

**PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT
KALIMANTAN TENGAH
(TEMA : *STRUCTURAL EXSPRESSION*)**

TUGAS AKHIR

OLEH :

DIMAS NUR FAJRIN

NIM. 12660003



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2016

**PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT
KALIMANTAN TENGAH**

(TEMA : *STRUCTURAL EXPRESSION*)

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada:

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Arsitektur (S.T)**

OLEH :

DIMAS NUR FAJRIN

NIM. 12660003

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2016



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
JL. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks . (0341) 558933

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

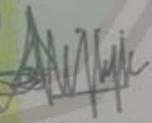
Nama : Dimas Nur Fajrin
NIM : 12660003
Jurusan : Teknik Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Perancangan *Airport* Nasional Di Kota Sampit Kalimantan Tengah

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinilitas 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 , 30 Desember 2016

Pembuat pernyataan




Dimas Nur Fajrin

NIM. 12660003

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT

KALIMANTAN TENGAH

TUGAS AKHIR

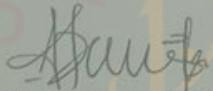
Oleh:
Dimas Nur Fajrin
NIM. 12660003

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

Tanggal: 07 Desember 2016

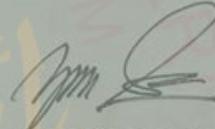
Pembimbing I,

Pembimbing II,



Nunik Junara, M.T

NIP. 19710426.200501.2.005

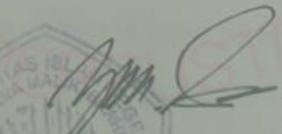


Dr. Agung Sedayu, M.T.

NIP. 19781024 200501 1 003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



Dr. Agung Sedayu, M.T.

NIP. 19781024 200501 1 003

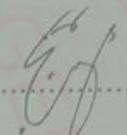
PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT
KALIMANTAN TENGAH
(TEMA: STRUCTURAL EXPRESSION)

TUGAS AKHIR

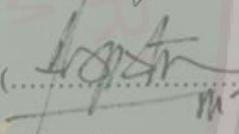
Oleh:
Dimas Nur Fajrin
NIM. 12660003

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan Dinyatakan
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik (S.T.)

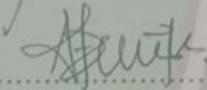
Tanggal: 30 Desember 2016

Penguji Utama : Ernaning Setyowati, M.T. (..........)

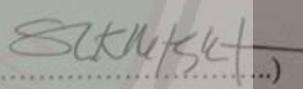
NIP. 19810519.200501.2.005

Ketua Penguji : Andi Baso Mappaturi, M.T. (..........)

NIP. 19780630.200604.1.001

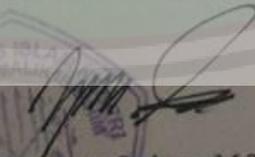
Sekrtaris Penguji : Nunik Junara, M.T (..........)

NIP. 19710426.200501.2.005

Anggota Penguji : Sukmayati Rahmah, M.T (..........)

NIP. 19780128.200912.2.002

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur


Dr. Agung Sedayu, M.T.

NIP. 19781024 200501 1 003

ABSTRAK

Fajrin, Dimas Nur, 2016, *Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit Kalimantan Tengah*. Dosen Pembimbing : Nunik Junara, MT., Dr. Agung Sedayu, MT.

Kata Kunci : Transportasi, Airport, Kualitas, *Structural Ekspression*.

Pada era globalisasi seperti ini kebutuhan akan sarana transportasi yang nyaman dan cepat sangat dibutuhkan oleh setiap orang. Perkembangan dan kemajuan dalam mobilitas manusia, tidak lepas dari sarana transportasi yang membutuhkan efisiensi waktu, kenyamanan dan keselamatan. Transportasi udara merupakan salah satu transportasi yang paling cepat dan efisien dilihat dari kapasitas angkut serta waktu tempuh. Kualitas pelayanan jasa angkutan udara agar semakin mempermudah masyarakat dalam bepergian ke suatu tempat ke luar kota maupun luar provinsi dan memberikan kemudahan mobilitas bagi para pelaku ekonomi dan masyarakat Kabupaten Kotawaringin Timur dan sekitarnya. Pertumbuhan jumlah penumpang serta penambahan rute penerbangan tersebut tidak diimbangi dengan pembenahan infrastruktur bandara yang memadai sehingga mengakibatkan banyaknya keterlambatan pesawat dari jadwal sebenarnya. Permasalahan tersebut juga menimpa Bandara H. Asan Sampit, selain letak bandara yang berada di tengah perkotaan, untuk keluar-masuk bandara begitu padat.

Perancangan airport nasional di kota sampit ini bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang terdapat di kota sampit yang mengalami peningkatan penggunaan transportasi penerbangan sebagai mobilitas vital yang terdapat di kotawaringin timur, dan tema *structural ekspression* sebagai tema perancangan yang dipilih sebagai pengarah dari perancangan airport ini yang dapat menghasilkan rancangan modern dan mumpuni dari segi fasilitas sarana dan prasarana.

ABSTRACT

Fajrin, Dimas Nur, 2015, National Airport Design In the City of Sampit, Central Kalimantan. Supervisor: Nunik Junara, MT., Dr. Great Sedayu, MT.Firmansyah, MT.

Keywords: Transport, Airport, Quality, Structural Expression..

In the era of globalization is the need for transportation nyamamurah fast and is needed by everyone. Kemajudalam development and human mobility, can not be separated from the means of transport that requires time efficiency, comfort and safety. Air transport is one of the most rapid transport and efficient views of payload capacity and travel time. the quality of air transport services in order to make it easier for people to travel somewhere outside the city and outside the province and provide ease of mobility for economic actors and society Kotawaringin East and sekitarnya.Pertumbuhan number of passengers and the addition of these flights are not offset by the improvement of airport infrastructure adequate resulting in the number of flight delays sebenarnya.Permasalahan schedule also override Sampit H.Asan service, in addition to the location of the airport in the middle of the city, into and out of the airport so solid.

Designing airport nationwide in cities Sampit aims to solve the problems there are in the town of Sampit which has increased the use of aviation transport as mobility vital contained in Kotawaringin the east, and the theme of structural ekspression as the theme of the design chosen as the referrer of designing an airport that may produce draft modern and qualified in terms of facilities and infrastructure facilities.



الملخص

الفجر، نيماس نور، 2016، مطار تصميم الوطنية في مدينة سام حفرة وسط كاليمانتان. المشرف: الأشخاص تون ايك جو وتقنيات سيد الدكتور اجونج سي دا يو، الماجستير في الهندسة

StructuralEkspression، كلمات البحث: النقل، المطار، الجودة،

في عصر العولمة، هناك حاجة إلى الحاجة إلى النقل التكلفة مريحة وسريعة من قبل الجميع. التنمية والتقدم في التنقل من الناس، لا يمكن فصلها عن وسائل النقل التي تتطلب كفاءة الوقت والراحة والسلامة. النقل الجوي هي واحدة من وسائل النقل أسرع وجهات النظر فعالة من الحمولة ووقت السفر. جودة خدمات النقل الجوي من أجل جعل من السهل على الناس للسفر إلى مكان ما خارج المدينة وخارج المحافظة وتوفير سهولة التنقل لثلاثي الأقاليم والاقتصاديين والمجتمع اري البرادة الحى الشرقية والمناطق المحيطة بها. لا يتم تعويض الزيادة في عدد الركاب وإضافة هذه الرحلات عن طريق تحسين البنية التحتية للمطارات كافية مما أدى إلى عدد من تأخير الرحلات في الجدول الزمني الفعلي. يؤثر هذه المشكلة أيضا خدمة حاجي اسان سام حفرة، بالإضافة إلى موقع المطار في وسط المدينة، والدخول والخروج من المطار صليية جدا.

تصميم المطار البلاد في المدن وتهدف سام حفرة من أجل حل المشاكل هناك في مدينة سام حفرة التي زادت انخفاض موضوع *structuralekspression* استخدام وسائل النقل كما تنقل حيوية تقع في مدينة الشرق البراد اري، و كموضوع للتصميم اختيرت المرجع تصميم هذا المطار ل يمكن أن تنتج التصاميم الحديثة والمؤهلين من حيث المرافق ومرافق البنية التحتية.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji bagi Allah SWT yang memberikan seluruh keindahan Rahmat dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini sebagai persyaratan kelulusan mahasiswa tugas akhir jurusan teknik arsitektur. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW kekasih Allah yang telah menerangi seluruh alam semesta dengan kesempurnaan akhlaqnya.

Ucapan terimakasih penulis berikan untuk semua pihak yang dengan hati baiknya telah membantu melancarkan segala urusan sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain :

1. Kepada ALLAH SWT yang selalu memberiku kesehatan dan ketabahan dalam mengerjakan Tugas Akhir Ini.
2. Kedua orang tua Abah dan mama Bpk. M.noor Effendy dan Ibu Sri Mulyaningsun dan sanak saudara yang tidak henti-hentinya memberi doa dan dukungan semangat kepada penulis.
3. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Agung Sedayu, S.T, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus pembimbing 2 Tugas Akhir, terima kasih atas segala pengarahan dan kebijakan yang diberikan .
5. Nunik Junara dan Sukmawati Rahmah M.T, selaku pembimbing 1, dan pembimbing agama, serta Andi Baso Mappaturi M.T sekaligus penguji sidang Tugas Akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, kritik, saran dan berbagai inovasinya sebagai

- bekal penyusunan laporan ini. Terimakasih atas ilmu yang sangat berharga selama di perkuliahan yang sangat berguna untuk penulis.
6. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknik Arsitektur yang telah memberikan kemudahan untuk penulis.
 7. Seluruh Teman-teman Arsitektur UIN Malang angkatan 2012 (Angkatan Cacing) yang saling memberi motivasi penulis untuk menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
 8. Segelas kopi dan minuman energy yang senantiasa menemani dalam kejenuhan mengerjakan dan menuntaskan Tugas Akhir ini.
 9. Dan buat orang yang cukup special yang selalu menemani, memberikan semangat dan doa selain segelas kopi susu tentunya, terima kasih kepada Sdri Dian Sugiarti S.KM, semoga kita sama sama sukses di jalannya masing masing, amin.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan tugas akhir ini tidak seluruhnya sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak sebagai bahan instropeksi sehingga untuk kedepannya penulis dapat memberikan suatu hal yang lebih baik lagi. Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat dimanfaatkan dengan baik untuk semua pihak dan dapat berguna untuk kemaslahatan lingkungan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Malang, 30 Desember 2016

Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.1.1. Latar Belakang Objek | 1 |
| 1.1.2. Latar Belakang Tema | 4 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 6 |
| 1.3. Tujuan | 6 |
| 1.4. Manfaat | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1. Tinjauan Obyek Perancangan..... | 8 |
| 2.1.1. Definisi Judul | 8 |
| 2.1.2. Tinjauan Umum..... | 12 |
| 2.1.3. Sejarah dan Perkembangan Transportasi Udara di Indonesia | 12 |
| 2.1.4. Persyaratan-Persyaratan Bandar Udara (<i>Airport</i>) | 12 |
| 2.2. Kajian Arsitektural | 30 |
| 2.2.1. Karakteristik Pesawat | 30 |
| 2.2.2. Standar Nasional Indonesia kebutuhan terminal penumpang bandar udara | 30 |
| 2.2.3. Dasar-dasar perencanaan terminal penumpang Bandara Domestik | 35 |
| 2.2.4. Sirkulasi Penumpang..... | 42 |



BAB III

| | |
|---|------------|
| 2.2.5. Standar luas terminal penumpang domestik dan internasional ... | 43 |
| 2.2.6. Fasilitas Bandar Udara | 44 |
| 2.2.7. Konsep Terminal Penumpang | 55 |
| 2.2.8. Sistem Pengoperasian Terminal | 60 |
| 2.2.9. Kelengkapan Ruang dan Fasilitas | 62 |
| 2.2.10. Standar luas ruang Terminal Penumpang..... | 64 |
| 2.2.11. Perencanaan Drainase Bandar Udara..... | 65 |
| 2.3. Tinjauan Tema | 66 |
| 2.3.1. Tema Rancangan..... | 66 |
| 2.3.2. High-Tech Architecture..... | 66 |
| 2.3.3. Structural Expression..... | 70 |
| 2.4. Integrasi Keislaman | 71 |
| 2.4.1. Integrasi Keislaman Objek..... | 72 |
| 2.4.2. Integrasi Keislaman Tema Structural Expression..... | 73 |
| 2.5. Studi Banding..... | 79 |
| 2.5.1. Studi Banding Objek | 79 |
| 2.5.2. Studi Banding Tema Structural Expression..... | 92 |
| 2.6. Lokasi Perancangan | 100 |
| METODE PERANCANGAN..... | 101 |
| 3.1. Metode Perancangan | 101 |
| 3.2. Perumusan Ide..... | 101 |
| 3.3. Pencarian Dan Pengolahan Data | 102 |
| 3.3.1. Data Primer..... | 102 |
| 3.3.2. Data Sekunder..... | 103 |
| 3.4. Analisis Perancangan..... | 103 |
| 3.4.1. Analisis Tapak | 104 |
| 3.4.2. Analisis Fungsi..... | 104 |
| 3.4.3. Analisis Aktivitas | 104 |
| 3.4.4. Analisis Pengguna | 104 |
| 3.4.5. Analisis Ruang | 105 |
| 3.4.6. Analisis Bentuk | 105 |
| 3.4.7. Analisis Struktur | 105 |
| 3.4.8. Analisis Utilitas..... | 105 |
| 3.5. Konsep Perancangan | 105 |

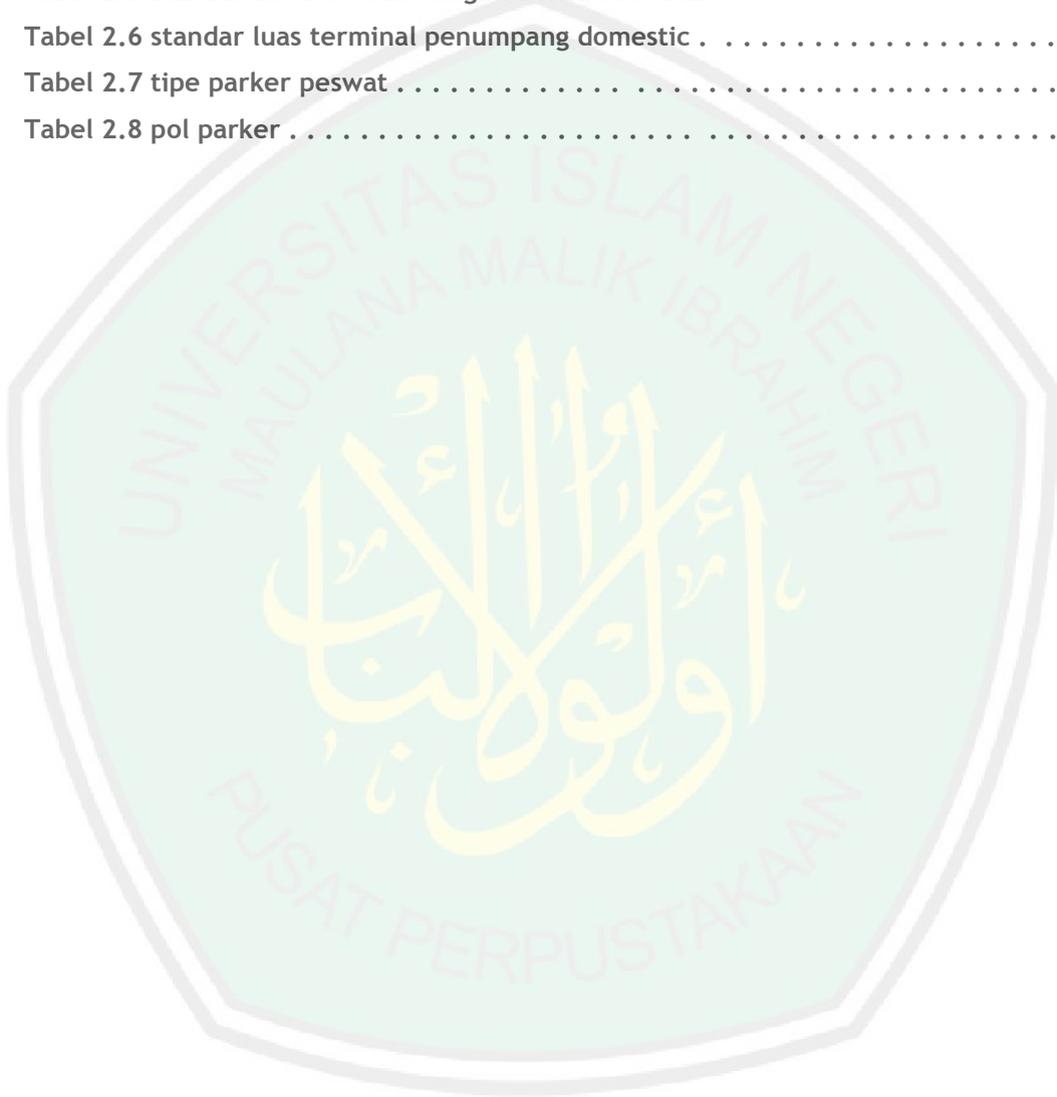


| | | |
|---------------|---|--------------|
| BAB IV | ANALISIS PERANCANGAN | 106 |
| | 4.1. Analisis Eksisting Tapak..... | 106 |
| | 4.1.1. Latar Belakang Pemilihan Tapak | 106 |
| | 4.1.2. Kondisi Fisik Tapak | 107 |
| | 4.1.3. Kondisi Lingkungan | 113 |
| | 4.1.4. Potensi Tapak | 114 |
| | 4.2.2. Analisis Matahari | 133 |
| | 4.2.3. Analisis Angin..... | 136 |
| | 4.2.4. Analisis Kebisingan..... | 138 |
| | 4.2.5. Analisis View | 140 |
| | 4.2.6. Analisis Sirkulasi..... | 142 |
| | 4.2.7. Analisis Struktur..... | 143 |
| | 4.2.4. Analisis Utilitas | 144 |
| | 4.3 Analisis Fungsi..... | 147 |
| | 4.3.1. Fungsi Primer | 147 |
| | 4.3.2. Fungsi Sekunder | 147 |
| | 4.3.3.Fungsi Penunjang | 148 |
| | 4.4 Analisis Aktivitas | 149 |
| | 4.4.1. Fungsi Primer | 149 |
| | 4.4.2. Fungsi Sekunder | 149 |
| | 4.4.3.Fungsi Penunjang | 149 |
| | 4.5 Analisis Pengguna..... | 149 |
| | 4.5.1. Pengguna Pengunjung | 150 |
| | 4.5.2. Pengguna Pengelola | 150 |
| | 4.6 Analisis Aktivitas | 151 |
| | 4.6.1. Analisis Fungsi | 151 |
| | 4.6.2. Analisis Aktivitas | 152 |
| | 4.6.3.Besaran Ruang..... | 153 |
| | 4.6.4. Analisis Pengguna | 164 |
| | 4.6.5. Analisis Hubungan Antar Ruang..... | 178 |
| BAB V | KONSEP PERANCANGAN | 181 |
| | 5.1. Konsep Perancangan | 181 |
| | 5.1.1. Standar Perancangan Objek | 181 |
| | 5.1.2. Prinsip Structural Expression | 181 |
| | 5.1.3. Integrasi Keislaman | 181 |
| | 5.2. Konsep Dasar | 182 |
| BAB VI | PENUTUP | 189 |
| | 6.1. Kesimpulan | 189 |
| | 6.2. Saran | 189 |
| | DAFTAR PUSTAKA | xvii |
| | DAFTAR LAMPIRAN | xviii |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| TABEL 2.1 Fasilitas Bandar Udara. | .30 |
| Table 2.2 penggolongsn kategori areal | .35 |
| Tabel 2.3 standar ukuran lebar pesawat. | .51 |
| Tabel 2.4 bentuk dan ukuran bagasi | .56 |
| Tabel 2.5 standar dimensi klaim bagasi bentuk circular. | .57 |
| Tabel 2.6 standar luas terminal penumpang domestic | .70 |
| Tabel 2.7 tipe parker pesawat | .75 |
| Tabel 2.8 pol parker | .87 |





BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Latar Belakang Objek

Pada era globalisasi seperti ini kebutuhan akan sarana transportasi yang nyaman, murah dan cepat sangat dibutuhkan oleh setiap orang. Perkembangan dan kemajuan dalam mobilitas manusia, tidak lepas dari sarana transportasi yang membutuhkan efisiensi waktu, kenyamanan dan keselamatan. Selain transportasi darat dan laut, transportasi udara berperan penting dalam menghadapi era globalisasi dengan kebutuhan mobilitas manusia yang semakin tinggi.

Adanya sistem pelayanan transportasi yang baik akan menunjang kelancaran pertumbuhan pembangunan. Transportasi udara merupakan salah satu transportasi yang paling cepat dan efisien dilihat dari kapasitas angkut serta waktu tempuh. Akhir-akhir ini, masyarakat Indonesia mulai banyak yang beralih menggunakan moda transportasi udara. Industri penerbangan Indonesia mencatat pertumbuhan yang pesat dalam tiga tahun terakhir khususnya jumlah penumpang, terjadi peningkatan jumlah penumpang angkutan udara yang cukup signifikan setiap tahunnya. Total jumlah penumpang mencapai 68.349.439 orang yang terdiri dari penumpang domestik sebesar 60.197.306 orang dan penumpang internasional 8.152.133 orang pada 2011 lalu (Mangidaan, 2014). Persentase pertumbuhan pada tahun 2011 sebesar 17,06% dengan rincian untuk domestik 16,27% dan internasional 23,24%, pada tahun 2012, jumlah penumpang angkutan udara meningkat menjadi



81.359.755 orang dengan penumpang domestik sebesar 71.421.464 orang dan internasional sebesar 9.938.291 orang dengan persentase pertumbuhan sebesar 19,03%. Dari persentase ini, pertumbuhan penumpang domestik sebesar 18,64% dan internasional 21,91%. Sementara itu, hingga September 2013, total jumlah penumpang angkutan udara mencapai 49.081.891 orang dengan komposisi 43.002.808 penumpang domestik dan 6.079.083 penumpang internasional. Pertumbuhan jumlah penumpang angkutan udara ini diikuti juga oleh penambahan rute penerbangan komersial domestik dari 249 rute pada 2012 menjadi 270 rute pada 2013 (Kemenhub, 2013).

