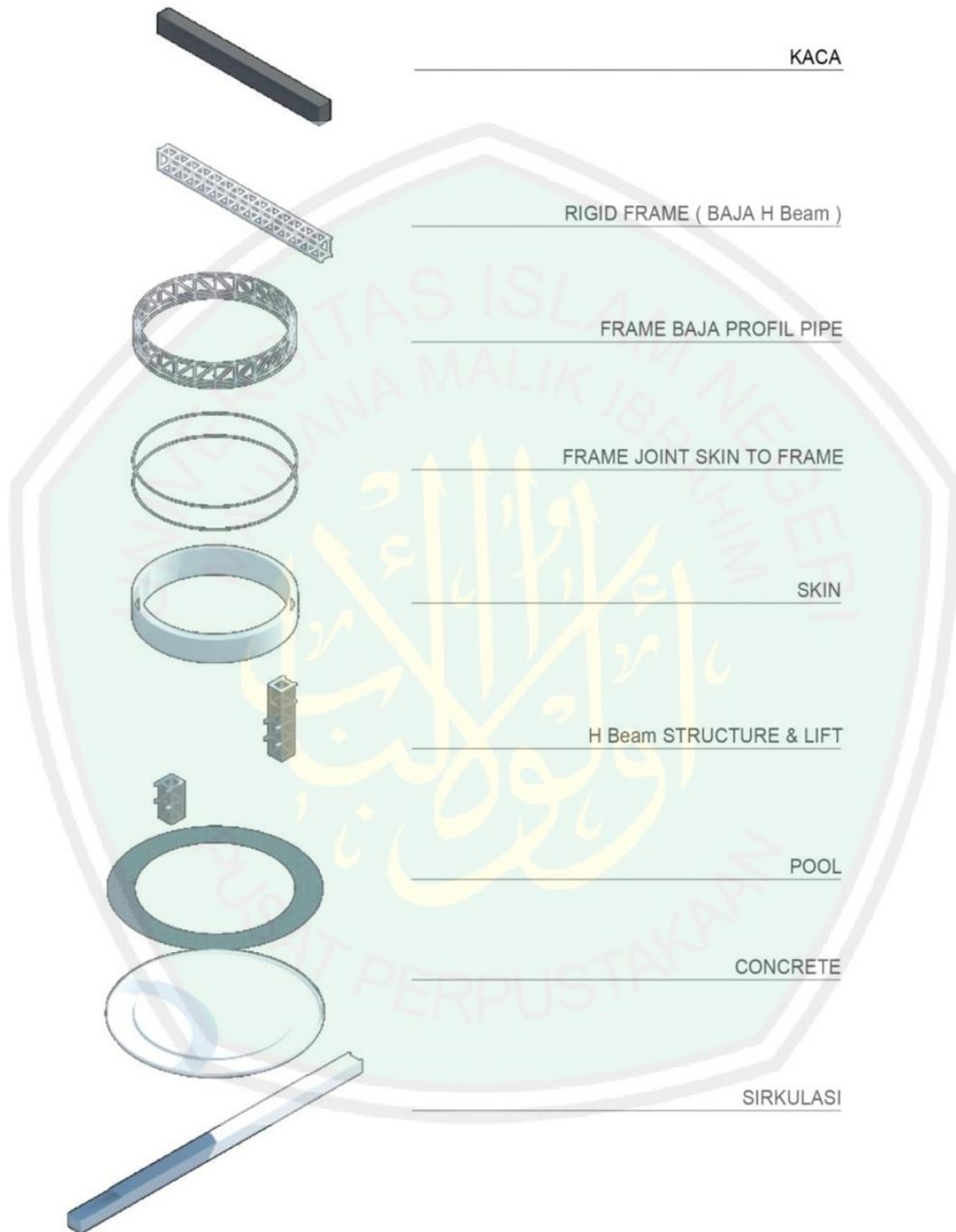
Struktur pada bagian *airside* terminal dibuat terpisah dengan struktur utama bangunan. Pemisahan tersebut berfungsi sebagai penahan material pesawat jika terjadi bencana Tsunami untuk menghindari massa pesawat yang terseret arus dan menimbulkan kerusakan yang besar.



Gambar 6.62 Struktur Area Ruang Tunggu keberangkatan  
Sumber : Hasil Rancangan, 2019

Selanjutnya, pada bagian bangunan masjid, dirancang menyesuaikan dengan bangunan utama terminal. Rancangan bentuk masjid dibuat bentuk lingkaran untuk

menghindari sudut bangunan dan mudah dilihat dari berbagai sisi, hal tersebut disebabkan karena bangunan masjid sebagai view utama untuk memberikan perbedaan dari detail *secondary skin* di area komersial.



Gambar 6.63 Struktur Masjid Terminal New Yogyakarta Internatioal Airport  
 Sumber : Hasil Rancangan

## 6.12 Tampak Bangunan

Tampak bangunan didominasi dengan kaca untuk memudahkan view peumpang dari dalam bangunan ke arah luar. Seperti gambar di bawah ini, bagian ini bangunan menghadap ke arah pantai, sehingga dengan menggunakan material kaca view yang dihasilkan lebih maksimal. Selain itu, cara tersebut dilakukan untuk melipat antara ruang dalam dan ruang luar.



Gambar 6.64 Tampak Selatan  
Sumber : Hasil Rancangan

Bagian tampak gambar di bawah ini bangunan lebih dominan mempunyai view menghadap ke area lanskap tapak, fungsi fasad juga berfungsi untuk melipat ruang luar dengan ruang dalam.



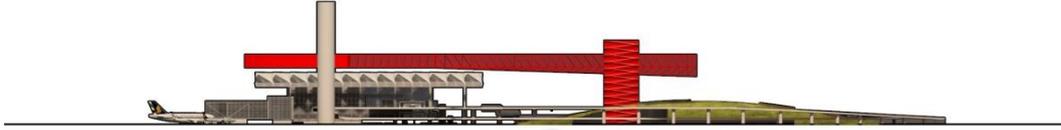
Gambar 6.65 Tampak Utara  
Sumber : Hasil Rancangan

Tampak samping bangunan, terlihat dominasi bangunan penunjang sky bridge dengan warna merah. Bangunan tersebut selain sebagai area atraksi dan rekreasi juga berfungsi sebagai area evakuasi bencana saat terjadi tsunami di area tersebut.



Gambar 6.66 Tampak Barat  
Sumber : Hasil Rancangan

Terlihat pada tampak samping dibawah ini, bangunan dengan konsep vertikal dan sistem panggung mempunyai fungsi tambahan untuk mengantisipasi banjir pada area terminal sehingga fungsi utama bangunan tetap berjalan.



Gambar 6.67 Tampak Timur Terminal  
Sumber : Hasil Rancangan



## BAB VII KESIMPULAN

### 7.1 Kesimpulan

Terminal New Yogyakarta Interasional Airport merupakan salah satu bagian dari bangunan bandar udara, yang berfungsi sebagai pusat pengontrolan penumpang serta ekspresi arsitektural bagi keseluruhan area bandar udara. berdasarkan dengan permasalahan bandar udara Internasional Adisutjipto, yang tidak dapat mengantisipasi adanya peningkatan penumpang secara signifikan. Dikarenakan, luas lahan Bandar Udara Internasional Adisutjipto sudah sangat terbatas dan dikelilingi oleh penghalang (*obstacle*) seperti rel kereta api 4 jalur di sisi utara, sungai kuning di sisi timur dan sungai tambakboyo di sisi barat, pegunungan Boko dan Bukit Patuk serta kawasan padat penduduk.