Dengan melihat fakta itu, maka pembangunan sarana transportasi seperti airport yang memadai menjadi sebuah solusi untuk meningkatkan kualitas pelayanan jasa angkutan udara agar semakin mempermudah masyarakat dalam bepergian ke suatu tempat ke luar kota maupun luar provinsi dan memberikan kemudahan mobilitas bagi para pelaku ekonomi dan masyarakat Kabupaten Kotawaringin Timur dan sekitarnya.

Dengan akses fasilitas yang mudah, dan sarana prasarana yang memadai dan standarisasi, maka mudah pula menemukan solusi dalam perancangan airport yang memadai dalam fasilitas dan sarana prasarana penerbangan domestik.

Pertumbuhan jumlah penumpang serta penambahan rute penerbangan tersebut tidak diimbangi dengan pembenahan infrastruktur bandara yang memadai sehingga mengakibatkan banyaknya keterlambatan pesawat dari jadwal sebenarnya. Hal ini tentu menjadi masalah serius, selain meresahkan penumpang, hal ini juga dapat mempengaruhi citra Indonesia di mata dunia (Badan Pusat Statistik



Kotawaringin Timur, 2013).

Permasalahan tersebut juga menimpa Bandara H.Asan Sampit, selain letak bandara yang berada di tengah perkotaan, untuk keluar-masuk bandara begitu padat, serta parkir kendaraan yang susah, daya tampung tidak sebanding dengan pertumbuhan penumpang.



Gambar 1.1.
Pintu masuk H.Asan Airport yang kurang memenuhi Standar Nasional
www.smq.informasibandara.org

Berdasarkan data statistik daerah kabupaten Kotawaringin Timur 2012 lalu lintas udara di bandara Haji Asan sampit kabupaten Kotawaringin Timur juga mengalami pertumbuhan positif yang pesat. dari data tercatat bahwa jumlah keberangkatan pesawat tahun 2011 meningkat 35,99 persen dari tahun 2010, sedangkan jumlah penumpang yang berangkat meningkat sebesar 50,51 persen (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kotawaringin Timur,2014).



Gambar 1.2. Area parkir H.Asan Airport
www.smq.informasibandara.org



Pengembangan Bandara H.Asan Sampit diproyeksikan untuk penyelesaian masalah peningkatan penumpang yang *overload*, dan infrastrukturnya kurang mendukung. Permasalahan berdampak pada penundaan waktu keberangkatan, antrean *check-in* penumpang yang panjang.

Untuk pembangunan dan pengembangan bandara baru di Kota Sampit ini, Pemkot menggandeng Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika (Dishubkominfo) Kotim dan Komisi V DPR RI.

Kemenhub bertugas membangun fasilitas kebandarudaraan seperti *runway* (landasan pacu), *taxi way* (jalur dari atau ke parkir pesawat-landasan), *apron* (parkir pesawat) hingga menara *Air Traffic Center* (ATC), untuk mewujudkan itu sudah dimulai dengan melakukan pengembangan bandara H Asan Sampit secara bertahap (Noor,2014). Tahun 2014, pergerakan penumpang domestik di Bandara H.Asan diperkirakan mencapai 80.10% persen penumpang (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kotawaringin Timur,2014).

Bandara H.Asan Sampit memiliki satu landas pacuan atau *runway* berukuran 1.850 m x 30 m yang bisa mengakomodasi penerbangan dengan pesawat kelas Boeing 737-200, 737-500, ATR-42.



Gambar 1.3.
RunAway yang kurang memadai untuk pesawat besar www.smq.informasibandara.org

Sebagaimana telah ditawarkan dalam berbagai dokumen, rencana induk Bandara H.Asan Sampit, pada lahan seluas 5 Ha akan terbangun terminal penumpang, pembesaran *runway*, tower dan sumberdaya manusia (SDM) bandara juga perlu peningkatan. Jika Bandara H Asan berhasil terwujud sebagai bandara bertaraf nasional diyakini akan mempercepat kemajuan perekonomian di kota Sampit khususnya, dan Kotawaringin Timur secara umumnya.

Transportasi penerbangan bagi penumpang, mampu melayani berbagai kebutuhan penumpang, memperlancar mobilitas manusia dan barang serta menjadikan pintu gerbang kegiatan perekonomian dalam upaya pemerataan pembangunan, pertumbuhan dan prasarana memperkuat wawasan Nusantara dan kedaulatan negara, digambarkan dengan titik-titik lokasi bandara yang dihubungkan dengan jaringan dan rute penerbangan yang mempersatukan wilayah dan kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Inilah yang melandasi Pemerintah Kabupaten Kotawaringin Timur (Pemkab Kotim) merencanakan sebuah megaproyek Bandar Udara Komersil



Kotawaringin Timur, Sampit atau juga dikenal Bandara H.Asan Sampit yang akan direncanakan pengembangan fasilitas sarana prasarana yang Bertaraf Nasional (JPNN,2014). Bandara tersebut adalah bandar udara yang dibangun di daerah Kabupaten Kotawaringin Timur, Sampit Kalimantan tengah yang luas keseluruhannya mencapai 5 Ha. Dengan pembagian sebagai kawasan inti bandara seluas 4,174 Ha dan kawasan pendukung (*aerocity*) seluas 826 Meter Persegi, dan Perencanaan ini telah didukung Komisi V DPR RI (Harian pelita,2014





1.1.2 Latar Belakang Tema

Perkembangan zaman selalu mengalami perubahan dalam semua bidang, khususnya di bidang arsitektur. Dalam perencanaan dan perancangan sebuah objek arsitektur harus mampu menghasilkan rancangan yang baik. Kenyamanan dan efektifitas pada rancangan yang dapat diterima oleh masyarakat sejalan dengan perkembangan zaman. Pada era modern ini masyarakat dituntut untuk mengikuti perkembangan zaman dalam menjalankan aktivitasnya dengan teknologi baru.

Gaya hidup atau pola hidup modern masyarakat pada era modern ini, cenderung mendominasi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dengan segala sesuatu yang praktis, cepat, efisien, dan fleksibel. H.Asan Airport Sampit sebagai objek perancangan arsitektural yang melayani masyarakat dalam mobilitas transportasi yang aman dan nyaman. Dengan perencanaan dan perancangan yang tepat sesuai keilmuan arsitektur dan ilmu lain yang mendukung dalam proses desain sebagai karya arsitektur baru. Teknologi yang serba canggih tidak menutup kemungkinan ikut andil dalam partisipasi desain karya arsitektur, dan diperlukan batasan dalam keilmuan sebagai pengontrol kestabilan dengan alam. Dengan kondisi lingkungan alam yang semakin tercemar, global warming menjadi masalah utama yang dihadapi di zaman modern ini maupun masa depan. Dengan mempertimbangkan keberlanjutan lingkungan yang bersosial, berbudaya sebagai ciri khas kenusantaraan, serta kecanggihan berteknologi yang sesuai dengan perkembangan zaman, sehingga tema *Structural Expression* dianggap tepat untuk diterapkan ke dalam dalam perancangan.

Structural ekspresion adalah berkaitan dengan struktur bangunan, struktur



mempengaruhi estetika dan rekayasa struktur dalam arsitektur. Struktur tidak hanya berfungsi sebagai penopang beban, tetapi dapat menjadi elemen estetis dengan mengekspos struktur ataupun dengan rekayasa struktur untuk mendapat bentuk bangunan yang unik dan inovatif. Selain itu, bahan dan jenis struktur yang dipilih harus tepat, sehingga tidak memiliki dampak negatif pada lingkungan sekitarnya.

Penampilan dari struktural untuk arsitektur rasional sangat jelas melalui penjelasan metode berikut ini, yaitu bila salah satu pengganti arsitektur bekerja untuk pekerjaan literatur:

Struktural mengambil bahasa sebagai sebuah model dan mencoba untuk membangun sebuah grammar – peralatan sistematis dari elemen dan kemungkinannya untuk kombinasi – yang akan dihitung untuk bentuk dan arti dari pekerjaan literatur (Postmodern,1970).

Struktur merupakan hal penting yang harus dipertimbangkan dalam perancangan bangunan. Dalam integrasinya, penggunaan struktur yang berlebihan tidak diperbolehkan, tidak pula memakai struktur yang terlalu besar seperti penggunaan kolom yang besar hanya untuk hiasan dan tidak ada fungsinya. Dalam al-Qur'an dijelaskan sebagai berikut:

Artinya : ... Dan janganlah kamu menghambur hamburkan hartamu secara boros (QS Al israa' 17:26).

Artinya : Sikap untuk meninggalkan berlebihan adalah faktor terpenting bagi tercapainya persatuan dan keakraban sesama Muslim. Sikap berlebih-lebihan akan mengakibatkan kehancuran sebagaimana disebutkan Nabi saw kepada para sahabatnya. Dari Ibnu Mas'ud ra, bahwa Nabi saw bersabda: "Binasalah orang-orang yang berlebih-lebihan", tiga kali Rasulullah menyebutkan hadits ini, baik sebagai berita tentang kehancuran mereka ataupun sebagai do'a untuk kehancuran mereka. (HR. Muslim :2670).

Dari penjelasan dalam al-Qur'an dan al-Hadits di atas, kemudian



diaplikasikan dengan memakai struktur yang ramah lingkungan seperti pemakaian baja yang ramah lingkungan dan dapat bermanfaat dalam pendirian struktur bangunan dengan pemakaian struktur baja yang tidak berlebihan. Pemakaian yang berlebihan agar tetap tidak menunjukkan kesombongan. Sebagaimana dalam al-Qur'an ayat berikut:

Artinya : Dialah (Allah) yang menciptakan segala apa yang ada di bumi untukmu kemudian dia menuju ke langit lalu Dia menyempurnakannya menjadi tujuh langit dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu (QS Al Baqarah 2:29).

Pertimbangan penggunaan tema *Structural ekspression* dalam perancangan airport di kota sampit juga sesuai dengan ayat al-Qur'an dan Hadist

Dan (ingatlah), ketika Ibrahim meninggikan (membina) dasar-dasar Baitullah bersama Ismail (seraya berdoa): "Ya Tuhan kami terimalah daripada kami (amalan kami), sesungguhnya Engkaulah Yang Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui".

"Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan terbang diangkaasa bebas. Tidak ada yang menahannya selain daripada Allah. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang beriman. " (An-Nahl : 79)

Artinya: "Dia-lah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai (struktur) atap" (QS: 2: 22)

Artinya: "Allah-lah yang menjadikan bumi bagi kamu tempat menetap dan langit sebagai (struktur) atap" (QS: 40:64)

Artinya: "Maka apakah mereka tidak melihat akan langit yang ada di atas mereka, bagaimana Kami mendesigne strukturnya dan menghiasinya serta langit itu tidak mempunyai retak-retak sedikitpun?" (QS: 50: 6)

Artinya: "Dan langit itu Kami designe (struktur) dengan kekuasaan (Kami) dan sesungguhnya Kami benar-benar berkuasa" (QS: 51: 47)

Artinya: "Dan Kami bangun struktur di atas kamu tujuh buah (langit) yang kokoh" (QS: 78: 12)



1.2 Rumusan Masalah

Dalam perancangan ini dibutuhkan suatu rumusan masalah untuk mengarahkan kemana rancangan ini akan dibawa. Adapun rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan Bandar Udara H.Asan Sampit Kalimantan Tengah dengan tema *Structural Expression* ?
2. Bagaimana rancangan Bandar Udara H.Asan Sampit Kalimantan Tengah dengan tema *Structural Expression* dan dengan pengintegrasian nilai-nilai Islam ?

1.3 Tujuan

Tujuan pembahasan ini adalah Berdasarkan rumusan masalah yang ada di atas, maka dapat diketahui tujuannya sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancangan Bandar Udara H.Asan Sampit Kalimantan Tengah dengan tema *Structural Expression*.
2. Menghasilkan rancangan Bandar Udara H.Asan Sampit Kalimantan Tengah dengan penerapan nilai-nilai Islam terkait tema *Structural Expression*.

1.4 Manfaat

Dalam perancangan Bandara Udara H.Asan Sampit ini terdapat banyak manfaat yang dapat diambil, diantaranya;

1. Perancang

Perancang dapat menambah wawasan mengenai tema *Structural Expression*. Selain itu, dapat menambah wawasan dalam perancangan



Bandar Udara domestik sebagai objek arsitektur, dengan salah satu budaya nusantara dengan penerapan tema *Structural Expression*, serta belajar mengintegrasikan nilai- nilai islam.

2. Akademisi

Dengan menerapkan tema *Structural Expression*, sehingga bangunan Bandar Udara domestik ini menerapkan teknologi modern dan bentuk yang mengarah pada kondisi masa depan, hal ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi para akademisi khususnya mahasiswa arsitektur dalam media sosialisasi dan inspirasi dalam tema dan objek yang dikaji, serta sebagai kajian pembelajaran untuk perancangan sutau objek arsitektur pada tema *Structural Expression*.

3. Masyarakat

Memperlancar kegiatan mobilitas manusia dan barang dengan adanya Pengembangan Bandar Udara domestik dan nantinya diharapkan dapat merasakan keamanan dan kenyamanan khususnya yang berada disekitar Bandar Udara H.Asan Sampit.

4. Pemerintah daerah Kabupaten Kotawaringin Timur

Perancangan Bandar Udara domestik ini diharapkan akan mengangkat citra dan sistem transportasi di Kabupaten Katawaringin Timur ini sendiri menjadi lebih baik. Sekiranya rancangan ini dapat memberikan satu alternatif desain dalam perencanaannya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Objek Rancangan

Objek rancangan adalah perancangan airport nasional dikota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah dengan memfokuskan pada perancangan airport penerbangan skala nasional. Maka sebelumnya akan dijelaskan sekilas tentang definisi yang berkaitan dengan objek rancangan.

2.1.1 Definisi Judul

Perancangan Airport Nasional Dikota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah merupakan judul dari suatu objek arsitektural yang diangkat pada tugas akhir ini, berikut akan dibahas pengertian secara *terminologi* (istilah) dari objek tersebut.

2.1.1.2 Domestik (Nasional)

Domestik merupakan sebuah bandar udara yang hanya menangani penerbangan domestik atau penerbangan di negara yang sama, penerbangan dalam negeri. Bandara domestik tidak memiliki fasilitas bea cukai dan imigrasi dan tidak mampu menangani penerbangan menuju atau dari bandara luar negeri. Bandara tersebut umumnya memiliki landasan pendek yang hanya dapat menangani pesawat jarak pendek/menengah dan lalu lintas regional. (Wikipedia, 2015)

2.1.1.3 Bandar Udara (*Airport*)

Bandar udara atau bandara, pada zaman sekarang tidak saja sebagai tempat berangkat dan mendaratnya pesawat, naik turunnya penumpang, barang (kargo) dan



pos, namun bandara telah menjadi suatu kawasan yang begitu penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan pembangunan wilayah disekitar, karena itu penataan ruang dan kawasan menjadi sangat penting bagi daerah-daerah disekitar bandara. Pelabuhan udara, bandar udara atau bandara merupakan sebuah fasilitas tempat pesawat terbang dapat lepas landas dan mendarat. Bandara yang paling sederhana minimal memiliki sebuah landasan pacu namun bandara-bandara besar biasanya dilengkapi berbagai fasilitas lain, baik untuk operator layanan penerbangan maupun bagi penggunanya.

Bandar udara berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 54 tahun 2004 tanggal 21 Mei 2004, Bandar udara adalah lapangan terbang yang dipergunakan untuk lepas landas pesawat udara, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat kargo dan/atau pos, serta dilengkapi dengan fasilitas keselamatan penerbangan dan sebagai tempat perpindahan antar moda transportasi.

Sedangkan menurut Document 4444, ATM/501, ICAO (*International Civil Aviation Organization*), *Aerodrome is a defined area on the land or water (including any buildings, installations, equipment) intended to be used either wholly or in a part for the arrival, departure and surface movement of the aircraft.* Maksudnya, Bandar udara adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukkan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat.

Sedangkan definisi bandar udara menurut PT (persero) Angkasa Pura adalah lapangan udara, termasuk segala bangunan dan peralatan yang merupakan



kelengkapan minimal untuk menjamin tersedianya fasilitas bagi angkutan udara untuk masyarakat.

Dalam perkembangannya, berbagai fasilitas ditambahkan seperti toko-toko, restoran, pusat kebugaran, dan butik-butik merek ternama apalagi di bandara-bandara baru. Kegunaan bandar udara selain sebagai terminal lalu lintas manusia/penumpang juga sebagai terminal lalu lintas barang. Untuk itu, di sejumlah bandara yang berstatus bandara internasional ditempatkan petugas bea dan cukai. Di Indonesia, bandara yang berstatus bandara Domestik antara lain:

| PROVINSI | <ul style="list-style-type: none"> * TSY – Bandar Udara Wiridinata, Tasikmalaya * WGP – Bandar Udara Nauru * CMS – Bandar Udara Nusa Wiru, Ciamis |
|--|--|
| <p><i>Jawa, Bali dan Nusa Tenggara</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> * SMP – Bandar Udara Trunojoyo, Sumenep * ABU – Bandar Udara Haliwen, Atambua * RTI – Bandar Udara Lekunik, Rote * ARD – Bandar Udara Mali, Kalabahi |
| | <ul style="list-style-type: none"> * BJW – Bandar Udara Padamaleda, Bajawa * BMU – Bandar Udara Muhammad Salahuddin, Bima * CBN – Bandar Udara Penggung, Cirebon * CXP – Bandar Udara Tunggul Wulung, Cilacap * ENE – Bandar Udara H Hasan Aroeboesman, Ende * KOE – Bandar Udara El Tari, Kupang * LBJ – Bandar Udara Komodo, Labuan Bajo * LKA – Bandar Udara Dewayangtana, Larantuka * LWE – Bandar Udara Wunopito, Lewoleba * MLG – Bandar Udara Abdul Rachman Saleh , Malang * MOF – Bandar Udara Wai Oti, Maumere * RTG – Bandar Udara Frans Sales Lega , Ruteng |



| | |
|----------------|---|
| <i>Sumatra</i> | <ul style="list-style-type: none">* AEG – Bandar Udara Aek Godang, Kabupaten Tapanuli <p>Selatan, Sumatra Utara</p> <ul style="list-style-type: none">* BKS – Bandar Udara Fatmawati Soekarno, Bengkulu* DJB – Bandar Udara Sultan Thaha Syaifuddin, Jambi* DUM – Bandar Udara Pinang Kampai, Dumai* GNS – Bandar Udara Binaka , Gunung Sitoli* KRC – Bandar Udara Depati Parbo, Kerinci* LSW – Bandar Udara Malikus Saleh, Lhokseumawe* LSX – Bandar Udara Landeng Lhoksukon* NTX – Bandar Udara Natuna Ranai, Natuna* PGK – Bandar Udara Depati Amir, Pangkal Pinang* RGT – Bandar Udara Japura, Rengat* SBQ – Bandar Udara Pinang Sori, Kabupaten Tapanuli <p>Tengah, Sumatra Utara</p> <ul style="list-style-type: none">* SIQ – Bandar Udara Dabo , Singkep* SIW – Bandar Udara Sibisa, Kabupaten Toba* TJQ – Bandar Udara H. A. S. Hanandjoeddin, Tanjung |
|----------------|---|



| | |
|---------------------------|--|
| <i>Sulawesi</i> | <ul style="list-style-type: none">* PSJ – Bandar Udara Kasiguncu, Poso * KDI – Bandar Udara Wolter Wonginsindi , Kendari |
| Kalimantan | <ul style="list-style-type: none">* TRK – Bandar Udara Juwata , Tarakan * PKY – Bandar Udara Tjilik Riwut , Palangkaraya * SQG – Bandar Udara Susilo, Sintang * PSU – Bandar Udara Pangsuma, Putussibau |
| <i>Maluku & Papua</i> | <ul style="list-style-type: none">* TTE – Bandar Udara Sultan Babullah, Ternate * TIM – Bandar Udara Moses Kilangin, Timika * AMQ – Bandar Udara Pattimura, Ambon * MKW – Bandar Udara Rendani, Manokwari |



2.1.1.4 Sampit, Kalimantan Tengah

Sampit terletak di bagian Indonesia Wilayah Bagian Barat (WIB) Provinsi Kalimantan Tengah Timur yang merupakan ibu kota dari Timur, dan Sampit merupakan salah satu permukiman tertua di Kabupaten Kotawaringin Timur.

2.1.1.5 Bandar Udara (*Airport*) Sampit

Bandar udara H. Asan Sampit adalah sebuah bandara yang terletak di kota Sampit, Kalimantan Tengah. Jadi, pengertian dari perancangan Airport Nasional Di kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah adalah perancangan pada rute pelayanan jasa penerbangan domestik bertaraf nasional di kota sampit.

2.1.2 Tinjauan Umum

Transportasi adalah pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Menurut Sukarto, transportasi adalah perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan (kuda, sapi, kerbau), atau mesin. Konsep transportasi didasarkan pada adanya perjalanan (*trip*) antara asal (*origin*) dan tujuan (*destination*).

Transportasi menurut Nasution (2004) terdapat unsur-unsur yang terkait erat dalam berjalannya konsep transportasi itu sendiri. Unsur-unsur tersebut adalah yaitu adanya manusia yang membutuhkan, barang yang dibutuhkan, kendaraan sebagai alat/sarana, jalan dan terminal sebagai prasarana transportasi, serta organisasi sebagai pengelola transportasi. Menurut jenisnya transportasi terdiri darat, air (sungai, danau, laut), dan udara. Sehingga pembahasan yang hanya



mengarah pada transportasi udara. Transportasi udara adalah segala macam bentuk perpindahan manusia dan barang atau kargo dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sebuah moda transportasi seperti pesawat udara yang digerakkan oleh manusia. Transportasi udara dapat menjangkau tempat-tempat yang tidak dapat ditempuh dengan moda darat atau laut, dan mampu bergerak lebih cepat dan mempunyai lintasan yang lurus, serta praktis bebas hambatan. Selain karena memiliki teknologi yang lebih canggih, transportasi udara merupakan alat transportasi tercepat dibandingkan dengan alat transportasi lainnya.

2.1.3 Sejarah dan Perkembangan Transportasi Udara di Indonesia

Pemanfaatan burung merpati sebagai sarana transportasi informasi antar wilayah, bahkan antar benua, cukup untuk mengatasi kebutuhan kecepatan pergerakan informasi namun terbatas pada kapasitas angkut barang. Perkembangan transportasi dalam sejarah bergerak dengan sangat perlahan, berevolusi dengan terjadi perubahan sedikit demi sedikit, yang sebenarnya diawali perjalanan jarak jauh dengan berjalan kaki pada zaman *paleolithic*. Sejarah manusia diangkat oleh manusia dan penggunaan rakit di sungai. Perkembangan teknologi otomotif, elektronik, mekanika dalam usaha perwujudan suatu bentuk teknologi yang cepat dan nyaman memindahkan penumpang dan barang dalam jumlah yang lebih banyak ke tempat yang jauh. Pesawat terbang, helikopter, hidrofoil dan jenis – jenis angkutan udara lainnya merupakan bukti hasil kerja keras manusia, bahkan kini manusia

mencapai luar angkasa.