Oleh karena itu, rancangan Terminal New Yogyakarta International Airport (NYIA) akan menggantikan bandar udara lama dengan lokasi yang baru yaitu mencangkup empat desa, antara lain, desa Gelagah, Palihan, Kebunrejo dan Jangkaran di kecamatan Temon, Kulon Progo. Tetapi, penyediaan lahan bandar udara juga berdampak terhadap relokasi warga yang dulunya tinggal di dalam area tersebut. Sehingga, berdampak terhadap penyesuaian kehidupan sosial dan juga perekonomian masyarakat di daerah baru, dengan mayoritas warganya adalah petani dan nelayan. Selain itu, menurut *Brian Edward* (2005) di dalam bukunya *The Modern Airport Terminal* dampak pembangunan akan berakibat terhadap percepatan perekonomian di daerah sekitar Bandar Udara.

Sehingga, dalam rancangan Terminal New Yogyakarta International Airport (NYIA) dengan pendekatan *Folding Architecture* akan melipat permasalahan di atas, berdasarkan nilai kebudayaan Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu memayu Hayuning Bawana, yang menjadi payung sekaligus landasan dan pedoman filosofis bagi penyelenggaraan pemerintahan dan kehidupan masyarakat DIY, dengan bangunan Terminal New Yogyakarta International Airport. Lipatan di atas menghasilkan Hasil rancangan berdasarkan konsep *AEROCULTUR*, dengan turunan prinsip penerapan rancangan, antara lain adalah energi dan produksi mandiri, arus sirkulasi linier, sistem grid (program ruang dan struktur), *Multi-Aircraft Ramp System* (MARS), daur ulang sumber daya, lipatan ruang budaya sebagai intervensi terhadap sistem ruang terminal bandar udara, pengembangan komunitas lokal, mewadahi ekosistem tumbuhan dan hewan, area rekreasi dan atraksi sebagai ruang publik, sistem vertikal airport, sistem gate dan zona keamanan, sistem struktur dan utilitas, dan sistem penanggulangan bencana.

## 7.2 Saran

Hasil rancangan Terminal New Yogyakarta International Airport ini masih perlu adanya kajian lebih mengenai mengenai objek, konteks maupun pendekatan yang digunakan demi kesempurnaan perancangan ini, terutama terkait dampak kebudayaan dan ekonomi yang timbul dari hasil rancangan. Lebih lanjut, perlu diketahui bahwa perancangan ini masih dalam lingkup desain perancangan arsitektur yang menerapkan dasar prinsip *Folding Architectur* sebagai bentuk untuk menyumbangkan ide dalam meyelesaikan permasalahan yang terus bergejolak diarea bandara tersebut. Dengan demikian, diharapkan perancangan objek ini nantinya dapat menjadi kajian pembahasan arsitektur lebih lanjut dalam menyelesaikan permasalahan dengan proses arsitektural.



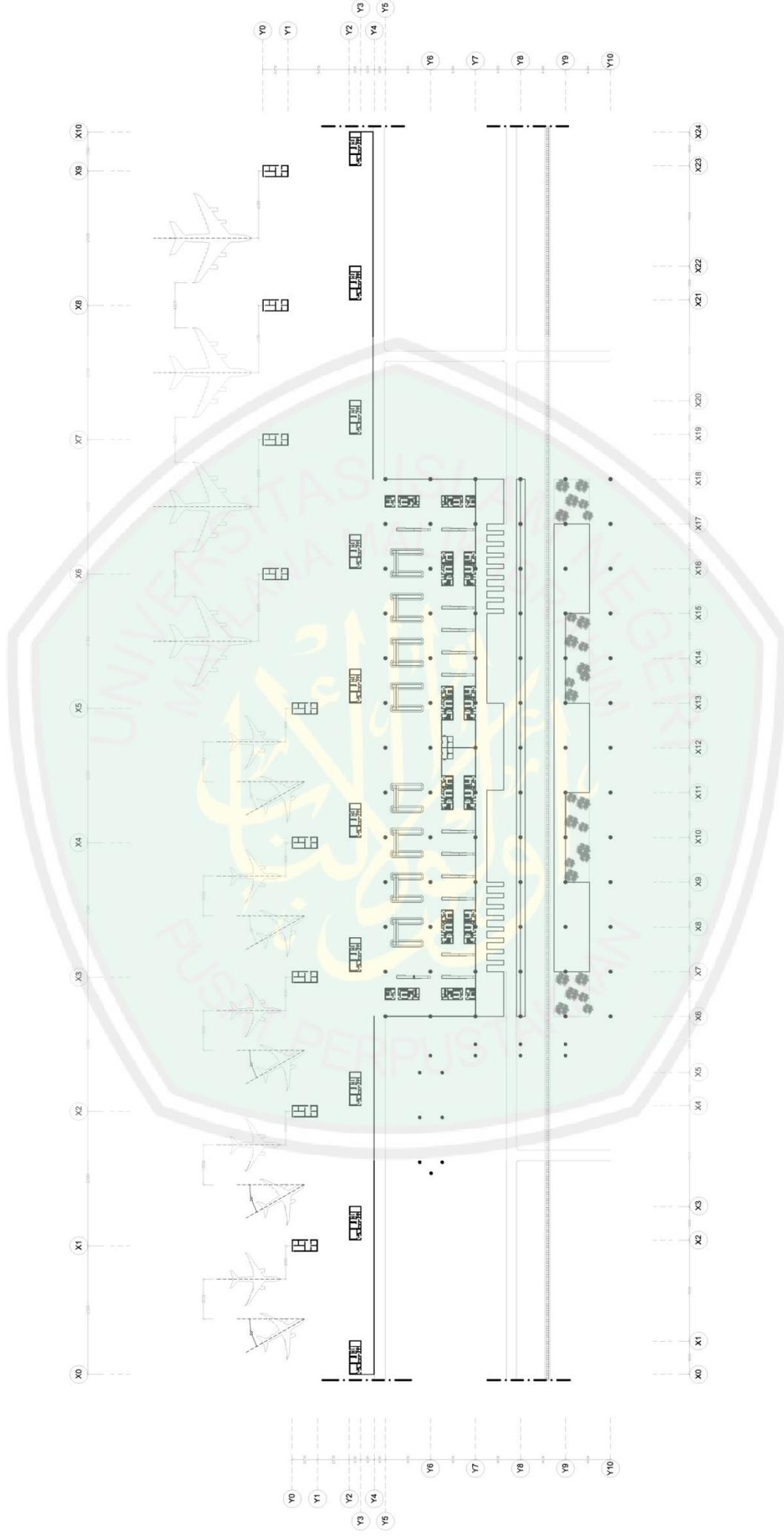
## DAFTAR PUSTAKA

- Deleuze, Gilles. 1987. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Minneapolis: University of Minnesota Press
- Deleuze, Gilles. 1993. *The Fold: Leibniz and the Baroque*. Minneapolis: foreword and translation by Tom Conley, University of Minnesota Press
- Department of Transportation, Federal Aviation Administration. 1988. *Planning and Design Guidelines for Airport Terminal Facilities*. Advisory Circular 150/5360-13. U.S.
- Edward, Brian. 2005. *The Modern Airport Terminal*. New York : Spon Press
- Eisenman, Peter . 2005. *Ins Leere geschrieben: Schriften & Interviews 2*. Peter, Vienna: Passagen Verlag.
- Endraswara, Suwardi. 2013. *Memayu Hayuning Bawana*. Yogyakarta : Narasi
- Jurnal Martin Prominski and Spyridon Koutroufinis. 2009. *Folded Landscapes: Deleuze's Concept of the Fold and Its Potential for Contemporary Landscape Architecture*. *Landscape Journal* 28:2-09ISSN 0277-2426 : the Board of Regents of the University of Wisconsin System
- Landrum & Brown. 2004. *IATA Airport Development Reference Manual 9th Edition*, dimodifikasi untuk U.S. equivalent
- Lynn, Greg. 1993. *Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple in Folding in Architecture* , pp 8-15.
- Lynn, Greg. 1993. *Folding in Architecture*. *Architecturai Design*, Profile 102,63,3-4 (1993).
- Planning Division, Aviation. 2018. *Airport planning Standards*. Aviation Departement-Port Authority Of New York And New Jersey
- Ramadhani, Bagus. *Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Dos & Don'ts*. 2018. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Energising Development (EnDev) Indonesia : Jakarta
- Republik Indonesia, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : Skep/77/VI/2005 tentang *Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara*.
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 54 Tahun 2017 tentang *Pengelolaan Limbah Dan Zat Kimia Pengoperasian Pesawat Udara Dan Bandar Udara*.
- Ronald, Arya. 2005. *Nilai-Nilai Arsitektur Rumah Tradisional Jawa*. Yogyakarta: UGM University Press
- Y.B. Mangunwijaya. 1988. *Wastu Citra*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia.