Indonesia adalah negara kepulauan, terdiri atas 5 pulau besar, ratusan



pulau sedang serta ribuan pulau kecil. Ribuan pulau ini dipersatukan laut dan angkasa menjadi negara kesatuan Republik Indonesia.

Laut dan angkasa adalah prasarana perangkutan yang harus dipandang sebagai pemersatu pulau-pulau menjadi kesatuan wilayah negara. Sejarah transportasi udara di Indonesia terkait dengan sejarah kemerdekaan. Pada tahun .1948, mantan presiden Soekarno membeli dua pesawat dari Singapura tipe DC-3 yang diberi nama RI-001 Seulawah Agam dan RI-002 Seulawah Inong. Penamaan tersebut merupakan penghargaan kepada pengusaha asal Aceh yang mendanai pembelian pesawat. Pesawat tersebut melakukan penerbangan pertama pada 26 Januari 1949 dengan rute penerbangan Calcutta-Rangoon. Kedua pesawat tersebut menjadi cikal bakal perusahaan penerbangan pertama tanah air yaitu Garuda Indonesia.



Gambar 2.1. Pesawat RI-001 dan RI-002

(Sumber: Google.com, 2014)

Ketika bangsa Indonesia mengalami masa-masa yang sulit berjuang mempertahankan kedaulatannya, dan dalam kondisi yang serba tidak menentu setelah proklamasi kemerdekaan, para pejuang Indonesia telah memikirkan tentang pentingnya keberadaan angkutan udara nasional yang handal. Berangkat dari pemikiran para pejuang inilah yang akhirnya mewujudkan hadirnya sebuah maskapai penerbangan pembawa bendera nasional.

Industri penerbangan nasional dirintis tahun 1946 di Yogyakarta oleh



tim Angkatan Udara. Sebagai *national flag carrier*, pembawa bendera Negara Indonesia yang selanjutnya oleh Soekarno diberi nama Garuda Indonesian Airways, harus selalu siap melaksanakan tugas-tugas kenegaraan.

Adapun tugas kenegaraan pertama adalah membawa Soekarno dari Yogyakarta menuju Jakarta untuk dilantik menjadi Presiden Republik Indonesia Serikat (RIS) pada tahun 1949. Garuda Indonesia resmi menjadi Perusahaan Negara pada tahun 1950, yang kemudian berubah berdasarkan akta No. 8 tanggal 4 Maret 1975 dari Notaris Soeleman Ardjasmita, S.H., sebagai realisasi Indonesia (RI) No. 68 tanggal 26 Agustus 1975. Republik Indonesia yang dipelopori Wiweko Soepono, Nurtanio Pringgoadisurjo, dan J. Sumarsono. Salah satu hasil rancangannya adalah pesawat Si Kumbang yang melakukan penerbangan pertama pada 1 Agustus 1954.

Pada 26 April 1976 industri pesawat terbang itu berkembang menjadi PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio (IPTN) yang didirikan dengan DR. B.J. Habibie. Salah satu hasil karya IPTN adalah prototipe pesawat turbo N-250 yang pertama kali terbang selama 55 menit, pada 10 Agustus 1995. Namun industri pesawat terbang ini harus berhenti karena kekurangan dana akibat krisis moneter pada 1997.

2.1.5 Persyaratan-Persyaratan Bandar Udara (*Airport*)

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 40 tahun 2012 tentang Pembangunan dan Pelestarian Lingkungan Hidup Bandar Udara, dinyatakan bahwa kebandarudaraan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penyelenggaraan Bandar Udara dan kegiatan lainnya dalam melaksanakan fungsi keselamatan, keamanan, kelancaran, dan ketertiban arus lalu lintas pesawat udara, penumpang, kargo dan/atau pos, tempat perpindahan intra dan/atau antarmoda



serta meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional dan daerah. Penerbangan adalah satu 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. Bandar Udara adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

Peraturan daerah No 2 Tahun 2005 berdasarkan materi tujuan dan pemanfaatan ruang Wilayah Provinsi (RTWP) Kalimantan Tengah dengan kebijakan dan struktur wilayah untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat dan pertahanan keamanan yang diwujudkan melalui pemanfaatan ruang wilayah untuk tercapainya pemanfaatan ruang yang berkualitas dan untuk mewujudkan pemerataan pertumbuhan wilayah dengan mempertahankan keseimbangan lingkungan dan ketersediaan sumberdaya alam Strategi Penataan dan pengembangan sistem prasarana wilayah yang dapat menjadi pengarah, pembentuk, pengikat, pengendali dan pendorong pengembangan wilayah untuk terwujudnya sistem kota di Kalimantan Tengah.

Adapun persyaratan dalam perencanaan dan perancangan bandar udara dengan pertimbangan berbagai aspek sebagai berikut.

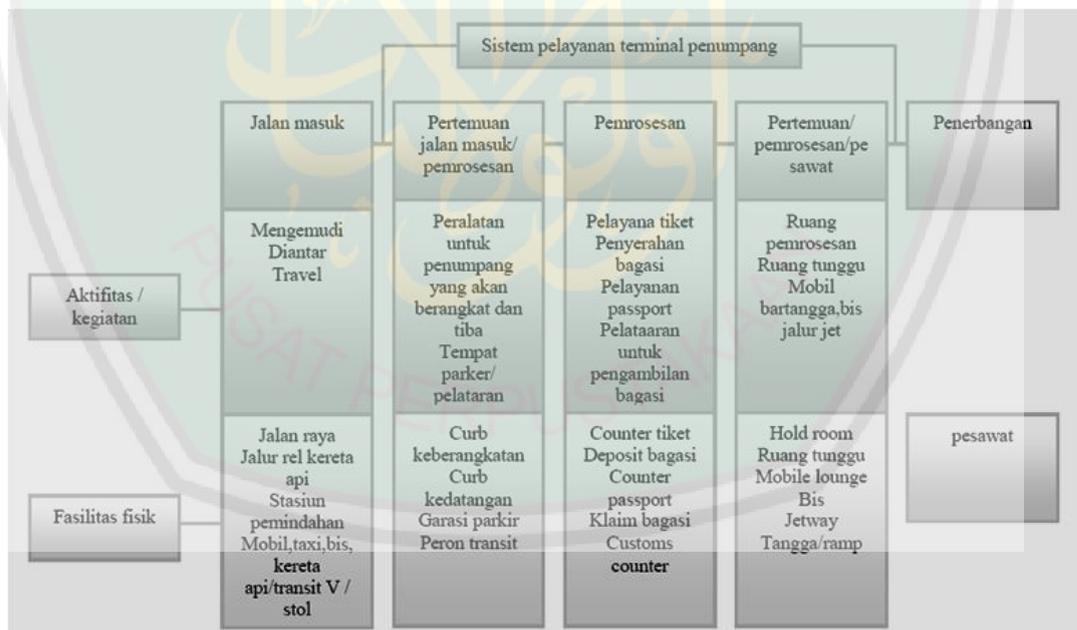
2.1.5.1 Sistem Terminal Penumpang

Sistem transportasi udara yang menampung kegiatan-kegiatan transisi



antara akses dari darat ke pesawat udara atau sebaliknya; pemrosesan penumpang datang, berangkat maupun transit dan transfer serta pemindahan penumpang dan bagasi dari dan ke pesawat udara. Terminal penumpang harus mampu menampung kegiatan operasional, administrasi dan komersial serta harus memenuhi persyaratan keamanan dan keselamatan operasi penerbangan, disamping persyaratan lain yang berkaitan dengan masalah bangunan.

Sistem terminal penumpang merupakan penghubung utama antara jalan masuk darat dengan pesawat. Tujuan sistem ini adalah untuk memberikan daerah pertemuan antara penumpang dan cara jalan masuk bandar udara, guna memproses penumpang yang memulai ataupun mengakhiri suatu perjalanan udara dan untuk mengangkut bagasi dan penumpang ke dan dari pesawat.



Gambar 2.2. Skema dari sistem terminal penumpang

(Sumber: Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 2, Robert Horonjeff dan Francis X Mc Kelvey)



Perancangan bandara terdapat persyaratan dan pertimbangan, seperti halnya pada sistem terminal penumpang. Sebagai penghubung antara sisi udara dengan sisi darat maka sistem terminal terdiri dari tiga bagian utama (Bahar, 2010). Bagian-bagian tersebut dan kegiatan-kegiatan yang terjadi di dalamnya adalah sebagai berikut

A. Jalur Masuk (*access interface*)

Daerah pertemuan dengan jalan masuk yaitu tempat dimana penumpang berpindah dari jalan masuk pada bagian pemrosesan penumpang, sirkulasi, parkir, dan naik turunnya penumpang dipelataran adalah merupakan kegiatan-kegiatan yang terjadi di dalam bagian ini. Fasilitas-fasilitas yang ada sebagai berikut:

- Jalan menuju pelataran terminal, pelataran parkir dan jaringan jalan umum dan jalan bebas hambatan.
- Fasilitas parkir mobil yang menyediakan parkir untuk jangka pendek dan jangka panjang bagi penumpang dan pengunjung serta fasilitas penyewaan mobil, angkutan umum dan taksi.
- Jalan bagi kendaraan pemadam kebakaran yang menuju ke berbagai fasilitas dalam terminal serta ke bagian-bagian di bandara lainnya seperti tempat penyimpanan barang, kantor pos, tempat pengangkutan bahan bakar, dan lainnya.
- Fasilitas penyeberang jalan bagi pejalan kaki, termasuk juga terowongan, jembatan, dan peralatan otomatis yang memberikan jalan masuk antara fasilitas parkir dan gedung terminal.

B. Sistem Pemrosesan (*Processing*)

Bagian di mana penumpang bersiap untuk memulai atau mengakhiri



suatu perjalanan udara. Kegiatan-kegiatan utama dalam bagian ini adalah penjualan tiket, check-in bagasi, pengambilan bagasi, pemesanan tempat duduk, pelayanan pengawasan federal dan keamanan. Fasilitas-fasilitas yang ada dalam sistem ini adalah:

- Tempat pelayanan tiket (*ticket counter*) dan kantor untuk penjualan tiket dan check-in bagasi. Pengunjung juga bisa mendapatkan informasi penerbangan serta pegawai dan fasilitas administratif.
 - Ruang pelayanan terminal, terdiri dari daerah umum dan bukan untuk umum seperti konsesi, fasilitas-fasilitas untuk penumpang dan pengunjung, ruangan untuk menyiapkan makanan, tempat perbaikan truk, dan lainnya.
 - Lobi untuk sirkulasi penumpang dan ruang-ruang untuk tamu.
 - Daerah sirkulasi umum untuk sirkulasi bagi pengunjung, seperti tangga, eskalator, lift dan koridor.
 - Ruang untuk bagasi. Ruang ini tidak boleh dimasuki umum, untuk memproses bagasi yang akan dimasukkan ke pesawat (*outbound baggage space*) dan atau dipindahkan dari satu pesawat ke pesawat lain.
 - Ruangan bagasi yang digunakan untuk memproses bagasi dari penerbangan yang sama ataupun berbeda (*intra-line and inter-line baggage space*).
 - Ruangan bagasi yang digunakan untuk menerima bagasi dari pesawat yang tiba dan untuk menyerahkan bagasi kepada penumpang (*inbound baggage*)
- Daerah pelayanan dan administrasi bandara yang digunakan untuk operasi, manajemen, dan fasilitas pemeliharaan bandar udara.

C. Pertemuan dengan Pesawat (*Flight Interface*)

Pertemuan dengan pesawat di mana penumpang berpindah dari bagian



pemrosesan ke dalam pesawat. Kegiatan yang terjadi dalam bagian ini meliputi pemindahan muatan ke dan dari pesawat serta naik turunnya penumpang dan barang ke dan dari pesawat. Fasilitas yang mencakup proses ini sebagai berikut

- Ruang terbuka (*concourse*), digunakan oleh penumpang yang menunggu keberangkatan untuk sirkulasi menuju ruang keberangkatan.
- Ruang tunggu keberangkatan yang digunakan untuk menunggu keberangkatan.
- Ruang operasi perusahaan penerbangan yang digunakan untuk kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan keberangkatan dan kedatangan pesawat.
- Fasilitas keamanan yang digunakan untuk memeriksa penumpang dan bagasi serta memeriksa jalan untuk umum yang menuju daerah keberangkatan penumpang.
- Daerah pelayanan terminal, memberikan fasilitas umum dan daerah bukan umum yang digunakan untuk operasi, seperti gedung dan utilitas.

2.1.5.2 Fasilitas Bandar Udara

Bandar udara atau bandara adalah sebuah fasilitas dimana pesawat terbang dapat menaikkan dan menurunkan penumpang ataupun kargo yang kemudian akan mendarat/lepas landas. Beberapa bandara di dunia memiliki banyak fasilitas yang begitu kompleks dan saling terintegrasi dengan beberapa transportasi massal. Fasilitas-fasilitas bandara yang terpenting, terbagi dalam dua elemen, yaitu sisi udara (*air side*) dan sisi darat (*land side*). Berdasarkan keputusan menteri perhubungan (KM 48 tahun 2002 tentang penyelenggaraan bandar udara umum), ditetapkan daerah lingkungan kerja Bandara untuk kepentingan penyelenggaraan Bandar udara.



Tabel 2.1 Fasilitas Bandar Udara

A. Fasilitas pokok Bandar udara





| | |
|---|--|
| 1. Fasilitas sisi udara (<i>airside facility</i>) | a. Landasan pacu (<i>ruway</i>) b. Penghubung landasan pacu (<i>taxiway</i>) c. Tempat parkir pesawat (<i>apron</i>) d. <i>Runway strip</i> e. Fasilitas pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran f. Marka dan Rambu |
| 2. Fasilitas sisi darat (<i>landside facility</i>) | a. Bangunan terminal penumpang b. Bangunan terminal kargo c. Bangunan operasional d. Menara pengawas lalulintas udara (<i>ATC tower</i>) e. Bangunan VIP f. Bangunan meteorologi g. Bangunan SAR h. Jalan Masuk (<i>access road</i>) i. Depo pengisian bahan bakar pesawat udara j. Bangunan administrasi / perkantoran k. Marka dan rambu |



| | |
|-----------------------------------|---|
| 3. Fasilitas navigasi penerbangan | <ul style="list-style-type: none">a. <i>Non Directional Beacon (NDB)</i>b. <i>Doppler VHF Omni Range (DVOR)</i>c. <i>Distance Measuring Equipment (DME)</i>d. <i>Runway Visual Range (RVR)</i>e. <i>Instrument Landing System (ILS)</i>f. <i>Radio Detection and Ranging (RADAR)</i>g. <i>Very High Frequency-Direction Finder (VHF-DF)</i>h. <i>Differential Global Positioning System (DGPS)</i>i. <i>Automatic Dependent Surveillance (ADS)</i>j. <i>Satelite Navigation System</i>k. <i>Aerodrome Surface Detection Equipment</i> |
|-----------------------------------|---|



| | | |
|--|--|---|
| | l. Very High Frequency Omnidirectional Range | |
| | | 5. Direct peech 6. Teleprinter |
| | b. Peralatan komunikasi | 1. High Frequency Air Ground Commnication |
| 4. Fasilitas alat bantu pendaratan visual | a. Markas rambu penerbangan (Aeronautical Mobile lighting Service/AMS) b. Runway lighting c. Taxiway lighting d. Threshold lighting e. Runway end lighting f. Apron lighting g. Precsion Approach path indicator (PAPI) / Visual Approach slope indicator (VASI) | 2. Very High Frequency Aier Ground Communication 3. Voice Switching Communication System 4. Controller pilot data link communication 5. Very High Frequency Digital link 6. Integrated Remote Control and monitoring System 7. Airport terminal information system |
| | c. Transmisi h. Rotating beacon i. Apron flood light | 1. Radio Link 2. VSAT |
| B. Fasilitas Penunjang Bandar udara | | |
| | j. Approach lighting system | |
| | k. Indicator and signaling device l. Circling guidance light m. Sequence flashing light n. Runway lead in lighting system o. Runway guard light p. Road holding position light | |

(Sumber: Keputusan Menteri Perhubungan, 2002)

Fasilitas pelayanan untuk penyandang cacat, orang sakit dan orang jompo.



| | |
|---|--|
| 5. Fasilitas hotel komunikasi antar stasiun komunikasi 2. Penyediaan toko dan restoran penerbangan 3. Fasilitas penempatan kendaraan bermotor (Aeronautical Fixed Service/AFS) 4. Fasilitas perawatan pada umumnya (antara lain perawatan gedung/perkantoran, perawatan operasional) 5. Fasilitas Pergudangan | 1. <i>Very high frequency (VHF) air ground communication</i> 2. <i>Automatic Message Switcing Center (AMSC)</i> 3. <i>Aeronautical fixed telecommunication Network (TELEX/AFN)</i> 4. <i>High Frequency-Single Side Band (HF-SSB)</i> |
| 6. Fasilitas perbengkelan pesawat udara 7. Fasilitas hangar 8. Fasilitas pengelolaan limbah 9. Fasilitas lainnya yang menunjang secara langsung maupun tidak langsung kegiatan Bandar udara. | |

Penyelenggara bandar udara wajib menyediakan fasilitas yang diperlukan dan jompo. Fasilitas dan pelayanan khusus sebagaimana dimaksud, (Keputusan Menteri Perhubungan, 2002) meliputi :

- a. kemudahan bagi pengguna kursi roda dan alat bantu lainnya bagi penyandang cacat, orang sakit dan orang jompo untuk memanfaatkan berbagai fasilitas di bandar udara;
- b. kemudahan penempatan kendaraan penyandang cacat, orang sakit dan orang jompo yang memungkinkan kecepatan akses antara lapangan parkir kendaraan dengan bangunan terminal bandar udara.

Penyelenggara bandar udara bekerjasama dengan perusahaan angkutan udara dan perusahaan yang melakukan kegiatan jasa pelayanan penumpang dan bagasi wajib menyediakan personil yang dapat membantu penumpang cacat, orang sakit dan orang jompo. Penyediaan fasilitas dan pelayanan khusus sebagaimana dimaksud di atas tidak dipungut biaya (Keputusan Menteri Perhubungan, 2002).



Beberapa istilah kebandar-udaraan yang perlu diketahui adalah sebagai berikut (Basuki, 1986; Sandhyavitri dan Taufik, 2005) :

- *Airfield*, yaitu area daratan atau air yang dapat dipergunakan untuk kegiatan take-off and landing pesawat udara, fasilitas untuk pendaratan, parkir pesawat, perbaikan pesawat dan terminal building untuk mengakomodasi keperluan penumpang pesawat.
- *Aerodrom*, yaitu area tertentu baik di darat maupun di air (meliputi bangunan sarana dan prasarana, instalasi infrastruktur, dan peralatan penunjang) yang dipergunakan baik sebagian maupun keseluruhannya untuk kedatangan, keberangkatan penumpang dan barang, pergerakan pesawat terbang.
Namun aerodrom belum tentu dipergunakan untuk penerbangan yang terjadwal.
- *Aerodrom reference point*, yaitu letak geografi suatu aerodrom.
- *Landing area*, yaitu bagian dari lapangan terbang yang dipergunakan untuk take off dan landing, tidak termasuk terminal area.
- *Landing strip*, yaitu bagian yang berbentuk panjang dengan lebar tertentu yang terdiri atas *shoulders* dan *runway* untuk tempat tinggal landas dan mendarat pesawat terbang.
- *Holding apron*, yaitu bagian dari bandara yang berada didekat ujung landasan yang dipergunakan oleh pilot untuk pengecekan terakhir dari semua instrumen dan mesin pesawat sebelum *take off*. Dipergunakan



juga untuk tempat menunggu sebelum take off.

- Holding bay*, yaitu area diperuntukkan bagi pesawat untuk melewati pesawat lainnya atau berhenti.
- Turning area*, yaitu bagian dari area di ujung landasan pacu yang dipergunakan oleh pesawat untuk berputar sebelum lepas landas.
- Over run (o/r)*, yaitu bagian dari ujung landasan yang dipergunakan untuk mengakomodasi keperluan pesawat gagal lepas landas. *Over run* biasanya terbagi dua yaitu: (i) *Stop way*: bagian *over run* yang lebarnya sama dengan *runway* dengan diberi perkerasan tertentu, dan (ii) *Clear way*: bagian *over run* yang diperlebar dari *stop way*, dan biasanya ditanami rumput.
- Fillet*, yaitu bagian tambahan dari perkerasan yang disediakan pada persimpangan *runway* atau *taxiway* untuk memfasilitasi beloknya pesawat terbang agar tidak tergelincir keluar jalur perkerasan yang ada.
- Shoulders*, yaitu bagian tepi perkerasan baik sisi kiri kanan maupun muka dan belakang runway, taxiway dan apron.

2.1.5.3 Katagori Areal

Pada terminal bandar udara terdapat pengelompokan berdasarkan kategori dan jenis pekerjaan atau kegiatan di dalamnya (Horonjeff,(1993) dalam Arsyad,(2010)) seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Penggolongan Kategori Areal



| No. | Lokasi | Kategori Areal | Tipe Areal (Ruang) |
|-----|--------------------------------|--|---|
| 1 | Terminal | Tipe A Fasilitas Penanganan Penumpang | 1. Lobi 2. Ruang Tunggu 3. Tempat mondar-mandir 4. Toilet 5. Areal meja pelayanan 6. Fasilitas pengambilan bagasi 7. Tempat perbaikan dan penyimpanan |
| 2 | Terminal | Tipe B Ruang operasi perusahaan penerbangan atau penyewa belum selesai seluruhnya | 1. Kantor pelayanan pelanggan 2. Kantor pengawas agen, lapor keluar dan ruang tunggu agen 3. Toilet 4. Ruang VIP 5. Ruang <i>Lost and Found</i> |
| 3 | Terminal atau penghubung | Tipe C Tempat operasi perusahaan penerbangan, tingkat lebih rendah belum selesai | 1. Kantor 2. Bengkel ban (termasuk peralatannya) 3. Gudang 4. Ruang makan 5. Lemari 6. Toilet 7. Ruang perencanaan dan perencanaan muatan |



| | | | |
|---|------------|--------------------------------|-------------------------|
| 4 | Penghubung | Tipe D Penanganan penumpang | 1. Koridor 2. Toilet |
|---|------------|--------------------------------|-------------------------|

(Sumber: *Horonjeff* (1993) dalam *High-Tech Architecture airport design*, 2010)

Berdasarkan tabel 2.2 peggolongan kategori areal yang akan dirancang dalam perancangan bandara Nasional Sampit, dengan menyesuaikan ruang-ruang kebutuhan dan kediatan dalam bandara yaitu dengan menggunakan kategori areal tipe A dan tipe B. Adapun ruang yang dibutuhkan yaitu: lobi, ruang tunggu, tempat mondar-mandir atau sirkulasi dalam terminal, toilet, area meja pelayanan, fasilitas pengambilan bagasi, fasilitas perbaikan dan penyimpanan, kantor pelayanan pelanggan, kantor pengawas agen, lapor keluar dan ruang tunggu agen, toilet, ruang VIP dan ruang *lost and found*.

2.1.5.4 Fungsi dan Kegiatan Bandar Udara

Bandara merupakan penghubung antara transportasi daratan dan udara yang secara umum bandara mempunyai fungsi sebagai tempat keberangkatan dan kedatangan penumpang pesawat, untuk bokar/muat barang atau naik/turun penumpang serta sebagai tempat perpindahan (*interchange*) atau transit, fungsi untuk menentukan kapasitas bandar udara dengan adanya sistem lepas landas dan mendarat (kondisi pesawat yang mungkin dengan satuan waktu), daerah apron (area parkir pesawat), dan gedung terminal (kemungkinan penumpang dan barang, bagasi, kargo, dalam hal angkutan setiap satuan waktu).

Unsur-unsur pokok yang terkait di dalam angkutan udara antara lain : pesawa



udara, terminal, *en route* (*air way, navigation, meteorology approach control dan radio monitoring*) (Oktavia,2010). Masing-masing unsur ini memiliki ketergantungan yang sangat erat satu sama lain, sehingga jika satu berkembang maka yang lain akan berkembang juga sejalan dengan urgensinya. Kegiatan yang menunjang unsur-unsur pokok itu antara lain :

- Kegiatan pelayanan penumpang dan barang secara operasional maupun administratif.
- Pelayanan bagi keamanan penerbangan pada waktu terbang, mendarat atau naik.
- Pelayanan pesawat terbang dalam hal teknis dan operasional, yang sesuai dengan hukum-hukum internasional maupun domestik, menyangkut peranan pemerintah dalam transportasi udara.

Macam-macam kegiatan yang terjadi dengan pelaku aktivitas di bandara, antara lain meliputi; *airlines* (agen penerbangan, penjualan tiket, sampai administrasi dan operasional), pelayanan umum (kedatangan dan keberangkatan penumpang, transit, istirahat makan/minum), persewaan (penjualan souvenir, jasa, surat-menyurat, perhubungan), pengelola bandara (pimpinan, kepala bagian, staf, dan pelaksana), processing penumpang (pengawasan atau kontrol), sirkulasi dan utilitas (untuk penumpang maupun petugas), kargo, pelayanan parkir, dan penunjang kegiatan (teknis dan jaga).

Berdasarkan keputusan menteri perhubungan (KM 48 tahun 2002 tentang



penyelenggaraan Bandar udara umum), ditetapkan Usaha Kegiatan Penunjang Di Bandar Udara. Kegiatan penunjang, meliputi pelayanan jasa yang secara langsung menunjang kegiatan penerbangan, dan pelayanan jasa yang secara langsung atau tidak langsung menunjang kegiatan bandar udara.

Usaha pelayanan jasa yang secara langsung menunjang kegiatan penerbangan, meliputi :

1. Penyediaan hanggar pesawat udara yaitu kegiatan penyediaan gedung hanggar untuk keperluan penyimpanan pesawat udara, perbaikan kecil dan kantor sebagai penunjang kegiatan tersebut.
2. Perbengkelan pesawat udara (*aircraft service and maintenance*) yaitu kegiatan yang antara lain mempersiapkan pesawat udara dan komponennya pada tingkat laik udara berdasarkan ketentuan yang berlaku, termasuk merawat peralatan dalam keadaan tidak laik udara menjadi laik udara yang mencakup *overhaul*, modifikasi, inspeksi dan *maintenance*.
3. Pergudangan (*warehousing*) yaitu kegiatan penampungan dan penumpukan barang-barang dengan mengusahakan gudang baik tertutup maupun terbuka dibandar udara dengan menerima sewa penyimpanan barang (*lay over charge*).
4. Jasa boga pesawat udara (*aircraft catering*) yaitu kegiatan yang ditunjuk untuk melayani penyediaan makanan dan minuman untuk penumpang dan crew pesawat udara
5. Jasa pelayanan teknis penanganan pesawat udara di darat (*technical*



ramp handling service) yaitu kegiatan yang mencakup antara lain *towing, ground service, marshalling*.

6. Jasa pelayanan penumpang dan bagasi (*passenger and baggage handling service*) yaitu kegiatan untuk melayani penumpang dan bagasi di terminal penumpang dan pelayanan angkutan menuju pesawat udara (*embarkasi*) atau sebaliknya (*debarkasi*).

7. Jasa penanganan kargo (*cargo handling service*) yaitu kegiatan untuk melayani angkutan kargo dari gudang ke pesawat udara atau sebaliknya.

8. Jasa penunjang lainnya yang secara langsung menunjang kegiatan penerbangan antara lain :

- a) Jasa pelayanan pembersihan pesawat udara (*aircraft cleaning service*) yaitu kegiatan untuk membersihkan pesawat udara.
- b) Pelayanan pengisian bahan bakar pesawat udara (*aircraft fuel and lubrication service*) yaitu kegiatan untuk melayani pengisian bahan bakar dan pelumas bagi pesawat udara.

Usaha pelayanan jasa yang secara langsung atau tidak langsung menunjang kegiatan bandar udara terdiri dari :

1. jasa penyediaan penginapan/hotel yaitu kegiatan untuk melayani jasa perhotelan bagi penumpang dan pengunjung bandar udara yang meliputi pemesanan hotel (*hotel reservation*) dan penyelenggaraan hotel;
2. jasa penyediaan toko yaitu kegiatan usaha penjualan barang-barang



- untuk melayani keperluan penumpang dan pengunjung Bandar Udara;
3. jasa penyediaan restoran dan bar yaitu kegiatan usaha untuk penjualan makanan dan minuman untuk melayani keperluan penumpang dan pengunjung bandar udara;
 4. jasa penempatan kendaraan bermotor/parkir yaitu kegiatan penyelenggaraan perparkiran kendaraan bermotor di bandar udara;
 5. jasa perawatan pada umumnya yaitu kegiatan jasa yang melayani pembersihan dan pemeliharaan gedung dan kantor di bandar udara;
 6. jasa lainnya yang secara langsung atau tidak langsung menunjang kegiatan bandar udara antara lain :
 - a. penjualan bahan bakar dan pelumas kendaraan bermotor di bandar udara yaitu kegiatan melayani kebutuhan bahan bakar dan pelumas kendaraan bermotor di bandar udara;
 - b. jasa pelayanan pengangkutan barang penumpang di terminal kedatangan dan pemberangkatan;
 - c. jasa pelayanan pos (*postal service*) yaitu kegiatan untuk melayani kebutuhan jasa pos bagi penumpang dan pengunjung bandar udara; untuk melayani jasa telekomunikasi bagi penumpang dan pengunjung bandar udara;
 - e. jasa tempat bermain dan rekreasi (*play ground and recreation centre*) yaitu kegiatan menyelenggarakan tempat bermain dan rekreasi bagi penumpang dan pengunjung bandar udara;



- f. jasa panduan wisata (*greeting service*) yaitu kegiatan untuk penjemputan dan atau pengantaran penumpang pesawat udara di gedung terminal;
- g. agen perjalanan (*travel agent*) yaitu kegiatan yang mengatur dan menyelenggarakan perjalanan penumpang dan pengunjung bandar udara;
- h. Bank yaitu untuk melayani jasa perbankan di bandar udara;
- i. Penukaran Uang (*money changer*) yaitu kegiatan untuk melayani penukaran mata uang asing di bandar udara;
- j. jasa pelayanan angkutan darat (*land transportation service*) yaitu kegiatan jasa angkutan darat bagi penumpang dan atau barang serta pengunjung bandar udara, antara lain taksi dan bus;
- k. penitipan barang (*left baggage service*) yaitu kegiatan penitipan barang –barang milik penumpang dan pengunjung bandar udara;
- l. jasa advertensi (*advertising service*) yaitu kegiatan usaha periklanan bandar udara;
- m. *first class lounge, bussines class lounge* dan *VIP Room* yaitu kegiatan untuk memberikan pelayanan ruangan secara khusus kepada penumpang pesawat udara yang meliputi antara lain penyediaan makanan kecil dan minuman, penyediaan bahan bacaan serta pelayanan khusus lainnya;
- n. *Hairdresser and beauty salon* yaitu kegiatan pelayanan pangkas,



- penataan rambut dan perawatan kecantikan pada umumnya;
- o. agrobisnis yaitu kegiatan dibidang pertanian dengan memanfaatkan lahan didaerah bandar udara untuk jenis tanaman tertentu berumur pendek;
 - p. nursery yaitu kegiatan pelayanan penitipan bayi di bandar udara;
 - q. asuransi (*Insurance Agent*) yaitu kegiatan pelayanan di bidang asuransi;
 - r. jasa penyediaan ruangan (*bussines center*) yaitu kegiatan pelayanan ruangan dan penyediaan peralatan maupun tenaga untuk keperluan pertemuan dan atau usaha;
 - s. *Vending Machine* yaitu kegiatan penjualan barang atau jasa dengan menggunakan mesin otomatis;
 - t. jasa pengolahan limbah buangan;

2.1.5.5 Keamanan dan Keselamatan Bandar Udara

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 40 tahun 2012 tentang pembangunan Bandar Udara harus memenuhi standar keselamatan dan keamanan penerbangan yang meliputi:

- a. standar rancang bangun dan/atau rekayasa fasilitas Bandar Udara;
- b. standar peralatan dan utilitas Bandar Udara; dan
- c. standar kelayakan fasilitas dan peralatan Bandar Udara.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 3 Tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan, Keamanan penerbangan adalah keadaan



yang terwujud dari penyelenggaraan penerbangan yang bebas dari gangguan dan/atau tindakan yang melawan hukum. Keamanan dalam terminal penumpang berupa *screening* atau pemeriksaan secara manual ataupun dengan peralatan canggih. Pemeriksaan ini mencegah para penumpang membawa masuk benda-benda tajam ataupun senjata yang dianggap membahayakan ke dalam terminal penumpang bandar udara atau dikenal dengan area steril. Keamanan penerbangan diberlakukan sebagai berikut:

Pemeriksaan Penumpang

Pemeriksaan secara otomatis dengan magnetometer dan pemeriksaan fisik atau badan bila diperlukan. Pemanfaatan teknologi untuk pemeriksaan penumpang digunakan pula cara *biometrics* seperti sidik jari, retina dan pupil mata, pola suara, bentuk wajah, atau ukuran tangan, dengan tujuan untuk autentifikasi identitas seseorang.

Pemeriksaan Bagasi (*Checked Baggage*)

Untuk menghindarkan terbawanya ke pesawat barang-barang yang dapat membahayakan penerbangan, pemeriksaan bagasi perlu dilakukan.

Tanda Pengenal Karyawan

Untuk memudahkan pengawasan terhadap orang-orang yang bekerja di bandar udara, diberlakukan kartu pengenal bagi pegawai bandar udara.

Pengawasan Tempat Masuk (*Controlled Access*)

Kawasan andarve bagi keamanan pada bangunan dan instalasi andar



udara perlu diatur pengawasan terhadap orang dan kendaraan yang masuk dan keluar kawasan.

- Pengaman Luar Untuk melindungi kawasan yang berfungsi sebagai perbatasan antara daerah aman dan yang tidak aman di bandar udara, yang disebut (*airport perimeter*). penerangan lampu, atau dipatroli dengan diawasi secara fisik sewaktu-waktu.

2.1.5.6 Kawasan Kebisingan Bandar Udara

Kelestarian lingkungan merupakan izin lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, untuk memenuhi persyaratan izin mendirikan bandar udara. Penjelasan lebih lanjut dinyatakan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 40 tahun 2012 tentang Pembangunan dan Pelestarian Lingkungan Hidup Bandar Udara bahwa Badan Usaha Bandar Udara atau Unit Penyelenggara Bandar Udara wajib menjaga ambang batas kebisingan dan pencemaran lingkungan di Bandar Udara dan sekitarnya sesuai dengan ambang batas dan baku mutu yang ditetapkan pemerintah.

Ambang batas kebisingan ditetapkan dalam tingkat kebisingan di Bandar Udara dan sekitarnya. Tingkat kebisingan di Bandar Udara dan sekitarnya ditentukan dengan indeks kebisingan WECPNL atau nilai ekuivalen tingkat kebisingan di suatu area yang dapat diterima terus menerus selama suatu rentang waktu dengan pembobotan tertentu. Tingkat kebisingan sebagaimana dimaksud dalam PP. No.40 tahun 2012 terdiri atas:



- a. Kawasan kebisingan tingkat I; merupakan tingkat kebisingan yang berada dalam indeks kebisingan pesawat udara lebih besar atau sama dengan 70 (tujuh puluh) dan lebih kecil dari 75 (tujuh puluh lima). Tanah dan ruang udara yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai jenis kegiatan dan atau bangunan kecuali untuk jenis bangunan sekolah dan rumah sakit.
- b. Kawasan kebisingan tingkat II; merupakan tingkat kebisingan yang berada dalam indeks kebisingan pesawat udara lebih besar atau sama dengan 75 (tujuh puluh lima) dan lebih kecil dari 80 (delapan puluh). Tanah dan ruang udara yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai jenis kegiatan dan/atau bangunan kecuali untuk jenis kegiatan dan/atau bangunan sekolah, rumah sakit, dan rumah tinggal.
- c. Kawasan kebisingan tingkat III; merupakan tingkat kebisingan yang berada dalam indeks kebisingan pesawat udara lebih besar atau sama dengan 80 (delapan puluh). Tanah dan ruang udara yang dapat dimanfaatkan untuk membangun fasilitas Bandar Udara yang dilengkapi insulasi suara dan dapat dimanfaatkan sebagai jalur hijau atau sarana pengendalian lingkungan dan pertanian yang tidak mengundang burung.

Kawasan kebisingan di Bandar Udara dan sekitarnya sebagai dasar Pemerintah Daerah dalam menetapkan perencanaan, pembangunan, penetapan,



dan penataan penggunaan tanah di sekitar Bandar Udara.

2.1.5.7 Pencemar

40 tahun 2012 tentang Pembangunan dan Pelestarian Lingkungan Hidup Bandar Udara dapat disebabkan oleh:

- a. emisi gas buang dan kebisingan pengoperasian pesawat udara;
- b. emisi gas buang dan kebisingan dari peralatan dan/atau kendaraan bermotor;
- c. air limbah yang ditimbulkan dari pembangunan, operasional dan perawatan Bandar Udara dan pesawat udara;
- d. limbah padat yang ditimbulkan dari pembangunan, operasional dan perawatan Bandar Udara dan pesawat udara; dan
- e. zat kimia yang ditimbulkan dari pembangunan, operasional dan perawatan Bandar Udara dan pesawat udara.

Batas emisi gas buang dan kebisingan pengoperasian pesawat udara dan emisi gas buang dan kebisingan dari peralatan dan/atau kendaraan bermotor merupakan bagian persyaratan sertifikat kelaikan pesawat udara dan peralatan dan/atau kendaraan bermotor yang dioperasikan di Bandar Udara. Limbah dan zat kimia yang ditimbulkan dari pembangunan, operasional dan perawatan Bandar Udara dan pesawat udara, harus dikelola terlebih dahulu sebelum dibawa ke luar Bandar Udara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Badan usaha Bandar Udara atau Unit penyelenggara Bandar Udara



menyediakan tempat dan menetapkan prosedur pengelolaan limbah dan zat kimia pengoperasian pesawat udara dan Bandar Udara. Untuk menjaga ambang batas kebisingan dan pencemaran lingkungan, Badan usaha Bandar Udara atau Unit dapat membatasi waktu dan frekuensi, atau menolak pengoperasian pesawat udara dan wajib melaksanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

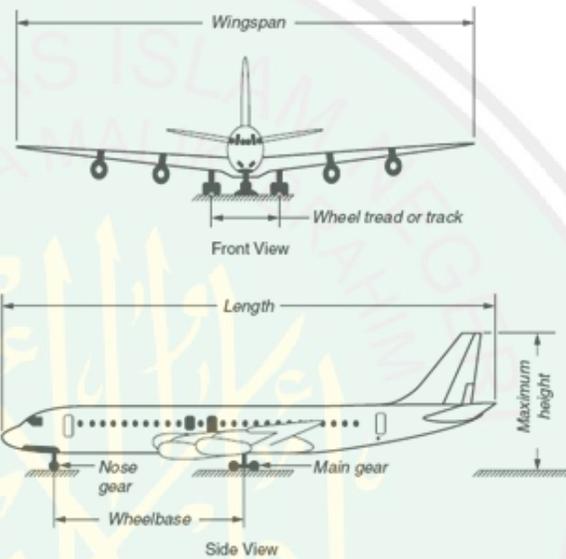
Pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup Bandar Udara, paling sedikit dilakukan terhadap beberapa komponen, di antaranya yaitu; udara, energi, kebisingan, air, tanah, dan air limbah serta limbah padat. Pengelolaan dan pemantauan lingkungan Bandar Udara terhadap komponen, dilaksanakan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas lingkungan. Setiap Bandar Udara wajib menerapkan Bandar Udara ramah lingkungan yang meliputi: rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup Bandar Udara; melaksanakan kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup Bandar Udara; mengevaluasi hasil pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup Bandar Udara yang telah dilaksanakan; dan melaporkan kegiatan penerapan Bandar Udara ramah lingkungan kepada Menteri. Penerapan Bandar Udara ramah lingkungan dilaksanakan secara bertahap berdasarkan kapasitas pesawat udara dan penggunaan Bandar Udara.

2.2 Kajian Arsitektural

2.2.1 Karakteristik Pesawat dan Lingkungan Bandar Udara



fasilitasnya, dibutuhkan pengetahuan tentang spesifikasi pesawat terbang secara umum untuk merencanakan prasarananya. Pesawat yang digunakan untuk operasional penerbangan mempunyai kapasitas bervariasi mulai dari 10 hingga 1000 penumpang. Pesawat terbang "General Aviation" dikategorikan sebagai pesawat-pesawat terbang berukuran kecil jika memiliki daya angkut berkisar 50 orang.



Gambar 2.3. Dimensi Pesawat

(Sumber: Horonjeft, 2010)

Tabel 2.3 Standar ukuran lebar pesawat.

| FAA Airplane Design Group (ADG) | Lebar Sayap Maximum | | Tipe Pesawat |
|---------------------------------|---------------------|-------|-----------------------|
| | Feet | Meter | |
| I. Small Regional | 49 | 15 | Metro |
| II. Medium Regional | 79 | 24 | SF340/CRJ |
| III. Narrowbody/Lrg. Regional | 118 | 36 | A320/B737/DHC8/E175 |
| IIIa. B757(winglets) | 135 | 41 | B757 |
| IV. Widebody | 171 | 52 | B767/MD11 |
| V. Jumbo | 214 | 65 | B747,777,787/A330,340 |



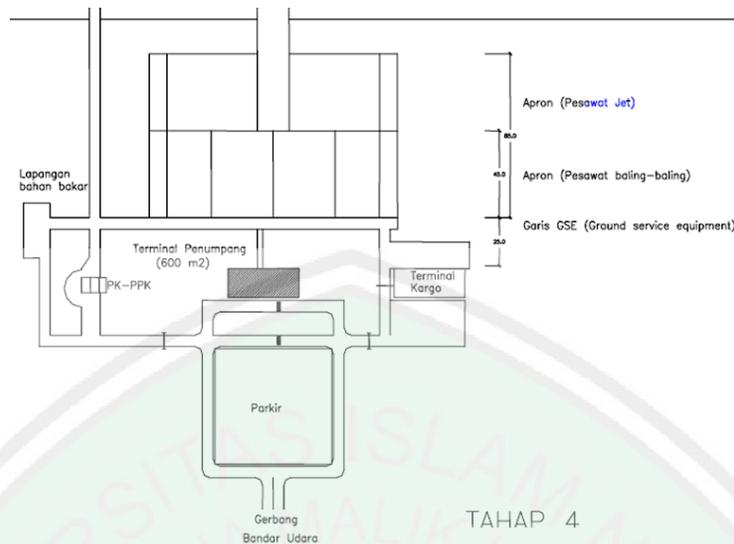
| | | | |
|-----------------|-----|----|-------------|
| VI. Super Jumbo | 262 | 80 | A380/B747-8 |
|-----------------|-----|----|-------------|

(Sumber: ACRP rpt25, 2010 hal. 102)

2.2.2 Standar Nasional Indonesia kebutuhan terminal penumpang bandar udara Menurut Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara nomor:

SKEP.347/XII/99 tentang Standar Rancang Bangun dan/atau Rekayasa Fasilitas dan penghubung utama antara sistem transportasi darat dan sistem transportasi udara yang bertujuan untuk menampung kegiatan-kegiatan transisi antara akses dari darat ke pesawat udara atau sebaliknya; pemrosesan penumpang datang, berangkat maupun transit dan transfer serta pemindahan penumpang dan bagasi dari dan ke pesawat udara. Terminal penumpang harus mampu menampung kegiatan operasional, administrasi dan komersial serta harus memenuhi persyaratan keamanan dan keselamatan operasi penerbangan, disamping persyaratan lain yang berkaitan dengan masalah bangunan.

Perancangan area terminal dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 03-7046-2004), bentuk zoning dasar dan fasilitas pada area terminal penumpang, dijelaskan seperti pada gambar berikut.



Gambar 2.4. Tata letak terminal penumpang 600 m²
(Sumber: SNI 03-7046-2004)

2.2.2 Standar Nasional Indonesia kebutuhan terminal penumpang bandar udara

Menurut Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara nomor: SKEP.347/XII/99 tentang Standar Rancang Bangun dan/atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara, dinyatakan bahwa bangunan Terminal Penumpang adalah penghubung utama antara sistem transportasi darat dan sistem transportasi udara yang bertujuan untuk menampung kegiatan-kegiatan transisi antara akses dari darat ke pesawat udara atau sebaliknya; pemrosesan penumpang datang, berangkat maupun transit dan transfer serta pemindahan penumpang dan bagasi dari dan ke pesawat udara. Terminal penumpang harus mampu menampung kegiatan operasional, administrasi dan komersial serta harus memenuhi persyaratan keamanan dan keselamatan operasi penerbangan, disamping persyaratan lain yang berkaitan dengan masalah bangunan.