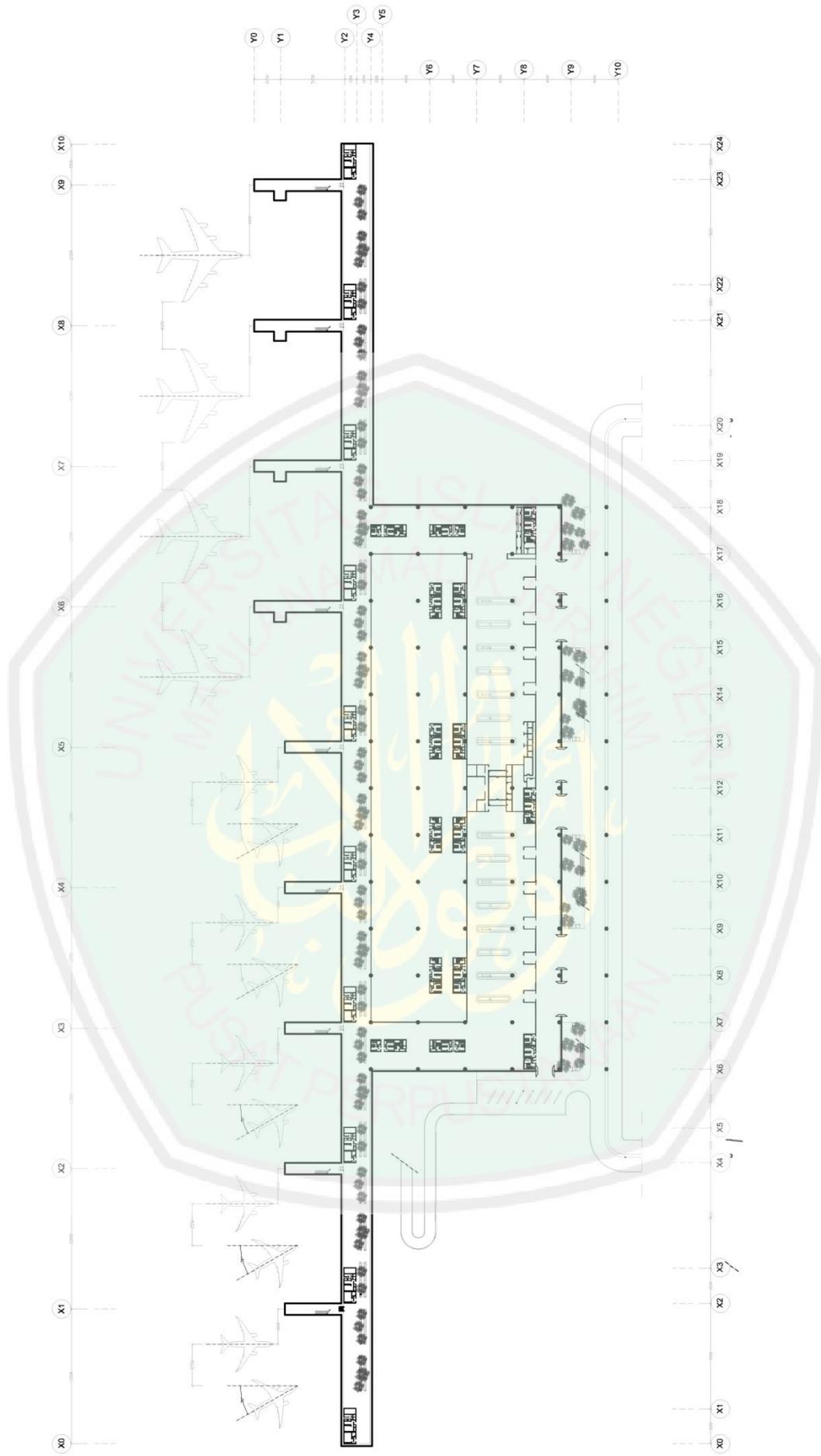


LAMPIRAN





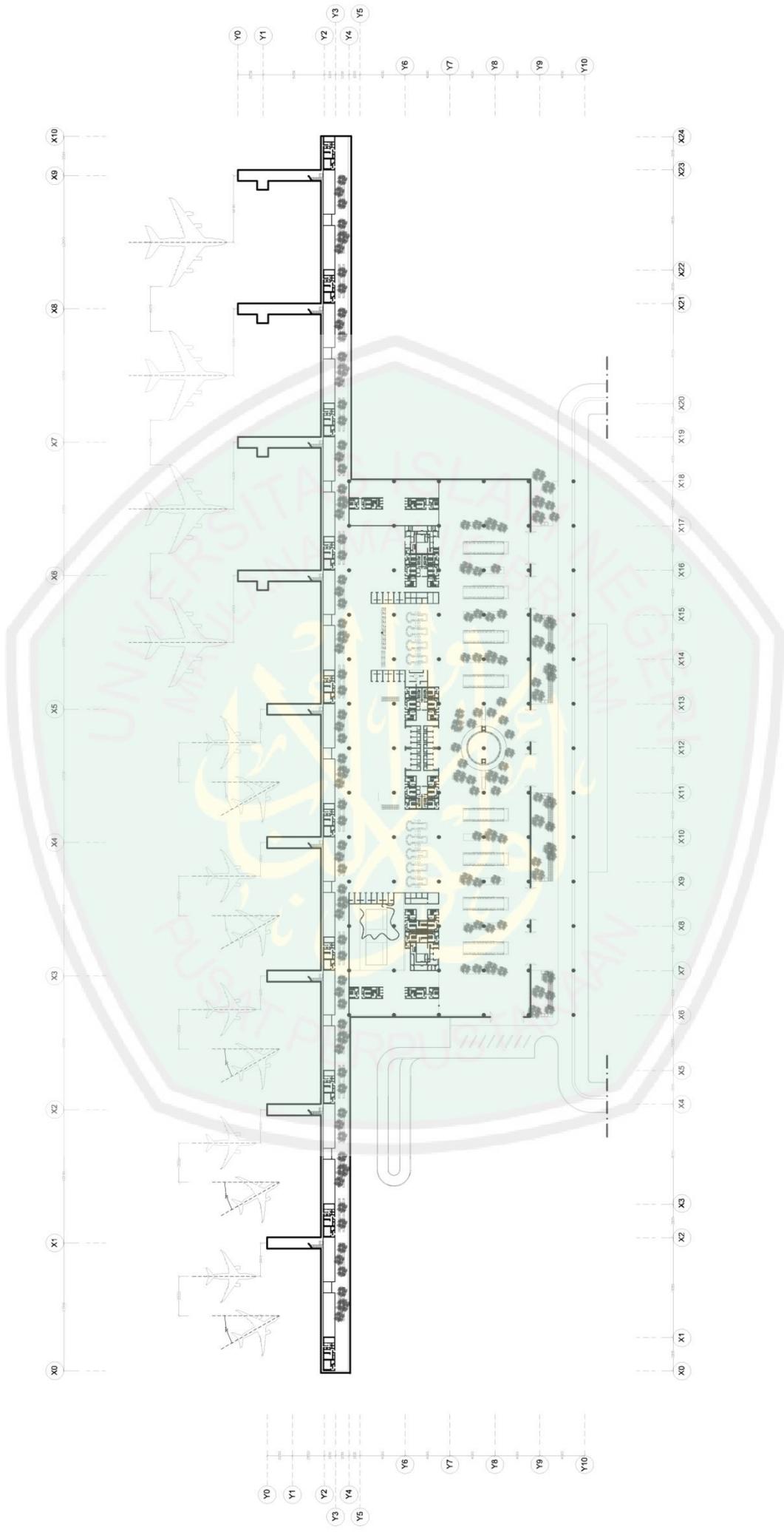
PROJECT	DRAWING	NAME	DOSEN PEMBIMBING 1	DOSEN PEMBIMBING 2
TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT	DENAH LT. DASAR	ARYZA ARTA DHANIAR	Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.	AISYAH NUR HANDRYANT, S.T, M.Sc.
	SCALE	NIM		
	1:5000	13660123		



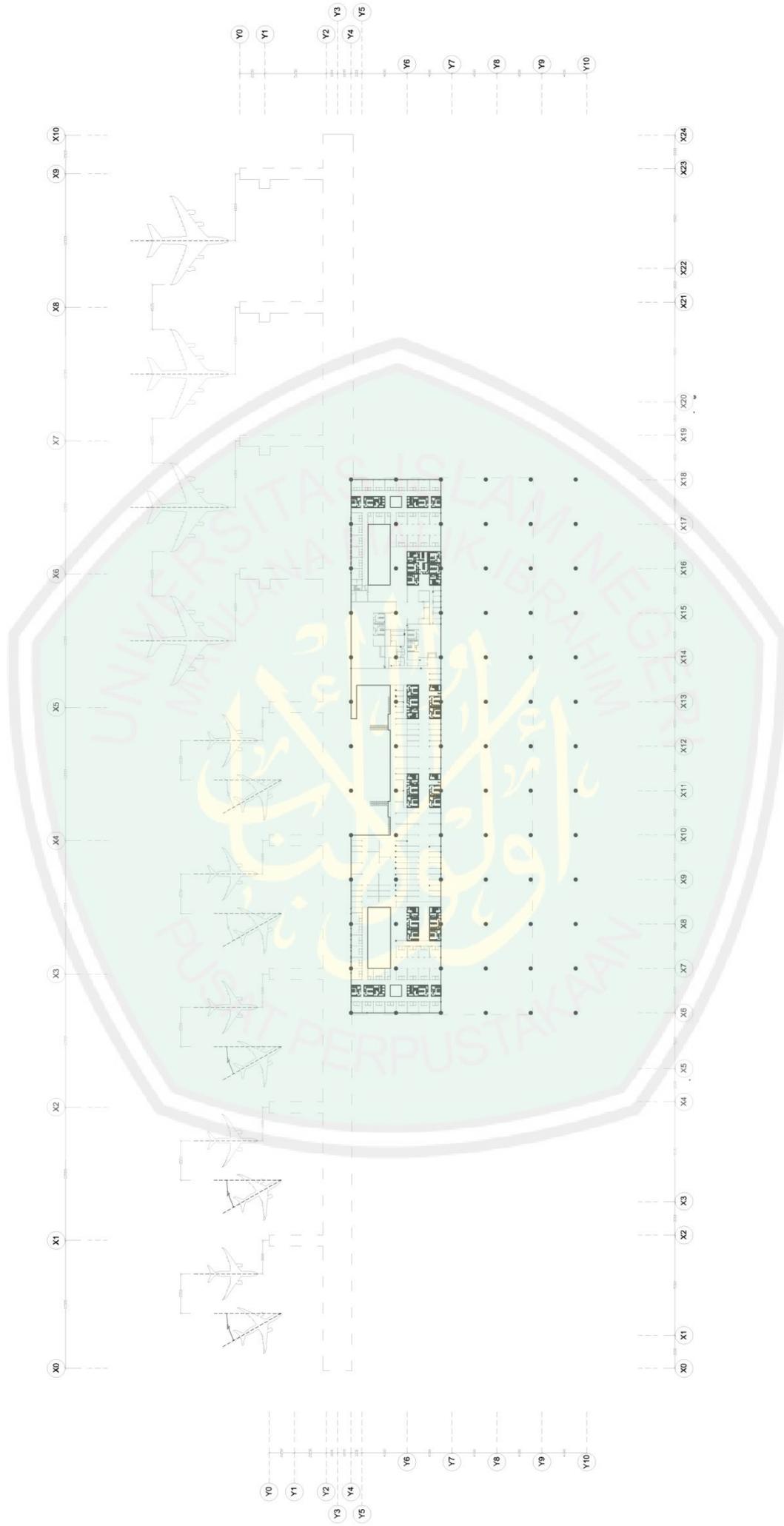
PROJECT	DRAWING	NAME	DOSEN PEMBIMBING 1	DOSEN PEMBIMBING 2
TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT	DENAH L.T. 1 SCALE 1:5000	ARYZA ARTA DHANIAR NIM 13660123	Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.	AISYAH NUR HANDRYANT, S.T., M.Sc.



PROJECT	DRAWING	NAME	DOSEN PEMBIMBING 1	DOSEN PEMBIMBING 2
TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT	DENAH L.T. 2 SCALE	ARYZA ARTA DHANIAR NIM	Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.	AISYAH NUR HANDRYANT, S.T, M.Sc.
		CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG 13660123		



PROJECT	DRAWING	NAME	DOSEN PEMBIMBING 1	DOSEN PEMBIMBING 2
TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT	DENAH L.T. 3 SCALE	ARYZA ARTA DHANIAR NIM 13660123	Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.	AISYAH NUR HANDRYANT, S.T, M.Sc.



PROJECT

DRAWING

NAME

DOSEN PEMBIMBING 1

DOSEN PEMBIMBING 2

TERMINAL NEW  
YOGYAKARTA  
INTERNATIONAL AIRPORT

DENAH LT. 4

ARYZA ARTA DHANIAR

Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.

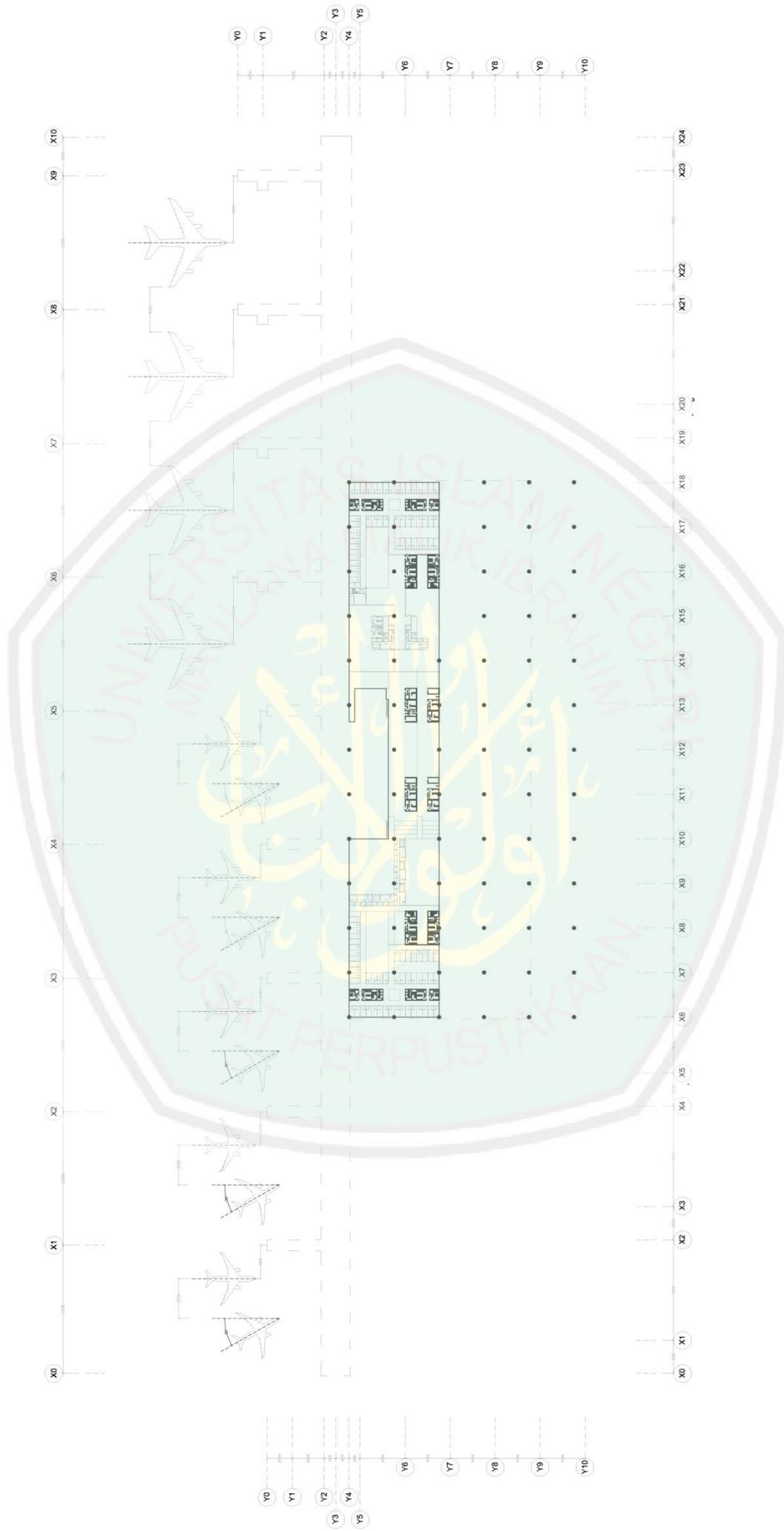
AISYAH NUR HANDRYANT,  
S.T, M.Sc.