Perancangan area terminal dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 03-7046-2004), bentuk zoning dasar dan fasilitas pada area terminal penumpang, dijelaskan seperti pada gambar berikut.

2.2.3 Dasar-dasar perencanaan terminal penumpang Bandara Domestik

Dalam menerapkan persyaratan keselamatan operasi penerbangan, bangunan terminal dibagi dalam tiga kelompok ruangan, yaitu:

a. Ruang umum

Ruangan yang berfungsi untuk menampung kegiatan umum, baik penumpang, pengunjung maupun karyawan (petugas) bandara. Untuk memasuki ruangan ini tidak perlu melalui pemeriksaan keselamatan operasi penerbangan. Perencanaan fasilitas ini bergantung pada kebutuhan ruang dan kapasitas penumpang dengan memperhatikan:

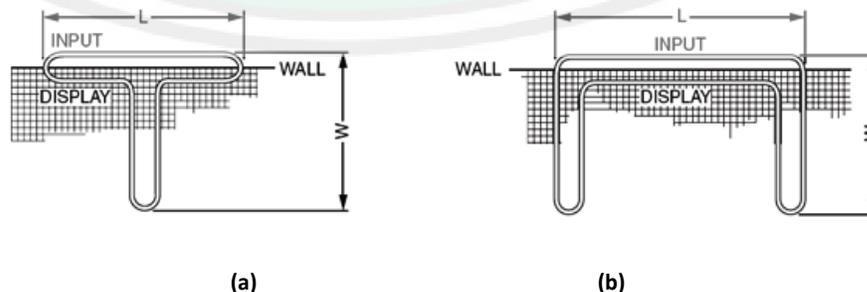
- Fasilitas-fasilitas penunjang seperti toilet harus direncanakan berdasarkan kebutuhan minimum.
- Harus dipertimbangkan fasilitas khusus, misalnya untuk orang cacat.
- Aksesibilitas dan akomodasi bagi setiap fasilitas direncanakan semaksimal mungkin dengan kemudahan pencapaian bagi penumpang dan pengunjung.
- Ruang ini dilengkapi dengan ruang konsesi meliputi bank, salon, kafetaria, money changer, P3K, informasi, gift shop, asuransi, kios koran/majalah, toko obat, nursery, kantor pos, wartel, restoran dan lain-lain.



b. Ruang semi steril

Ruangan yang digunakan untuk pelayanan penumpang seperti proses pendaftaran penumpang dan bagasi atau check-in, proses pengambilan bagasi bagi penumpang datang dan proses penumpang transit atau transfer. Penumpang yang akan memasuki ruangan ini harus melalui pemeriksaan petugas keselamatan operasi penerbangan. Di dalam ruangan ini masih diperbolehkan adanya ruangan konsesi.

Rancangan terminal penumpang bandara adalah hal penting untuk merencanakan sistem penanganan bagasi yang tepat dalam memenuhi kebutuhan terminal dan penumpangnya. Ukuran (volume penumpang) dan operasi (penumpang dan barang) dari terminal adalah dua faktor yang paling penting untuk dipertimbangkan dalam merencanakan sistem penanganan bagasi. Faktor-faktor ini akan sangat mempengaruhi pilihan tertentu dalam komponen desain untuk membuat sistem penanganan bagasi yang efektif. Sebagai contoh, faktor penting lain yang perlu dipertimbangkan adalah keterbatasan ruang dan persyaratan terminal, anggaran pemilik bandara, dan standar operasional operator maskapai. Semua faktor ini akan membantu perencana bandara dan perencana/perancang sistem penanganan bagasi dengan menentukan desain yang terbaik untuk terminal bandara.



Gambar 2.5. (a) Flatbed – Direct Feed bentuk T (b) Flatbed – Direct Feed



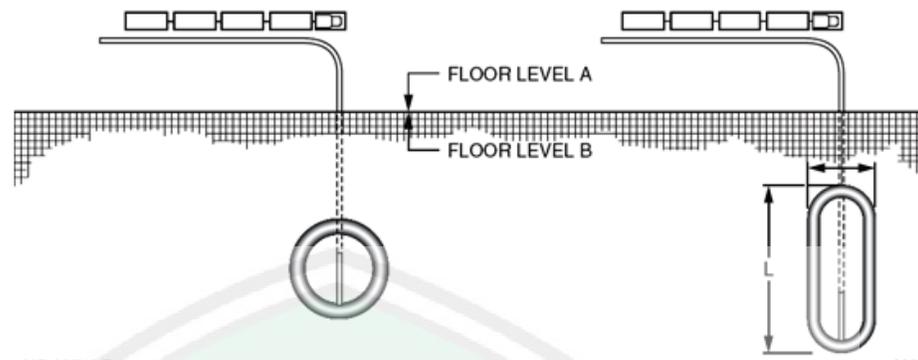
bentuk U
(Sumber: Horonjeft,
2010)

Tabel 2.4 Bentuk dan Ukuran Bagasi

| SHAPE | L | W | CLAIM FRONTAGE | BAG |
|---|---------|-----------|----------------|---------|
| | FT (M) | FT (M) | FT (M) | STORAGE |
|  | 65 (20) | 5 (1.5) | 65 (20) | 78 |
|  | 85 (26) | 45 (13.7) | 180 (55) | 216 |
|  | 85 (26) | 65 (20) | 220 (67) | 264 |
|  | 50 (15) | 45 (13.7) | 190 (58) | 228 |

(Sumber: Horonjeft,
2010)

Sebuah sistem penanganan bagasi biasanya terdiri dari daerah berbeda dan melayani fungsi berbeda, termasuk bagasi in-put, area penyaringan (*screening area*), *make-up area*, dan area pengambilan. Selain itu, daerah dukungan untuk sistem penanganan bagasi yang diperlukan, meliputi area untuk panel motor kontrol, ruang kontrol, program logika kontrol, dan komponen bebas berjalan sistem penanganan bagasi lainnya.



(a) (b)
 Gambar 2.6. (a) Circular (b) Oval
 (Sumber: ACRP rpt25, 2010)

Tabel 2.5 Standar Dimensi Klaim Bagasi bentuk Circular

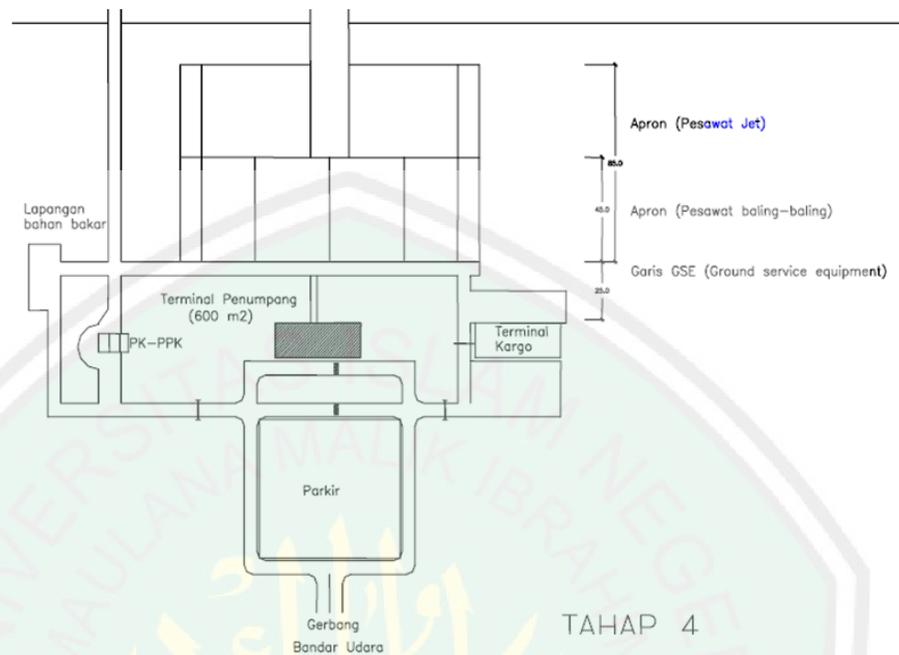
| DIAMETER FT (M) | CLAIM FRONTAGE FT (M) | BAG STORAGE |
|--------------------|-----------------------------|----------------|
| 20 (6) | 63 (19) | 94 |
| 25 (7.5) | 78 (24) | 132 |
| 30 (9) | 94 (29) | 169 |

(Sumber: ACRP rpt25, 2010)

Tabel 2.5 Standar Dimensi Klaim Bagasi bentuk Oval

| L FT (M) | W FT (M) | CLAIM FRONTAGE FT (M) | BAG STORAGE |
|-------------|-------------|-----------------------------|----------------|
| 36 (11) | 20 (6) | 95 (29) | 170 |
| 52 (16) | 20 (6) | 128 (39) | 247 |
| 68 (21) | 18 (5.5) | 156 (48) | 318 |

(Sumber: ACRP rpt25, 2010)



Gambar 2.4. Tata letak terminal penumpang 600 m²
(Sumber: SNI 03-7046-2004)

2.2.3 Dasar-dasar perencanaan terminal penumpang Bandara Domestik

Dalam menerapkan persyaratan keselamatan operasi penerbangan, bangunan terminal dibagi dalam tiga kelompok ruangan, yaitu:

c. Ruang umum

Ruangan yang berfungsi untuk menampung kegiatan umum, baik penumpang, pengunjung maupun karyawan (petugas) bandara. Untuk memasuki ruangan ini tidak perlu melalui pemeriksaan keselamatan operasi penerbangan. Perencanaan fasilitas ini bergantung pada kebutuhan ruang dan kapasitas penumpang dengan memperhatikan:



- Fasilitas-fasilitas penunjang seperti toilet harus direncanakan berdasarkan kebutuhan minimum.
- Harus dipertimbangkan fasilitas khusus, misalnya untuk orang cacat.
- Ruang ini dilengkapi dengan ruang konsesi meliputi bank, salon, kafetaria, money changer, P3K, informasi, gift shop, asuransi, kios koran/majalah, toko obat, nursery, kantor pos, wartel, restoran dan lain-lain.

d. Ruang semi steril

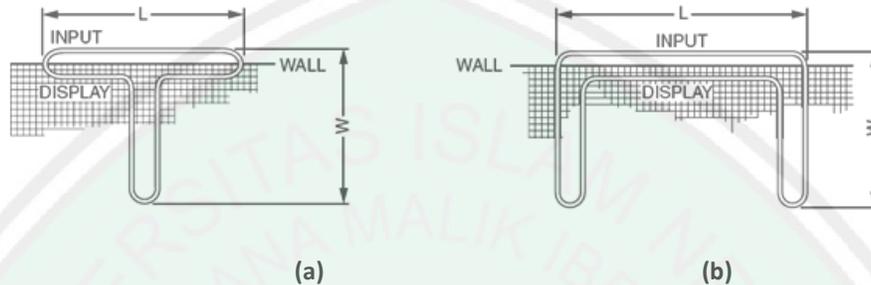
Ruangan yang digunakan untuk pelayanan penumpang seperti proses pendaftaran penumpang dan bagasi atau check-in, proses pengambilan bagasi bagi penumpang datang dan proses penumpang tansit atau transfer. Penumpang yang akan memasuki ruangan ini harus melalui pemeriksaan petugas keselamatan operasi penerbangan. Di dalam ruangan ini masih diperbolehkan adanya ruangan konsesi.

Rancangan terminal penumpang bandara adalah hal penting untuk merencanakan sistem penanganan bagasi yang tepat dalam memenuhi kebutuhan terminal dan penumpangnya. Ukuran (volume penumpang) dan operasi (penumpang dan barang) dari terminal adalah dua faktor yang paling penting untuk

dipertimbangkan dalam merencanakan sistem penanganan bagasi. Faktor-faktor ini akan sangat mempengaruhi pilihan tertentu dalam komponen desain untuk membuat sistem penanganan bagasi yang efektif., faktor penting lain yang perlu



dipertimbangkan adalah keterbatasan ruang dan persyaratan terminal, anggaran pemilik bandara, dan standar operasional operator maskapai. Semua faktor ini akan membantu perencana bandara dan perencana/perancang sistem penanganan bagasi dengan menentukan desain yang terbaik untuk terminal bandara



Gambar 2.5. (a) Flatbed – Direct Feed bentuk T (b) Flatbed – Direct Feed bentuk U
 (Sumber: Horonjeft, 2010)

| SHAPE | L FT (M) | W FT (M) | CLAIM FRONTAGE FT (M) | BAG STORAGE |
|-------|-------------|-------------|--------------------------|----------------|
| | 65 (20) | 5 (1.5) | 65 (20) | 78 |
| | 85 (26) | 45 (13.7) | 180 (55) | 216 |
| | 85 (26) | 65 (20) | 220 (67) | 264 |
| | 50 (15) | 45 (13.7) | 190 (58) | 228 |

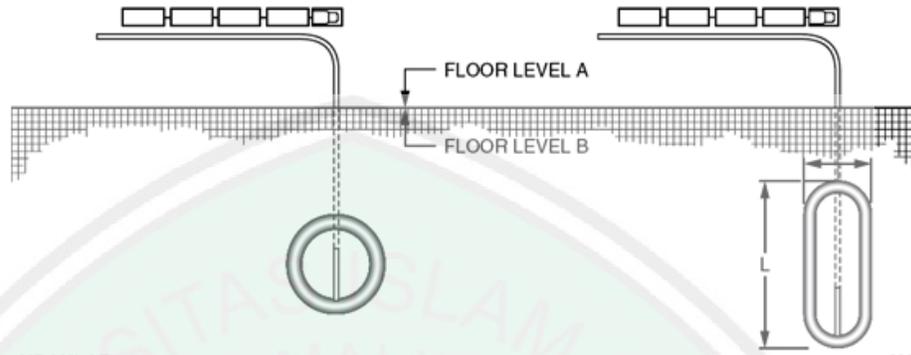
Tabel 2.4 Bentuk dan Ukuran Bagasi

(Sumber: Horonjeft, 2010)

Sebuah sistem penanganan bagasi biasanya terdiri dari daerah berbeda dan melayani fungsi berbeda, termasuk bagasi in-put, area penyaringan (*screening area*), *make-up area*, dan area pengambilan. Selain itu, daerah dukungan untuk sistem penanganan bagasi yang diperlukan, meliputi area untuk panel motor kontrol, ruang



kontrol, program logika kontrol, dan komponen bebas berjalan sistem penanganan bagasi lainnya.



(a)
 (b) Gambar 2.6. (a) Circular (b) Oval

(Sumber: ACRP rpt25, 2010)

Tabel 2.5 Standar Dimensi Klaim Bagasi bentuk Circular

| DIAMETER FT (M) | CLAIM FRONTAGE FT (M) | BAG STORAGE |
|--------------------|-----------------------------|----------------|
| 20 (6) | 63 (19) | 94 |

| | | |
|----------|---------|-----|
| 25 (7.5) | 78 (24) | 132 |
| 30 (9) | 94 (29) | 169 |

(Sumber: ACRP rpt25, 2010)

Tabel 2.5 Standar Dimensi Klaim Bagasi bentuk Oval

| L FT (M) | W FT (M) | CLAIM FRONTAGE FT (M) | BAG STORAGE |
|-------------|-------------|-----------------------------|----------------|
|-------------|-------------|-----------------------------|----------------|



| | | | |
|---------|----------|----------|-----|
| 36 (11) | 20 (6) | 95 (29) | 170 |
| 52 (16) | 20 (6) | 128 (39) | 247 |
| 68 (21) | 18 (5.5) | 156 (48) | 318 |

(Sumber: ACRP rpt25, 2010)

Penumpang dan bagasi dapat dibagi menjadi enam kategori penumpang yang berbeda (ACRP rpt25, 2010 hal: 244) yaitu :

- Penumpang tujuan domestik

Ada sembilan jenis aliran bagasi untuk dipertimbangkan. (ACRP rpt25, 2010 hal: 248)

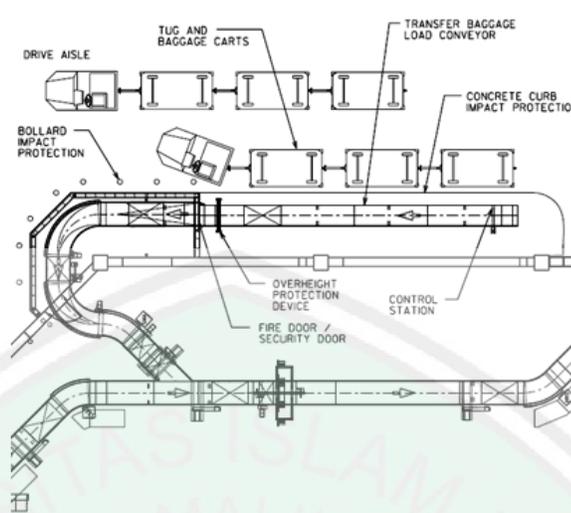
1. *Domestic check-in*. Check-in domestik biasanya terdiri dari semua tingkat layanan yang disediakan dalam daerah yang sama: *first class business*, dan *coach class check-in*.
2. *Remote check-in*. Bandara yang biasanya memiliki volume tinggi peserta konferensi bisnis atau tujuan liburan keluarga tertentu telah diatur khusus untuk wisatawan melakukan check-in dan transfer bagasi ke vendor bandara-telah aman disetujui sebelum berangkat dari hotel. Setelah tiba di bandara, barang harus disampaikan kepada administrasi keamanan transportasi untuk bagasi screening yang tepat sebelum keberangkatan.
3. *Odd-Sized check-in*. Domestik dan internasional bagasi berukuran terlalu besar akan ditangani oleh sistem konveyor normal. Hal ini biasanya ditangani secara manual di lokasi *drop-off* tertentu dalam bandara dan dikirim ke TSA untuk *screening*.



Dalam beberapa kasus penumpang akan diarahkan ke titik *bag drop-off* dan memberikan tas barang untuk screening oleh petugas TSA. Setelah screening biasanya ada *odd-sized belt* berukuran khusus dirancang untuk menangani bagasi (konveyor dengan lebar 45 inci sampai 65 inci) atau pengiriman pengguna seperti sepeda, papan selancar, dll, ke sisi non-publik yang aman dari ruang bagasi.

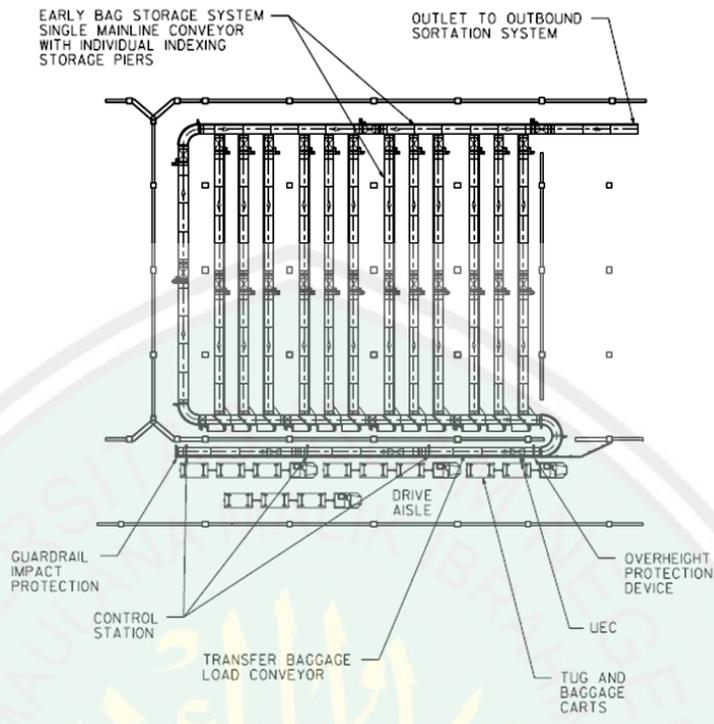
4. *Group Check-in*. Beberapa fasilitas bandara memiliki kelompok terpisah yang *check-in counter* untuk tujuan liburan atau bus drop-off poin. Daerah ini biasanya memiliki ban berjalan menjadi baik sistem utama bagasi keluar atau unit khusus make-up untuk grup check-in.

5. *Transfer Baggage*. Volume besar transfer bagasi biasanya tidak terjadi kecuali bandara beroperasi dengan operator pusat. Fasilitas Pengaya memerlukan ban beban yang terpisah didistribusikan di sekitar sistem bagasi keluar yang bisa memberi langsung ke sistem penyortiran otomatis dan jika diperlukan, perangkat penyortiran manual, seperti piring datar untuk pemindahan yang berukuran besar. Namun dari waktu ke waktu, penerbangan non-hub membutuhkan pemindahan ban berjalan ke dalam sistem bagasi keluar karena dari kode bagian transfer dan operator. Ban berjalan transfer ini biasanya terletak dalam apron di jalan tingkat dan memerlukan perlindungan tambahan dari kapal penarik dan gerobak kereta seperti digambarkan pada Gambar 2.

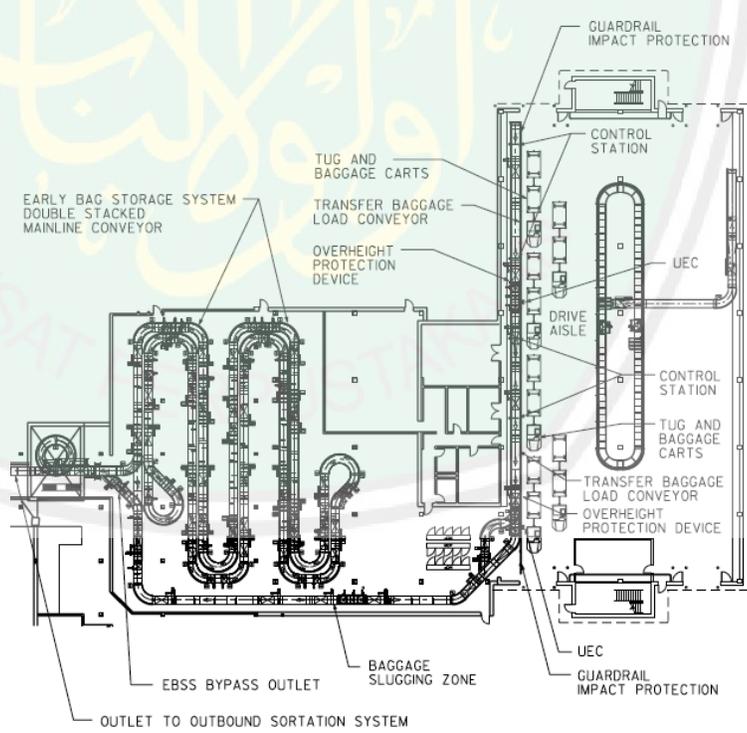


Gambar 2.7. Tipikal transfer bagasi sabuk dengan pelindung benturan tepi jalan beton
(Sumber: ACRP rpt25, 2010)

6. *Early Bag Storage*. *Early Bag Storage Systems* (EBSSs) digunakan dalam beberapa fasilitas ketika volume yang besar berasal atau mentransfer tas tiba jadi lebih awal dari yang keberangkatan bahwa penerbangan tidak memiliki metode ekonomis penanganan atau menyimpan tas ini dalam sistem bagasi keluar. The EBSS biasanya terletak terpisah dari sistem bagasi keluar dan akan memberi tas kembali ke BHS untuk penyortiran dan pengiriman seperti digambarkan pada Gambar VI-50 dan VI-51. Hal ini dapat dimuat oleh salah satu dari dua cara: (1) transfer beban sabuk khusus untuk tas mentransfer awal atau (2) pengalihan dari sistem penyortiran keluar untuk tas berasal lebih awal. Tas yang disimpan dalam fasilitas ini biasanya harus lebih dari 120 menit sebelum keberangkatan.



Gambar 2.8. Tipikal EBSS dengan arus utama konveyor tunggal dan satu titik beban. (Sumber : ACRP Rpt25, 2010)



Gambar 2.9. Tipikal EBSS dengan double-ditumpuk konveyor arus utama dan dua titik beban (Sumber: ACRP Rpt25, 2010)



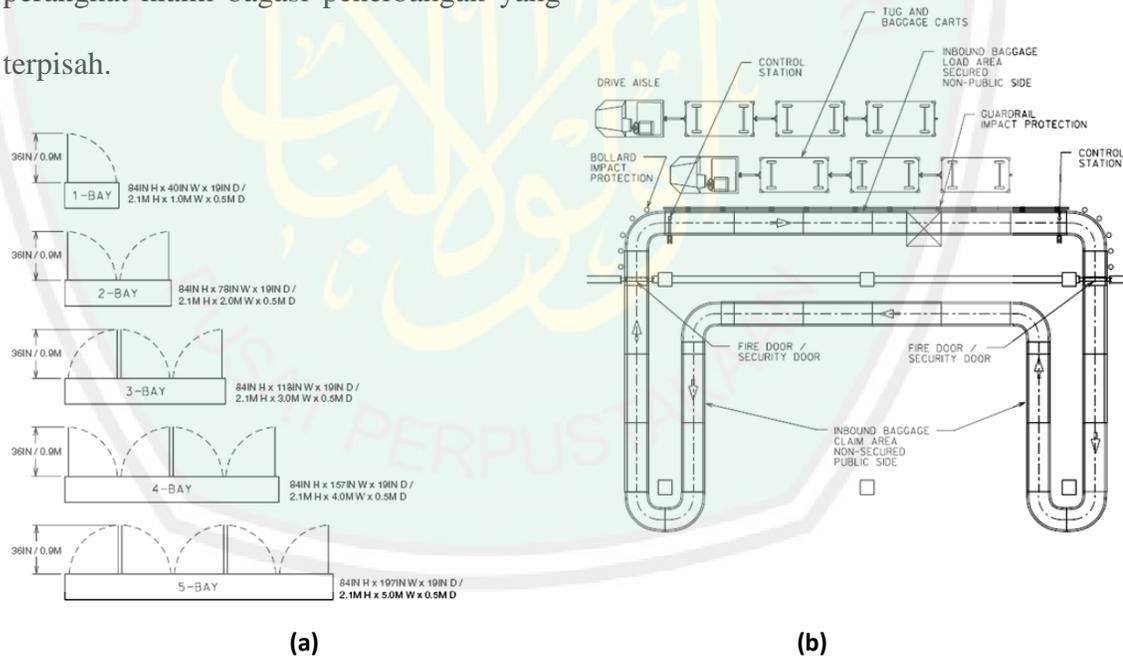
7. Special Handling Items. Beberapa jenis bagasi memerlukan penanganan khusus;

- Hewan: Semua hewan peliharaan check-in ditempatkan ke dalam wadah dengan maskapai yang disetujui, tetapi tidak pernah dimuat ke konveyor. Perhatian khusus diberikan kepada wadah ini secara manual ditangani oleh petugas maskapai penerbangan yang disetujui. Dalam beberapa kasus, pelanggan akan diarahkan ke titik drop-off hewan peliharaan untuk pengiriman ke TSA untuk screening sebelum dikirim ke airside. Kebanyakan maskapai penerbangan menumpuk hewan peliharaan di daerah tunggal dan biasanya menangani hewan peliharaan dengan cara yang sama seperti tidak mampu membawa dalam bagasi.
- Senjata Api: Senjata api yang telah diidentifikasi oleh penumpang dapat check in baik dalam kasus untuk perlindungan sendiri atau dalam bagasi diperiksa normal, setelah TSA dapat ditentukan untuk dibongkar dan aman. Banyak senjata api yang ditangani dalam bagasi berukuran besar oleh maskapai penerbangan untuk pengiriman yang aman dalam pesawat.
- Produk ekstra besar peralatan-olahraga (sepeda, papan selancar, tangki SCUBA), kursi roda, peralatan medis, dll. Item ekstra besar yang non- conveyable di alam harus memiliki proses untuk penanganan manual dan pengiriman biasanya untuk satu lokasi, untuk TSA screening sebelum pengiriman sisi udara. Beberapa fasilitas yang memiliki lokasi out-of- gauge drop-off terpisah untuk penanganan barang-barang yang biasanya disampaikan oleh penumpang setelah check-in.



Bandara lainnya aktif memiliki diinstal pengiriman mekanik dan peralatan display yang mirip dengan yang digambarkan dalam Gambar. 10-14. Jumlah perangkat penanganan bagasi yang dibutuhkan adalah ditentukan oleh jumlah dan jenis pesawat yang akan tiba pada saat jam puncak, distribusi waktu kedatangan tersebut, jumlah mengakhiri penumpang, jumlah bagasi pada ini penerbangan, dan mekanisme yang digunakan untuk mengangkat bagasi dari pesawat untuk area klaim. Dalam situasi yang ideal, perangkat klaim bagasi tidak boleh dibagi antara kedatangan penerbangan pada saat yang sama, karena hal ini menyebabkan kemacetan di sekitar perangkat bagasi dan penumpang menjadi kebingungan. Pemanfaatan yang lebih besar dari perangkat bagasi diperoleh saat penerbangan waktu pembagian dari perangkat klaim bagasi penerbangan yang

terpisah.

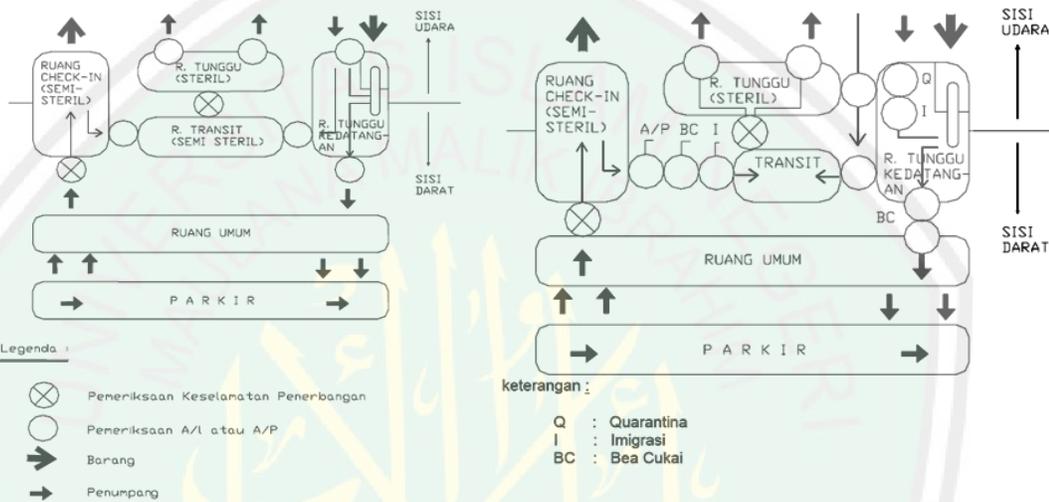


Gambar 2.10. (a) Tipikal dimensi MCP (20 drives/bay) dan (b) Tipikal "U" konfigurasi, Unit klaim pelat datar untuk bagasi masuk (Sumber: ACRP Rpt25, 2010: hal 259-260)



e. Ruang steril

Ruang yang disediakan bagi penumpang yang akan naik ke pesawat udara. Untuk memasuki ruang ini penumpang harus melalui pemeriksaan yang cermat dari petugas keselamatan operasi penerbangan. Di dalam ruang ini tidak boleh ada ruang konsesi.

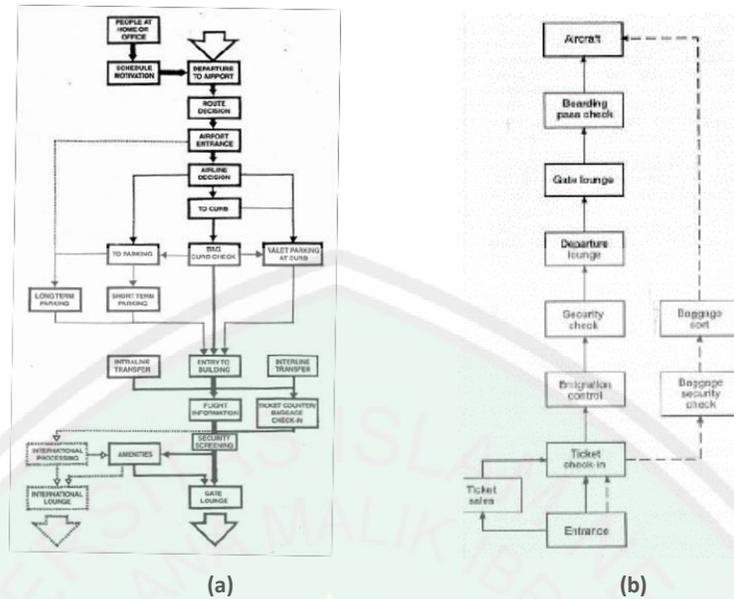


(a) (b)
 Gambar 2.11. (a) Blok tata ruang terminal domestik (b) Blok tata ruang terminal internasional
 (Sumber: SNI 03-7046-2004)

2.2.4 Sirkulasi penumpang

A. Sirkulasi penumpang berangkat

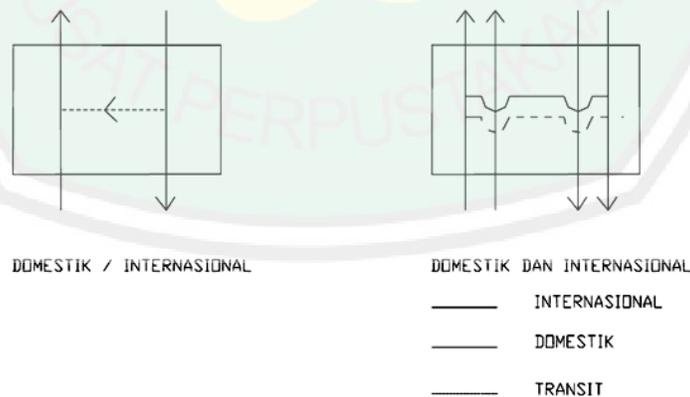
Penumpang akan bepergian menggunakan pesawat udara mulai dari bagian publik ke bagian semi steril untuk melakukan pemeriksaan dan pelaporan kemudian menuju bagian steril/ruang tunggu keberangkatan.



(a) (b)
 Gambar 2.12. Skema sirkulasi keberangkatan penumpang (a) domestik dan (b) internasional
 (Sumber: De Chiara, 2011)

B. Sirkulasi penumpang datang/transit

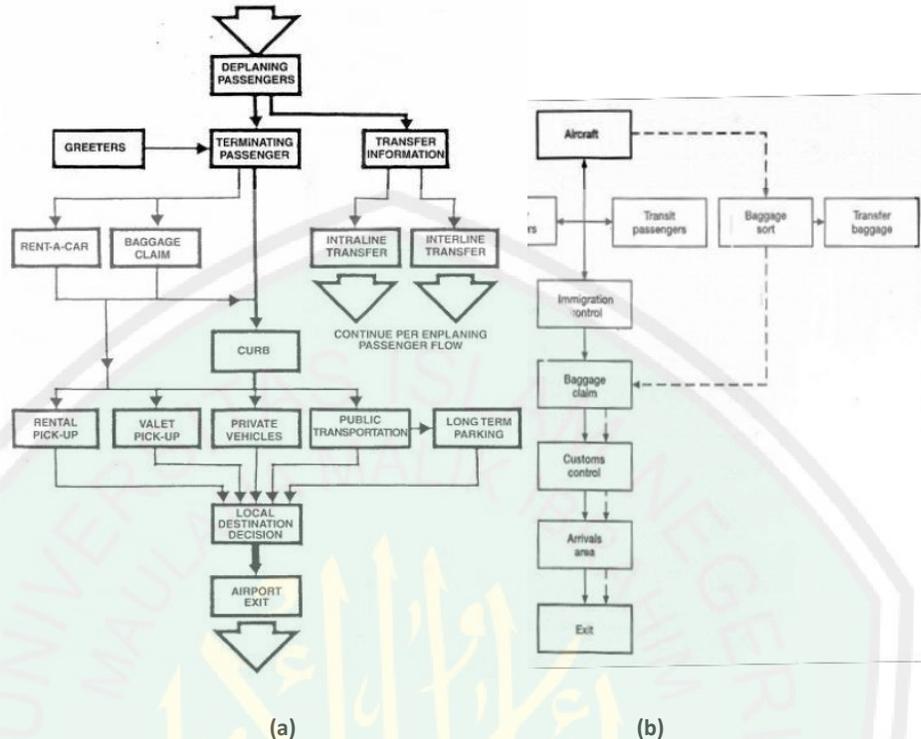
Penumpang yang datang dan turun dari pesawat mulai dari bagian steril ke bagian semi steril menuju bagian publik, atau ke bagian steril (untuk penumpang transit).



Gambar 2.13. Sirkulasi penumpang
 (Sumber: SNI 03-7046-



2004)



Gambar 2.14. Skema sirkulasi kedatangan penumpang (a) domestik dan (b) internasional

(Sumber: (a) De Chiara, 2011
 (b) *The modern airport terminal, Brian Edwards*)

2.2.5 Standar luas terminal penumpang domestik dan internasional

Luas bangunan terminal penumpang didasarkan atas jumlah pelayanan penumpang per tahun dan jumlah penumpang waktu sibuk.

Tabel 2.7 Standar luas terminal penumpang domestik

| No | Jumlah penumpang/ tahun | Standar luas standar luas terminal | | Catatan |
|----|-------------------------|---|-----------------------|--|
| | | m ² / jumlah penumpang waktu sibuk | Total/ m ² | |
| 1. | 0 - ≤ 25.000 | - | 120 | standar luas terminal ini belum memperhitungkan kegiatan komersial |
| 2. | 25.001- ≤ 50.000 | - | 240 | |
| 3. | 50.001- ≤ 100.000 | - | 600 | |
| 4. | 100.001- ≤ 150.000 | 10 | - | |
| 5. | 150.001- ≤ 500.000 | 12 | - | |
| 6. | 500.001- ≤ 1.000.000 | 14 | - | |
| 7. | > 1.000.001 | dihitung lebih detail | - | |



(Sumber: SNI 03-7046-
2004)

Tabel 2.8 Standar luas terminal penumpang Domestik

| No | Jumlah penumpang/ tahun | standar luas terminal | | Catatan |
|----|-------------------------|--|----------------------|--|
| | | m ² /jumlah penumpang waktu sibuk | Total/m ² | |
| 1. | ≤ 200.000 | - | 600 | Standar luas terminal ini belum memperhitungkan kegiatan komersial |
| 2. | > 200.000 | 17 dihitung lebih detail | - | |

(Sumber: SNI 03-7046-
2004)

2.2.6 Fasilitas Bandar Udara

Fasilitas-fasilitas bandara yang terpenting, terbagi dalam dua elemen, yaitu sisi udara (*air side*) dan sisi darat (*land side*). di antaranya sebagai berikut:

A. Sisi Udara (*air side*)

1. Landas pacu (*runway*)

Runway adalah jalur perkerasan yang dipergunakan oleh pesawat terbang untuk mendarat (*landing*) dan melakukan lepas landas (*take off*). Menurut Horonjeff (1994), Panjangnya landas pacu (*runway*) biasanya tergantung dari besarnya pesawat yang dilayani. Untuk bandara perintis yang melayani pesawat kecil, landasan cukup dari rumput ataupun tanah diperkeras (*stabilisasi*). Panjang landasan perintis umumnya 1.200 meter dengan lebar 15 meter, misal melayani Twin Otter, Cessna, dan lain-lain.

Pesawat kecil beraling-baling dua (umumnya cukup 600-800 meter saja).



Sedangkan untuk bandara yang agak ramai dipakai konstruksi aspal, dengan panjang 1.800 meter dan lebar 20 meter. Pesawat yang dilayani adalah jenis turbo-prop atau jet kecil seperti Fokker-27, Tetuko 234, Fokker-28, dan lain sebagainya. Pada bandara yang ramai, umumnya dengan konstruksi beton dengan panjang 3.600 meter dan lebar 30 meter. Pesawat yang dilayani adalah jet sedang seperti Fokker-100, DC-10, B-747, Hercules, dan lain sebagainya. Bandara internasional terdapat lebih dari satu landasan untukantisipasi ramainya lalu lintas.

Komponen landasan pacu dibagi menjadi :

- a. Struktur lapis perkerasan, yaitu bagian tengah yang diperkeras, untuk mendukung berat dari pesawat.
- b. Bahu landasan, yaitu bagian yang berdekatan dengan struktur lapis perkerasan dan merupakan arah melintang landasan pacu yang dirancang untuk menahan erosi yang terjadi akibat hembusan angin dari pesawat terbang.
- c. Bantalan hembusan (*Blast pad*), yaitu daerah yang dirancang untuk mencegah erosi permukaan yang berdekatan dengan ujung-ujung landasan pacu yang menerima hembusan jet secara terus menerus.
- d. Daerah aman landasan pacu (*runway safety area*), yaitu daerah yang bebas dari barang-barang yang mengganggu sarana transportasi udara. Pada daerah ini terdapat drainase, rata dan mencakup struktur lapis perkerasan serta terdapat landasan bantalan hembusan dan



daerah perhentian.

Sistem *runway* terdiri dari perkerasan struktur, bahu landasan (*shoulder*), bantal hembusan (*blast pad*), dan daerah aman *runway* (*runway end safety area*). Pada dasarnya landasan pacu diatur sedemikian rupa untuk kemudahan sirkulasi pesawat dan diantaranya sebagai berikut: (Horonjeff, 1994)

- Memenuhi persyaratan pemisahan lalu lintas udara.
- Meminimalisasi gangguan akibat operasional suatu pesawat dengan pesawat lainnya, serta akibat penundaan pendaratan.
- Memberikan jarak landas hubung yang sependek mungkin dari daerah terminal menuju landasan pacu.
- Memberikan jumlah landasan hubung yang cukup sehingga pesawat yang mendarat dapat meninggalkan landasan pacu yang secepat mungkin dan mengikuti rute yang paling pendek ke daerah terminal.

Konfigurasi *runway* ada bermacam-macam, dan konfigurasi itu biasanya merupakan kombinasi dari beberapa macam konfigurasi dasar (*basic configuration*). Konfigurasi dasar itu terdiri dari : (Basuki, 1986)

- a. Landasan Tunggal antara 45 s.d 100 gerakan tiap jam.
- b. Landasan Paralel Kapasitas landasan sejajar terutama tergantung pada jumlah landasan dan pemisah / jarak antara dua landasan yang biasa (dua landasan sejajar)
- c. Landasan dua jalur



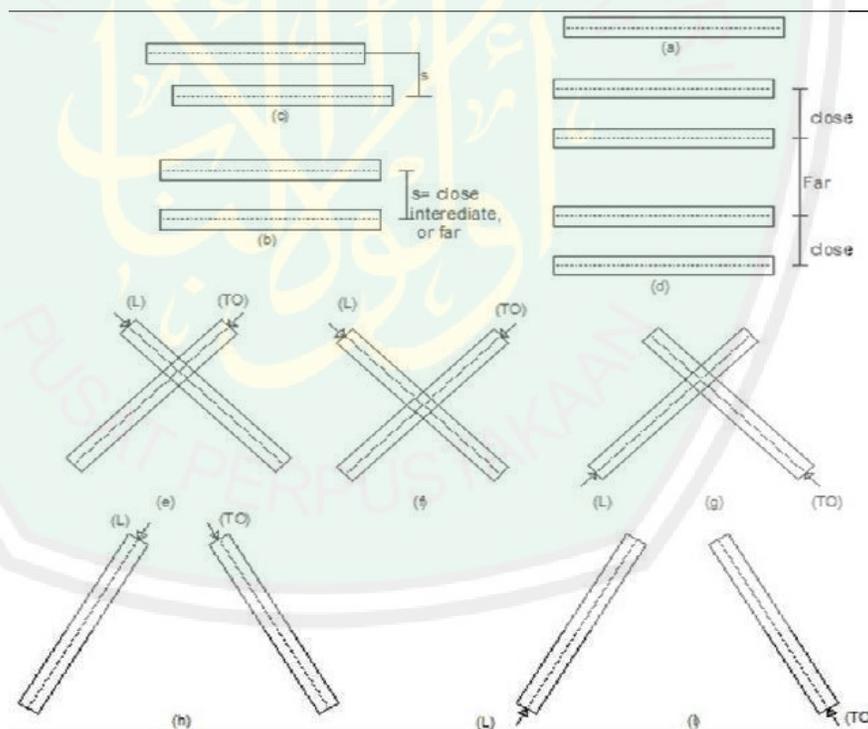
Terdiri dari dua landasan sejajar yang dipisahkan dan berdekatan (700 ft s.d 2499 ft) dengan *exit taxiway* secukupnya

d. Landasan bersilang

Landasan ini banyak dipakai pada lapangan terbang di luar negeri. Mempunyai dua landasan atau lebih, dengan arah berlainan, berpotongan satu sama lain.

e. Landasan V terbuka

Landasan dengan arah divergen, tapi tidak saling berpotongan.