SCALE

NIM

13660123





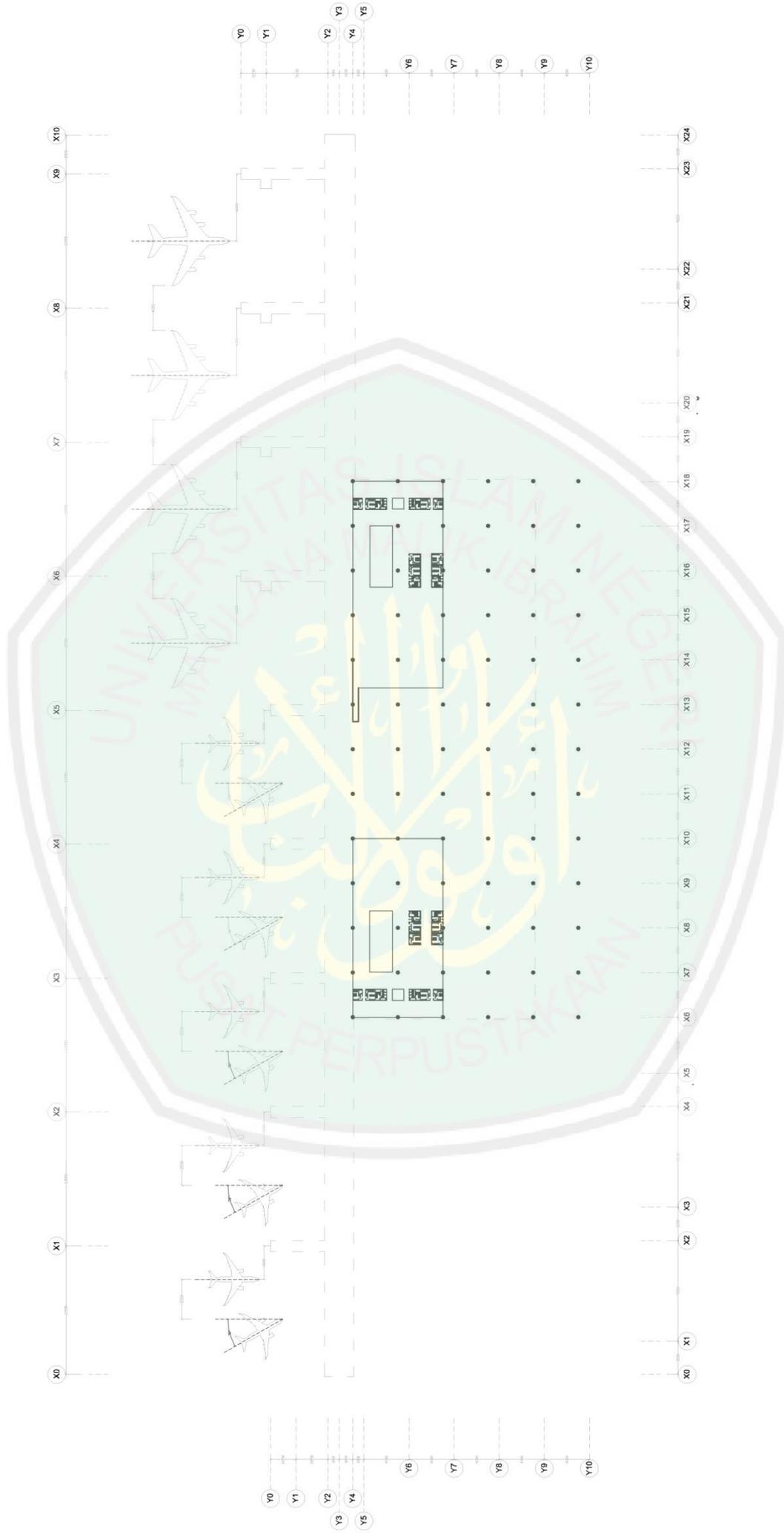
PROJECT  
 TERMINAL NEW  
 YOGYAKARTA  
 INTERNATIONAL AIRPORT

DRAWING  
 DENAH L.T. 5  
 SCALE

NAME  
 ARYZA ARTA DHANIAR  
 NIM  
 13660123

DOSEN PEMBIMBING 1  
 Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2  
 AISYAH NUR HANDRYANT,  
 S.T, M.Sc.



PROJECT

TERMINAL NEW  
YOGYAKARTA  
INTERNATIONAL AIRPORT

DRAWING

DENAH L.T. 6  
SCALE

NAME

ARYZA ARTA DHANIAR  
NIM

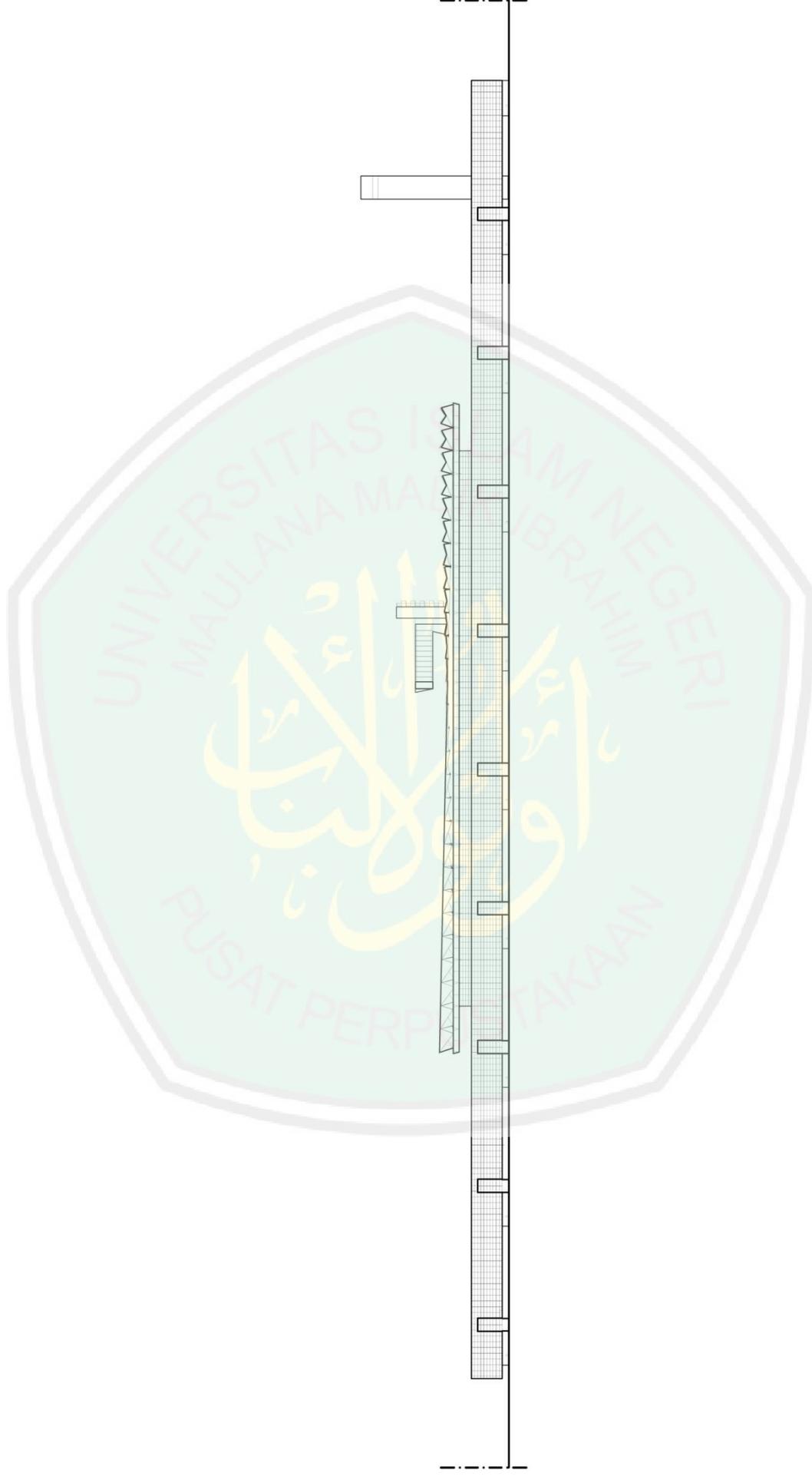
DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

AISYAH NUR HANDRYANT,  
S.T, M.Sc.





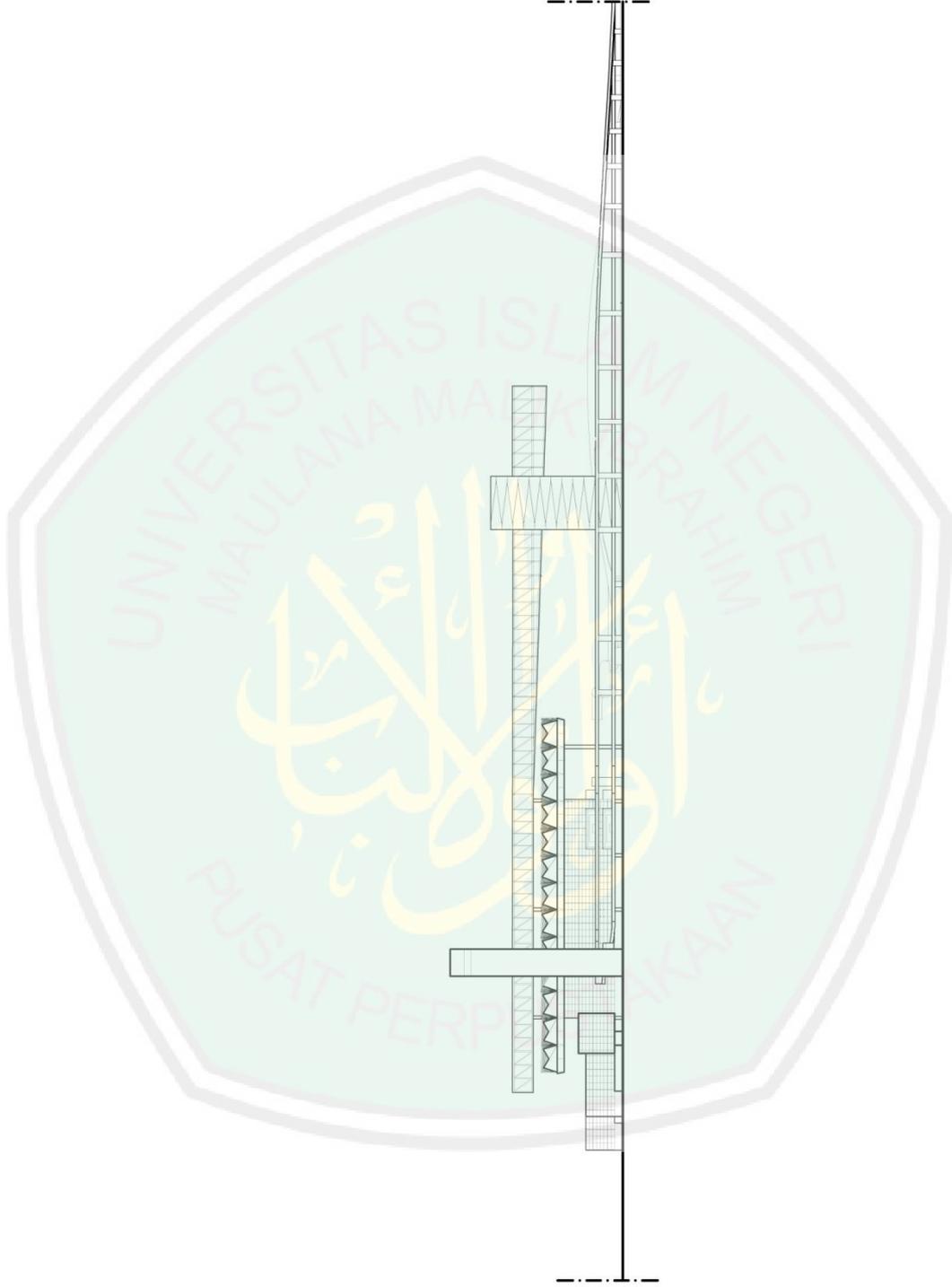
PROJECT  
 TERMINAL NEW  
 YOGYAKARTA  
 INTERNATIONAL AIRPORT

DRAWING  
 TAMPAK BANGUNAN  
 SCALE  
 1:5000

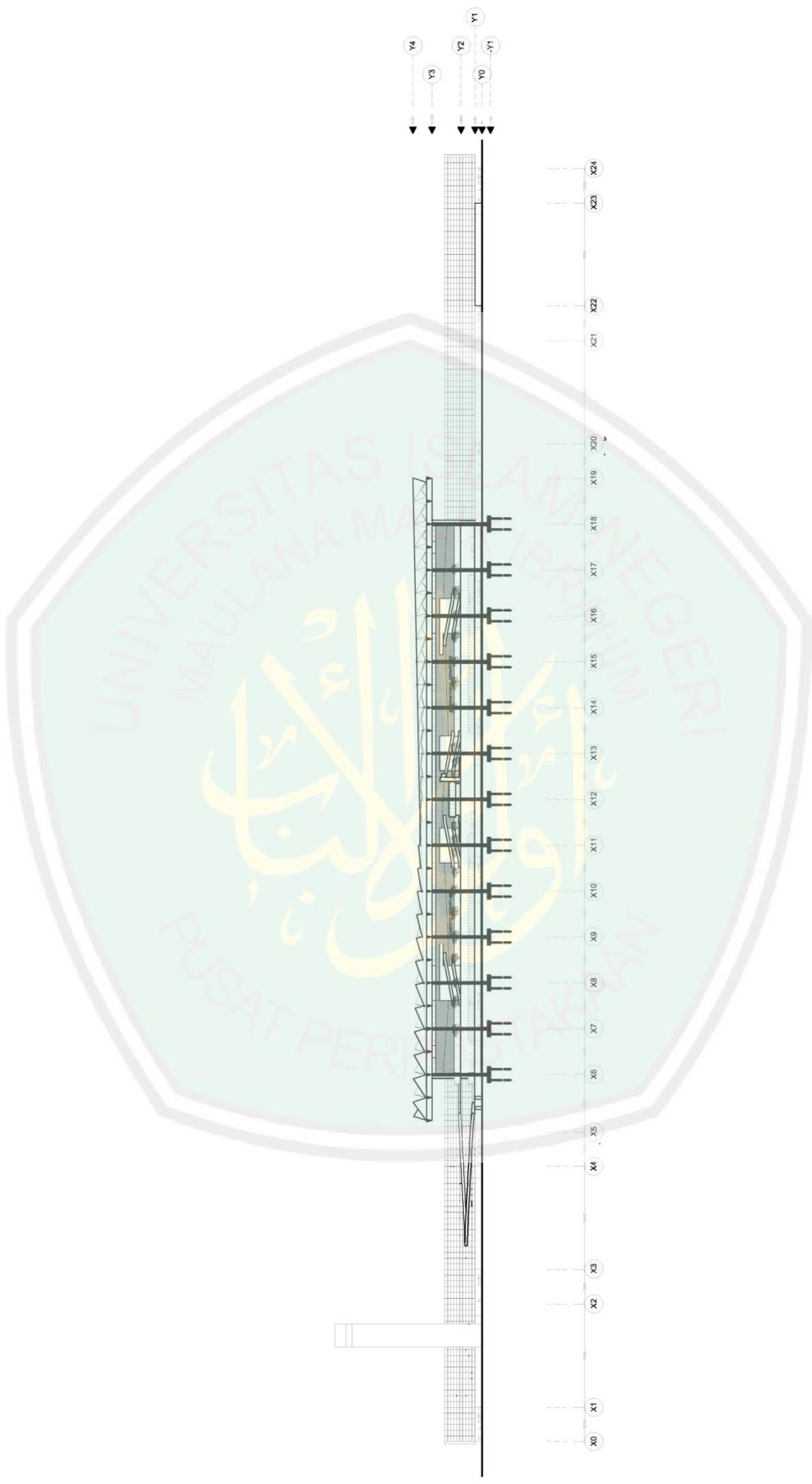
NAME  
 ARYZA ARTA DHANIAR  
 NIM  
 13660123

DOSEN PEMBIMBING 1  
 Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2  
 AISYAH NUR HANDRYANT,  
 S.T, M.Sc.



PROJECT	DRAWING	NAME	DOSEN PEMBIMBING 1	DOSEN PEMBIMBING 2
TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT	TAMPAK SAMPING SCALE 1:5000	ARYZA ARTA DHANIAR NIM 13660123	Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.	AISYAH NUR HANDRYANT, S.T, M.Sc.