Gambar 2.15. Tipe Konfigurasi Landasan Pacu : (a) Landasan Pacu Tunggal, (b) Landasan Pacu Paralel, (c) Landasan Pacu Dua Jalur, (d) Landasan Pacu empat paralel (e) Landasan Pacu yang Berpotongan, (f) Landasan Pacu Berpotongan, (g) Landasan Pacu Berpotongan, (h) Landasan Pacu V-terbuka

(Sumber: *Planning & Design Of Airports*,
Horonjeff)

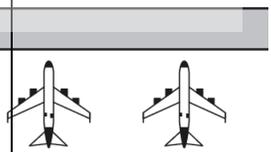


2. Apron

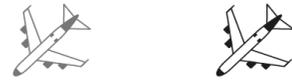
Apron adalah bagian bandara yang dipergunakan oleh pesawat terbang untuk parkir, menunggu, mengisi bahan bakar, mengangkat dan membongkar muat barang dan penumpang. Pada bandara internasional, biasanya terdapat garbarata yaitu lorong yang menghubungkan antara pesawat dan terminal. Antara apron dan landas pacu, dihubungkan dengan jalan rayap yang disebut *taxiway*. Perkerasannya dibangun berdampingan dengan *terminal building*. Konstruksi apron umumnya beton bertulang, karena memikul beban besar yang statis dari pesawat. Kapasitas peraturan di apron ditentukan melalui parameter berikut (Neufert, 1973);

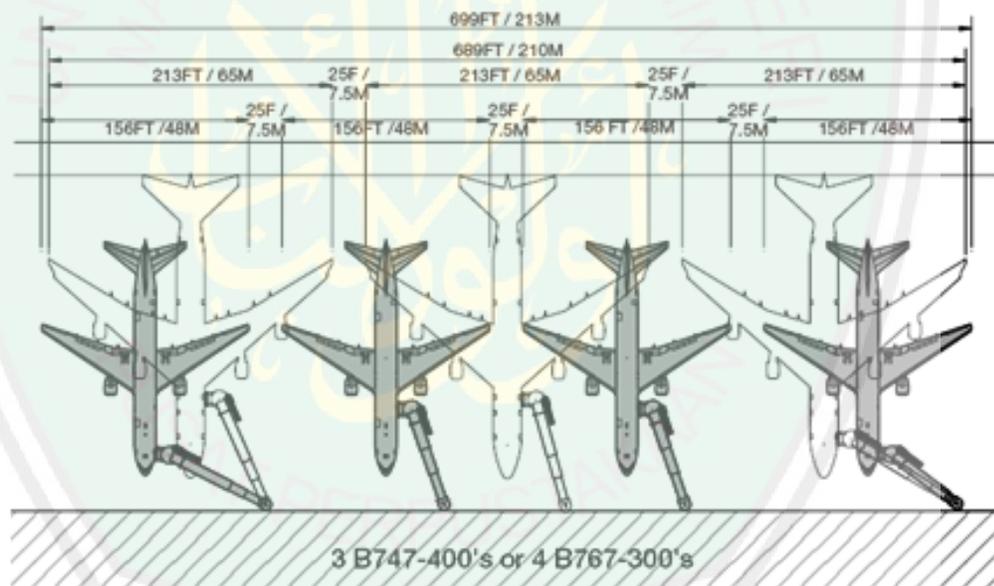
- Pengikat pada angkutan bawah tanah (tempat parkir, jalan utama)
- Pengurusan penumpang (jumlah *cek-in counter*)
- Pengurusan barang-barang (jumlah selter dan kapasitas sistem penunjang)
- Pemeriksaan paspor, pemeriksaan keamanan, pemeriksaan sebelum naik pesawat (besarnya ruang tunggu dan jumlah selter)

Tabel 2.9 Tipe Parkir Pesawat

| No | Tipe Parkir | Cara Parkir | Bentuk Parkir Pesawat |
|----|------------------------|--|--|
| 1. | <i>Nose-in Parking</i> | Pesawat diparkir tegak lurus dengan bagian depan pesawat berjarak sedekat mungkin dengan terminal. |  <p>Nose-In (Sumber: Horonjeff, 2010)</p> |



| | | | |
|----|--------------------------------|---|---|
| 2. | <i>Angled Nose-in Parking</i> | Pesawat diparkir dengan bagian depan pesawat menyudut ke arah terminal. |  Angled Nose-In (Sumber: Horonjeff, 2010) |
| 3. | <i>Angled Nose-out Parking</i> | Pesawat diparkir dengan bagian depan pesawat menyudut menjauhi gedung terminal. |  Angled Nose-Out (Sumber: Horonjeff, 2010) |
| 4. | <i>Paralel Parking</i> | Pesawat diparkir sejajar gedung terminal. |  Paralel (Sumber: Horonjeff, 2010) |



Gambar 2.16. Parkir Pesawat yang Fleksibel
 (Sumber: Landrum & Brown dalam ACRP Rpt25, 2010)

Aircraft Servicing (layanan pesawat), Layanan pendukung yang disediakan untuk pesawat pada saat di area apron bandara. Untuk layanan ini akan dilakukan dengan cara yang aman dan efisien, lokasi standar dengan ruang yang cukup untuk penempatan peralatan tanah dan operasi harus direncanakan saat merancang bandara



dan area apron. Area tumpuan pesawat harus disediakan untuk keperluan pemeriksaan pada setiap parkir pesawat. Area-area tumpuan menyediakan GSE (Ground Service Equipment) yang diperlukan untuk menyediakan layanan untuk pesawat tiba. Jumlah ruang yang dibutuhkan untuk GSE pada area tumpuan parkir pesawat, ditentukan oleh jumlah kendaraan dan peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan pemeriksaan pesawat tertentu.

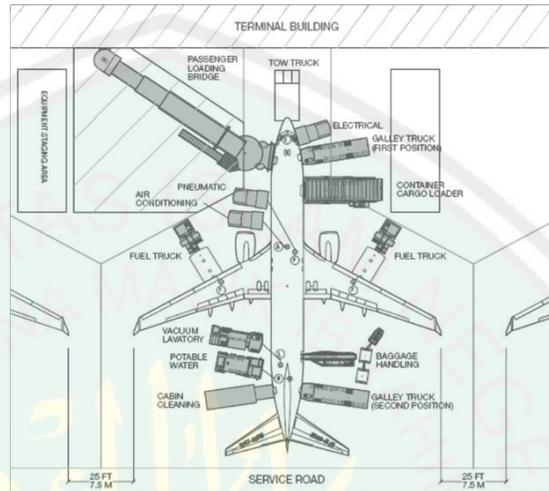
Servis pesawat biasanya disediakan dengan kombinasi oleh kendaraan dan peralatan yang terpasang tetap. Kendaraan bergerak dan peralatan biasanya tersimpan di tempat penyimpanan GSE dan/atau di area tumpuan, tergantung pada fungsi dan jumlah peralatan. Instalasi peralatan biasanya terletak di bawah atau apron, atau pada bangunan terminal yang berdekatan dengan gerbang pesawat. Area GSE pesawat yang berisi utilitas peralatan tetap mendapatkan keuntungan yaitu mengurangi kemacetan di apron dari GSE dan mempersingkat waktu servis pesawat. Kemungkinan negatif mencakup adanya kekurangan fleksibilitas untuk menangani berbagai jenis konfigurasi parkir pesawat dan biaya yang relatif mahal pada awal pembangunan.

Arae GSE yang biasanya diperlukan untuk layanan pesawat adalah sebagai berikut:

- Pasokan daya tanah tetap dan udara aspal (selama servis)
- Pengisian air minum
- Pemindahan dan pembuangan limbah toilet
- Jasa Boga pembersihan kabin



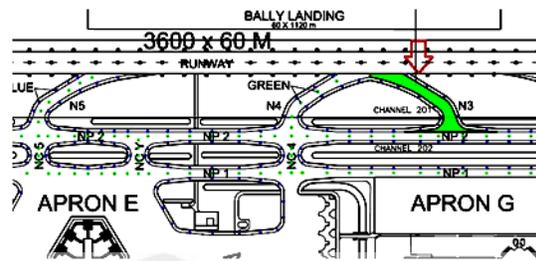
- Layanan awal dari AC
- Pengisian bahan bakar
- Pemeriksaan sistem oksigen



Gambar 2.17. Tipikal peralatan servis pesawat
(Sumber: Landrum & Brown dalam ACRP Rpt25, 2010)

3. Landasan Hubung (*Taxiway*)

Taxiway adalah jalan yang menghubungkan apron dan *run-way*. Keberadaannya sangatlah penting karena dengan adanya *taxiway*, pesawat dapat berjalan menuju apron dengan aman tanpa mengganggu pesawat lainnya. Fungsi utama dari landasan hubung (*taxiway*) adalah untuk memberikan jalan masuk dari landasan pacu ke daerah terminal dan hanggar pemeliharaan atau sebaliknya.



Gambar 2.18. *Taxiway* atau penghubung antara apron dan run-way (Sumber: google.com, 2014)

4. ATC (*Air Traffic Controller*)

ATC (*Air Traffic Controller*) adalah penyedia layanan yang mengatur lalu-lintas di udara terutama pesawat terbang untuk mencegah pesawat terlalu dekat satu sama lain dan tabrakan. Untuk keamanan dan pengaturan *Air Traffic Controller* berupa menara khusus pemantau yang dilengkapi radio control dan radar. *Air Traffic Controller* merupakan pengatur lalu lintas udara yang tugas utamanya mencegah pesawat terlalu dekat satu sama lain dan menghindarkan dari tabrakan (*making separation*). ATC juga bertugas mengatur kelancaran arus lalu lintas (*traffic flow*), membantu pilot dalam *handle emergency*/darurat, dan memberikan informasi yang dibutuhkan pilot (*weather information* atau informasi cuaca, *traffic information, navigation information*, dll).

5. *Air Rescue Service*

Tersedia unit penanggulangan kecelakaan (*air rescue service*) berupa peleton penolong dan pemadam kebakaran, mobil pemadam kebakaran, tabung pemadam kebakaran, ambulance, peralatan penolong dan pemadam kebakaran. Ada juga *fuel service* untuk mengisi bahan bakar avtur.



B. Sisi Darat (*land side*)

6. Terminal Bandara atau *concourse*

Terminal Building yaitu bagian dari bandara yang difungsikan untuk memenuhi berbagai keperluan penumpang dan barang, mulai dari tempat pelaporan tiket, imigrasi, penjualan tiket, ruang tunggu, cafetaria, penjualan souvenir, informasi, komunikasi, dan sebagainya. Terminal bandara adalah pusat urusan penumpang yang datang atau pergi. Di dalamnya terdapat *counter check-in*, (*CIQ*, *Carantine - Immigration - Custom*) untuk bandara internasional, dan ruang tunggu serta berbagai fasilitas untuk kenyamanan penumpang. Di bandara besar, penumpang masuk ke pesawat melalui belalai. Di bandara kecil, penumpang naik ke pesawat melalui tangga yang bisa dipindah-pindah.

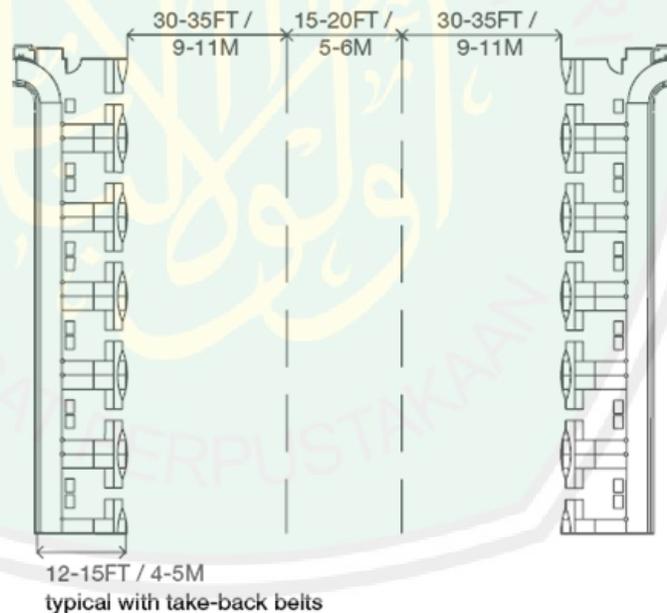
Secara umum, fasilitas yang harus ada di terminal pada sebuah bandar udara terdiri dari fasilitas pemrosesan penumpang atau barang, seperti fasilitas untuk *check-in*, tempat pelayanan fisik, fasilitas untuk pengklaiman bagasi, fasilitas pembelian tiket, dll. Area tunggu yang meliputi kamar mandi, telepon umum, layanan P3K, kantor pos, informasi, dan fasilitas-fasilitas komersial. Fasilitas untuk pergerakan kenyamanan di dalam terminal, seperti eskalator. Fasilitas penerbangan dan aktivitas pendukungnya yang meliputi kantor penerbangan, fasilitas trolley, kantor manajer penerbangan, kantor staff keamanan, kantor pemerintah, dll.

- Tipikal tiket konter lobi tiket



Airline Ticket Office (ATO) meja terdiri dari counter nyata, ruang kerja agen, dan konveyor bagasi. Dalam kebanyakan bandara domestik dan lebih kecil, conveyor diatur sejajar dengan meja dan tas yang diambil dari kantong kontra baik dengan konveyor manual. Kedalaman keseluruhan konfigurasi ini biasanya 10 meter dari dinding kembali ke menghadapi counter.

Dalam banyak terminal bandar udara, di mana tas yang berat, ban bertenaga pengambilan kembali (biasanya 24 inci) untuk setiap agen yang digunakan. Kedalaman keseluruhan konfigurasi ini biasanya 12-5 kaki termasuk bagasi konveyor paralel. Lebar rata-rata per agen bervariasi 6-7 meter tergantung pada desain counter. Gambar VI-21 beberapa maskapai penerbangan domestik yang lebih besar.

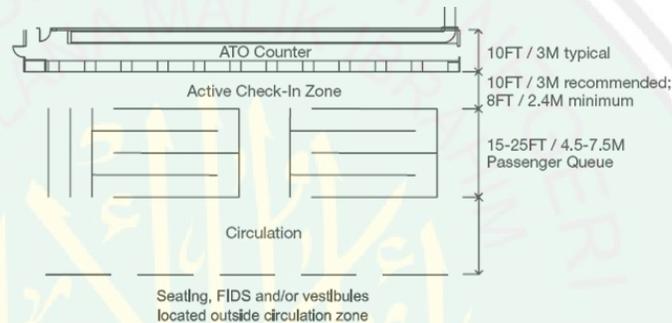


Gambar 2.19. Typical island ticket counter lobby
(Sumber: Hirsh Associates dalam *ACRP Rpt25*, 2010: hal.200)

- Staffed check-in Counters.



Banyak operator peninggalan, tergantung pada lokasi bandara, mempertahankan tingkat pelayanan tertentu bagi para pelanggan mereka dengan meminta loket yang dikelola. Anggota staf tersebut dapat dibagi antara yang didedikasikan, kelas pertama / bisnis, selebaran tingkat elit tersering, dan pelatih loket tiket domestik. Beberapa operator bandar udara mungkin memerlukan posisi pembelian tiket baik di Kantor Tiket Airline (ATO) counter atau jarak jauh. Gambar 2. menggambarkan konfigurasi lobi yang khas.



Gambar 2.20. Typical linear ticket lobby

(Sumber: Hirsh Associates dalam *ACRP Rpt25*, 2010: hal.194)

□ Dimensi Lobi Tiket

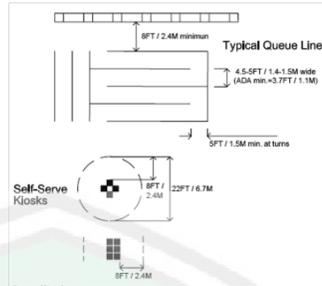
Lobi tiket termasuk ATO meja penumpang antrian daerah dan lintas sirkulasi di pintu masuk utama gedung terminal. Kios swalayan juga dapat ditemukan dalam area antrian penumpang.

Aktif check-in Zone. Di depan meja ruang untuk penumpang yang sedang check in dan untuk sirkulasi ke dan dari posisi check-in. Ruang ini dianjurkan untuk menjadi 10 meter, dengan 8 kaki minimal.

Passenger Queuing Area. Jumlah total luas antrian penumpang pada akhirnya ditentukan oleh jumlah penumpang diperkirakan berada di antrian dan lebar lobi tiket (jumlah posisi check-in). Telah ditemukan bahwa 15 kaki biasanya kedalaman minimum untuk antrian penumpang dan memadai untuk terminal aktivitas yang lebih rendah. Terminal Aktivitas sedang dan tinggi



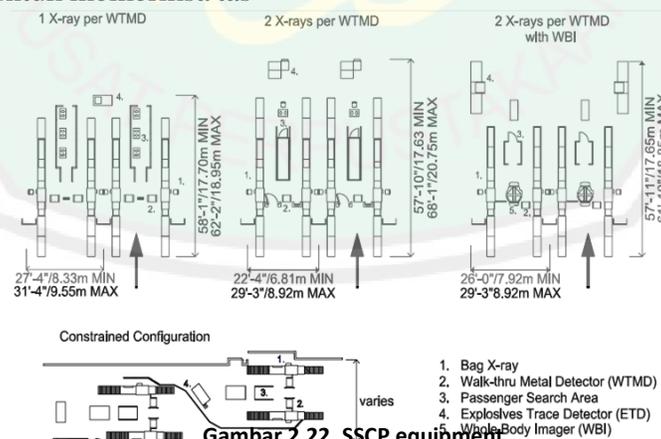
biasanya membutuhkan 20 sampai 25 kaki untuk antrian, masing-masing.



Gambar 2.21. Typical queue dimensions
 (Sumber: Hirsh Associates dalam *ACRP Rpt25*, 2010: hal.201)

Pos pemeriksaan penumpang telah berubah sejak penyerangan 11 September 2001, dan pembentukan TSA, menjadi lebih besar dari instalasi sebelumnya. Sebagai prosedur TSA dan peralatan terus berkembang, konfigurasi dan ukuran SSCPs diharapkan berubah juga. Saat ini (2009), sebuah SSCP standar berisi empat komponen utama (Lihat Gambar VI-27):

- Unit X-ray untuk barang di tas
- WTMD
- Sebuah area pencarian untuk penumpang yang berangkat WTMD
- ETD untuk memeriksa tas

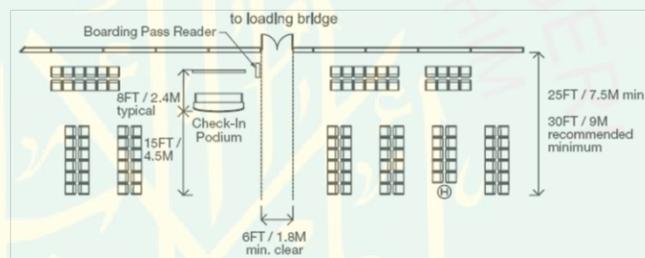


Gambar 2.22. SSCP equipment configurations. (Sumber: *ACRP Rpt 25*, 2010: hal.207)



Area duduk dan Holdroom. Gambar VI-28 menggambarkan holdroom umum dalam konfigurasi linier di sepanjang concourse a. Kedalaman holdroom harus minimal 25 meter untuk memungkinkan fleksibilitas dalam pengaturan tempat duduk. Namun, kedalaman

30 kaki dianjurkan untuk sebagian besar terminal untuk meningkatkan fleksibilitas dan untuk memungkinkan sirkulasi antara tempat duduk dan pemuatan jembatan asrama koridor. Untuk holdrooms melayani beberapa gerbang terletak di "sudut" atau pada akhir concourse sebuah, kedalaman tambahan dianjurkan.



Gambar 2.23. Typical holdroom..

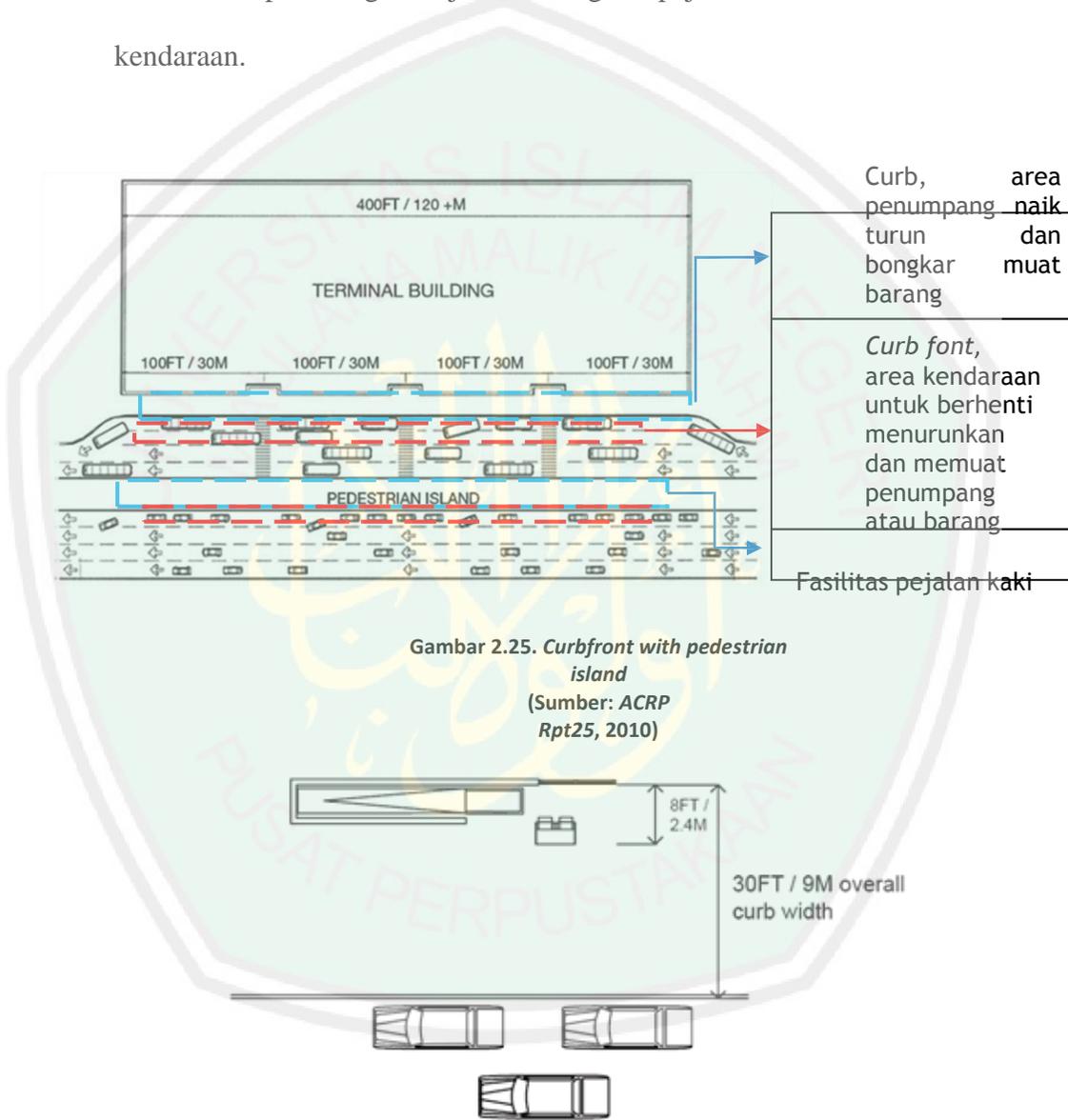
(Sumber: Hirsh Associates dalam *ACRP Rpt 25*, 2010: hal.209)

7. Curb

Curb adalah tempat penumpang naik-turun dari kendaraan darat ke dalam bangunan terminal. The curbside terminal pada bandara merupakan lingkungan operasi yang kompleks. Banyak jenis kendaraan mendekati dan berhenti di pinggir jalan, termasuk mobil pribadi, taksi, limusin, parkir. Banyak bus, sewa mobil bus, bus regional dan angkutan, dan bus antar-jemput hotel dan motel. Kapasitas curbside signifikan diperlukan untuk mengakomodasi manuver



yang diperlukan untuk kendaraan untuk menarik ke pinggir jalan, berhenti untuk memuat dan membongkar penumpang dan bagasi, dan menarik diri dari tepi jalan ke menggabungkan kembali ke dalam aliran lalu lintas. Daerah curbfront dapat dibagi menjadi dua bagian: pejalan kaki Fasilitas dan fasilitas kendaraan.