PROJECT  
**TERMINAL NEW  
 YOGYAKARTA  
 INTERNATIONAL AIRPORT**

DRAWING  
**POTONGAN**

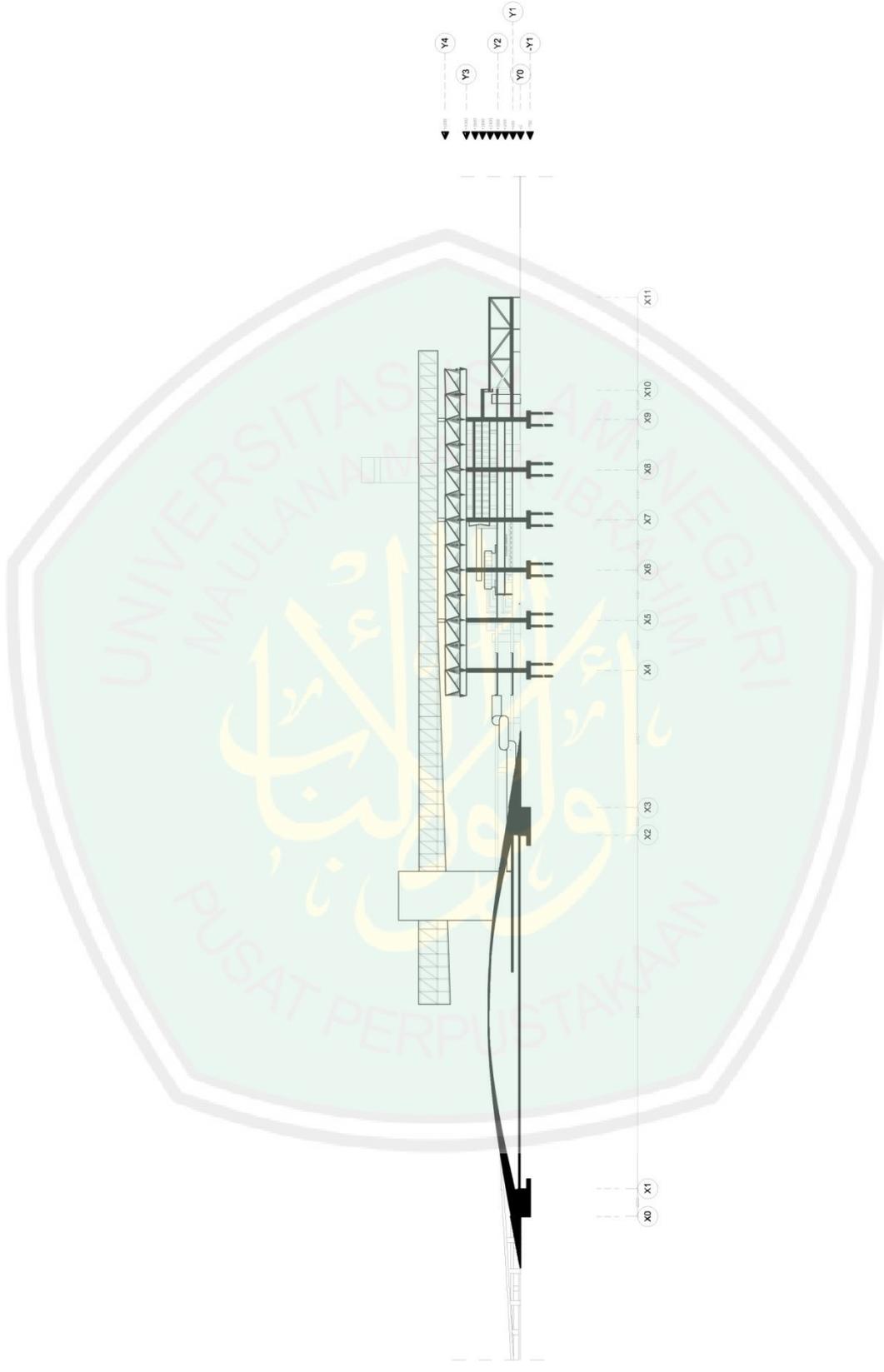
NAME  
**ARYZA ARTA DHANIAR**

DOSEN PEMBIMBING 1  
**Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.**

DOSEN PEMBIMBING 2  
**AISYAH NUR HANDRYANT,  
 S.T, M.Sc.**

NIM  
**13660123**

**CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG**



PROJECT	DRAWING	NAME	DOSEN PEMBIMBING 1	DOSEN PEMBIMBING 2
TERMINAL NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT	POTONGAN SAMPIING SCALE	ARYZA ARTA DHANIAR NIM	Dr. AGUNG SEDAYU, M.T.	AISYAH NUR HANDRYANT, S.T, M.Sc.
	1:50000	13660123		



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA  
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Imam Faqihuddin, M.T.

NIDT : 19910121.20180201.1.241

Selaku dosen Ketua Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Aryza Arta Dhaniar

NIM : 13660123

Judul Tugas Akhir : Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport  
dengan Pendekatan Folding Architecture

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 10 Juli 2019

Yang menyatakan,

M. Imam Faqihuddin, M.T.  
NIDT.19910121.20180201.1.241



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Aryza Arta Dhaniar  
NIM : 13660123  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport  
dengan Pendekatan Folding Architecture

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 10 Juli 2019

Yang menyatakan,

M. Imam Faqihuddin, M.T.  
NIDT. 19910121.20180201.1.241



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA  
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tarranita Kusumadewi, M.T.

NIP : 19790913.200604.2.001

Selaku dosen Ketua Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Aryza Arta Dhaniar

NIM : 13660123

Judul Tugas Akhir : Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport dengan Pendekatan Folding Architecture

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 10 Juli 2019  
Yang menyatakan,  
  
Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI  
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Aryza Arta Dhaniar

NIM : 13660123

Judul Tugas Akhir : Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport  
dengan Pendekatan Folding Architecture

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 10 Juli 2019  
Yang menyatakan,

Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA  
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Agung Sedayu, M.T

NIP : 19781024.200501.1.003

Selaku dosen Sekretaris Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Aryza Arta Dhanlar

NIM : 13660123

Judul Tugas Akhir : Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport dengan Pendekatan Folding Architecture

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 10 Juli 2019  
Yang menyatakan,

Dr. Agung Sedayu, M.T  
NIP.19781024.200501.1.003



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI

LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Aryza Arta Dhaniar

NIM : 13660123

Judul Tugas Akhir : Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport  
dengan Pendekatan Folding Architecture

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 10 Juli 2019  
Yang menyatakan,

Dr. Agung Sedayu, M.T  
NIP.19781024.200501.1.003



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA  
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aisyah Nur Handryant, M.Sc.

NIDT : 19871124.20160801.2.080

Selaku dosen Anggota Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Aryza Arta Dhaniar

NIM : 13660123

Judul Tugas Akhir : Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport dengan Pendekatan Folding Architecture

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 10 Juli 2019  
Yang menyatakan,

Aisyah Nur Handryant, M.Sc.  
NIDT. 19871124.20160801.2.080



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI

LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Aryza Arta Dhaniar  
NIM : 13660123  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Terminal New Yogyakarta International Airport  
dengan Pendekatan Folding Architecture

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 10 Juli 2019  
Yang menyatakan,

Aisyah Nur Handryant, M.Sc.  
NIDT. 19871124.20160801.2.080