Gambar 2.25. *Curbfront with pedestrian island*
(Sumber: ACRP Rpt25, 2010)

Salah satu bagian dari curbside yang didedikasikan khusus untuk pejalan kaki. Ini bagian dari lingkungan adalah di trotoar di depan terminal dan di pulau-pulau trotoar mengangkat antara jalur perjalanan yang hadir di banyak bandara. Di bandara



dengan curbside dua tingkat, tingkat atas biasanya digunakan untuk berangkat penumpang. Trotoar di sini adalah untuk penumpang drop-off dan tepi jalan check-in. Semakin rendah tingkat trotoar biasanya digunakan untuk penumpang tiba. Minimal, trotoar harus cukup lebar untuk memungkinkan dua pejalan kaki, dengan bagasi, untuk melewati satu sama lain dengan nyaman, yang kira-kira 12 meter. Jika ada hambatan seperti kolom, tanda- tanda, atau bangku yang dapat menghambat perjalanan pejalan kaki, ini perlu diperhitungkan saat menentukan lebar trotoar.

8. Area Parkir

menciptakan permintaan parkir dan sirkulasi yang meningkat, pada beberapa bandar udara di Indonesia penumpang pesawat dari dan ke bandara umumnya menggunakan mobil pribadi.

Parkir Bandar udara dipisahkan menjadi beberapa kategori, yaitu :

- Parkir penumpang
- Parkir pengunjung
- Parkir pegawai
- Parkir tamu perusahaan
- Parkir Mobil sewaan dan Taxi

Tabel 2.10 Pola Parkir

| Pola Parkir Kendaraan | | |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------|
| Parkir parallel | Parkir menyudut dibawah 90° | Parkir menyudut 90° |



| | | |
|--|---|---|
| Parkir sejajar sumbu jalan (bersudut 180°) | Pada dasarnya pola parkir menyudut dibawah 90°, adalah pola parkir dengan sudut 30°, 45°, dan 60° terhadap sumbu jalan. | Pola parkir ini adalah parkir dengan sudut parkir tegak lurus terhadap sumbu jalan. |
| <p>Gambar 2.26. Parkir Paraller</p> | <p>Gambar 2.27. Parkir Sudut 30°, 45°, dan 60°</p> | <p>Gambar 2.28. Parkir Sudut 90°</p> |

(Sumber: Neufert3th, 1999)

2.2.7 Konsep Terminal Penumpang

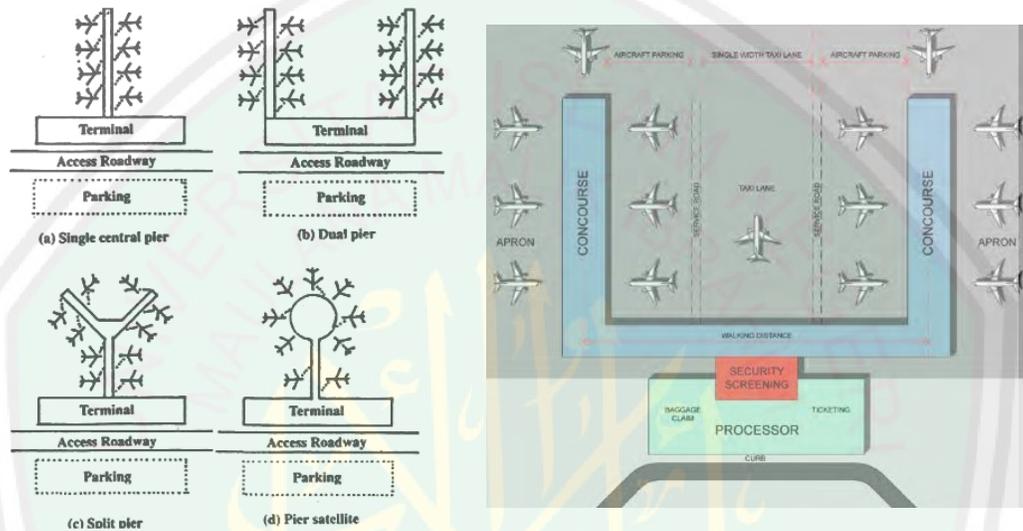
Terminal bandara mempunyai peranan penting dalam kegiatan transportasi udara. Banyaknya terminal tergantung dari luasnya bandara. Untuk bandara kecil biasanya hanya memiliki satu terminal, dan untuk bandara yang luas biasanya terdiri dari beberapa terminal. Setiap bandar udara memiliki konsep terminal yang berbeda-beda agar lebih efektif dan efisien. Menurut Robert Horonjeff dalam bukunya Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara, dalam merencanakan bentuk sebuah bandar udara terdapat 2 konsep yaitu konsep distribusi secara horisontal, dan vertikal.

Konsep distribusi horisontal terdiri dari konsep *pier*, satelit, linier, *transporter*, dan *hybrid*.

A. Konsep *Pier* / konsep dermaga atau jari



Konsep desain terminal yang sederhana karena terdiri dari sebuah bangunan yang di kedua sisinya terdapat pesawat yang parkir. Salah satu ujung bangunan terhubung ke area *baggage claim* dan area kepengurusan tiket. Tapi dibalik kesederhanaannya, konsep ini justru membuat jarak tempuh dari *check-in counter* menuju gate pesawat menjadi jauh.



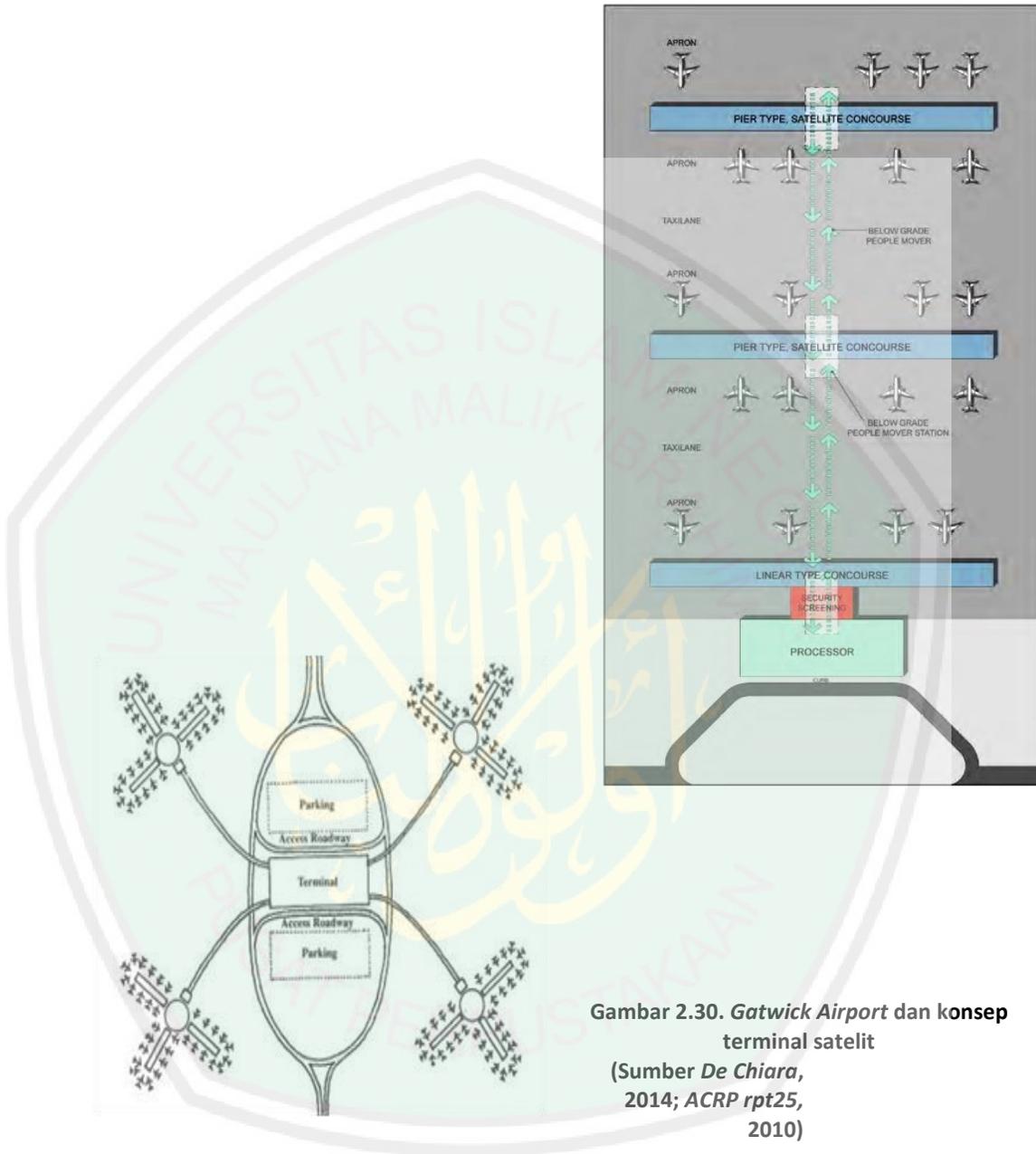
Gambar 2.29.
Konsep Pier
(Sumber: De Chiara, 2014; ACRP
rpt25, 2010)

B. Konsep Terminal Satelit

Konsep bangunan yang terpisah dari bangunan bandara lain, namun membutuhkan penghubung/*connector* yang terletak pada permukaan tanah, di bawah tanah atau di atas tanah yang terpisah dari terminal dan biasanya diparkir dalam posisi melingkar atau sejajar mengelilingi satelit. Konsep ini adalah modifikasi konsep dermaga (*pier*) Contohnya, Bandar Udara London Gatwick yang menggunakan sebuah terowongan pejalan kaki untuk menghubungkan



antara terminal satelit dan terminal utama.

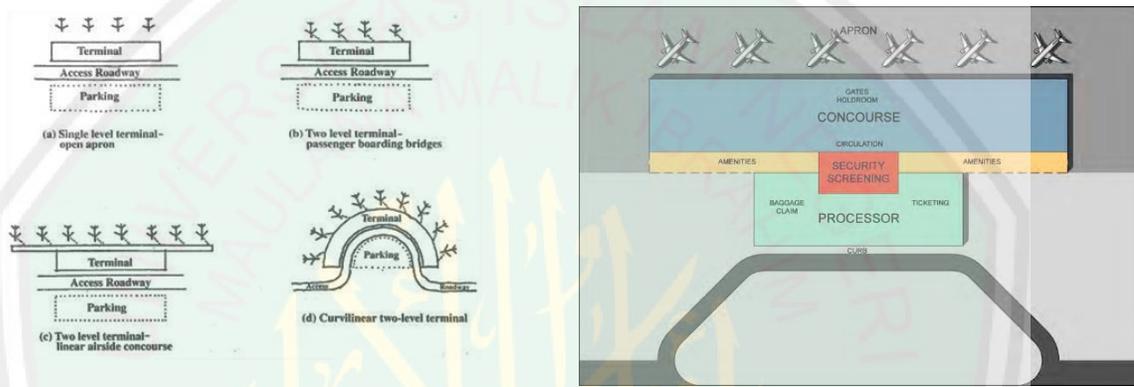


C. Konsep Linier

Terminal linear sederhana terdiri dari sebuah ruangan tunggu bersama dan



daerah pelayanan tiket dengan pintu ke luar menuju apron pesawat. Konsep ini cocok untuk bandar udara dengan tingkat kepadatan yang rendah. Dalam perkembangannya terdapat beberapa variasi dari konsep ini yaitu *linear terminal single loading*, *linear terminal single loading variation*, *linear terminal dual loading*, *linear terminal compact module*, dan *segregated terminal module*. Konsep ini menawarkan kemudahan jalan masuk dan jarak berjalan kaki yang relatif pendek.



Gambar 2.31.
Konsep Linier

(Sumber: De Chiara, 2014; ACRP
rpt25, 2010)

Salah satu perkembangan dari konsep linier mengembangkan konsep yang menggunakan bentuk setengah lingkaran yang diaplikasikan dalam pembangunan terminal. Dimana di ujung yang satu merupakan tempat pesawat diparkir dan ujung yang satunya lagi merupakan tempat bus-bus bandara diparkir. Walaupun penumpang harus menempuh perjalanan yang cukup jauh antara pesawat menuju tempat bus diparkir, namun dapat mengurangi waktu tempuh dari *check in counter* hingga menuju pesawat.

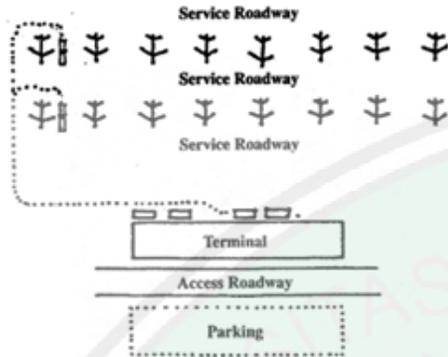
D. Konsep Transporter



Pesawat dan fungsi-fungsi pelayanan pesawat dalam konsep transporter, letaknya terpisah dari terminal. Untuk mengangkut penumpang yang akan naik ke

pesawat atau yang baru turun dari pesawat dari dan ke terminal, disediakan kendaraan khusus.

Adapun pemrosesan tiket, penumpang dan barang dipusatkan di terminal utama.



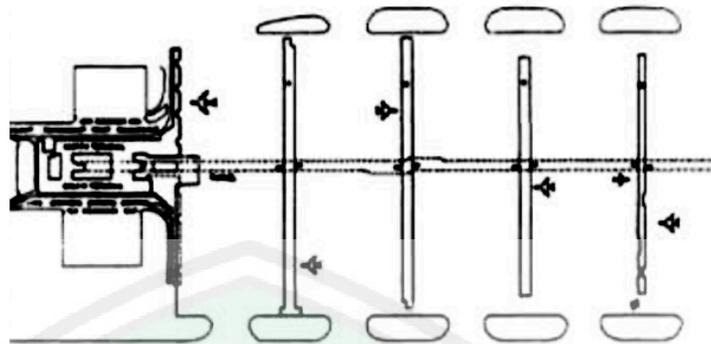
(a)

(b)

Gambar 2.32. (a) Konsep *Transporter* dengan bus (b) Konsep *Transporter*
(Sumber: (a) De Chiara, 2014 (b) Horonjeff, 1993)

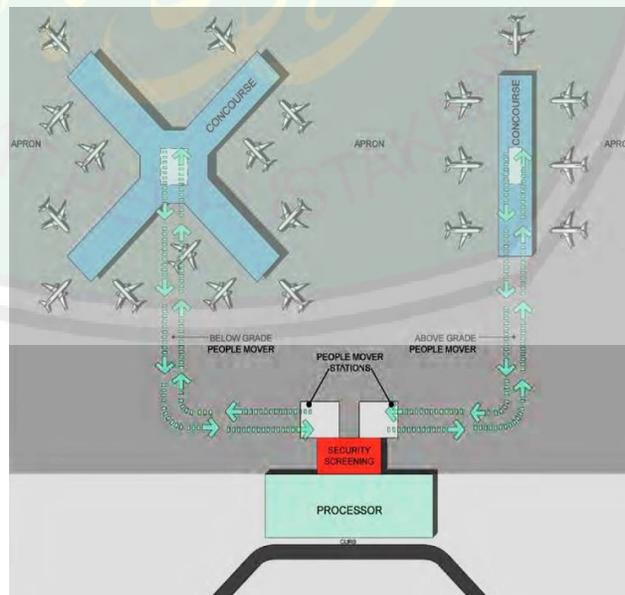
E. Konsep Hybrid

Konsep ini adalah kombinasi dua atau lebih dari konsep-konsep yang telah disebutkan diatas. Contoh variasinya adalah *hybrid angled pier*, *hybrid linear terminal*, dan *hybrid round pier terminal*.



Gambar 2.33. Konsep Hybrid
(Sumber: *Designing Airport Passenger Building for the 21st century: Matching Configuration and Internal Transport System*)

F. Multiple-spine automated people mover

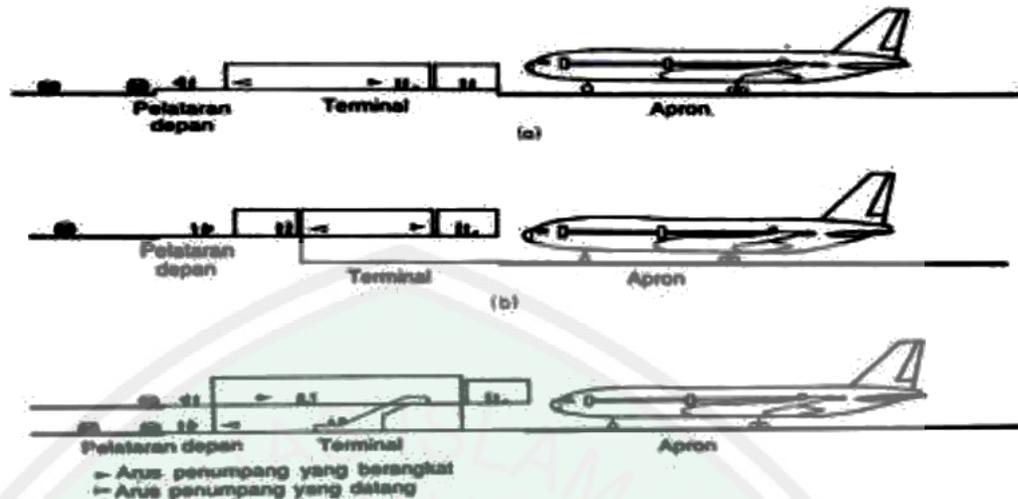




**Gambar 2.34. Multiple-spine automated people mover
(Sumber: ACRP rpt25, 2010)**

Keuntungan utama untuk tipe sistem ini adalah setiap elemen dari terminal dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan khususnya sendiri di lokasi yang paling sesuai pada bandara, sementara tidak dibatasi oleh jarak penumpang berjalan. Sebagai bandara berkembang, unsur-unsur juga bisa berevolusi untuk memenuhi persyaratan perubahan. Sebagai fasilitas tambahan yang diperlukan, masih dapat ditambahkan ke dalam bandara dan termasuk dalam sistem transportasi. Kelemahan dari ketergantungan pada sistem APM (*automated people mover*). adalah bahwa mereka biasanya mahal untuk membangun, mengoperasikan, dan memelihara dan penggunaan sistem tersebut menambah waktu yang dibutuhkan untuk penumpang untuk bergerak melalui terminal dari trotoar ke pintu gerbang. Kerugian harus ditimbang terhadap peningkatan kapasitas dan fleksibilitas sistem tersebut menyediakan.

Konsep distribusi vertikal adalah pemisahan tempat kegiatan pemrosesan utama dalam sebuah gedung terminal penumpang ke dalam beberapa tingkat bangunan, pada umumnya untuk memisahkan area kedatangan dengan area keberangkatan. Area kedatangan biasanya pada tingkat bawah (*ground level*) dan area keberangkatan pada tingkat atas (*upper ground*). Penentuan konsep mana yang akan digunakan dalam merancang sebuah bandar udara dapat ditentukan dari jumlah penumpang tahunan yang menggunakan jasa penerbangan pada bandar udara tersebut (tergantung kapasitas bandar udara yang akan dirancang).



Gambar 2.35. Konsep Distribusi Vertikal
(Sumber: Horonjeff, 1993)

2.2.8 Sistem Pengoperasian

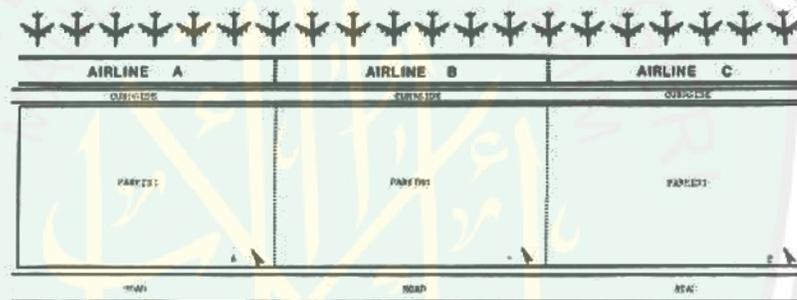
Terminal

Gedung terminal mengintegrasikan kegiatan dan permintaan masyarakat, pengusaha penyewa dan pemilik/pengelola, jadi harus berfungsi langsung secara efisien dengan tingkat keselamatan yang tinggi. Sirkulasi langsung harus memungkinkan untuk penumpang datang dan berangkat serta bagasinya sampai pada posisi bongkar muat pesawat. Jika penanganan pos dan barang dilakukan dengan kendaraan yang sama dengan untuk bagasi, maka perencanaan meliputi juga sirkulasi pada apron. Konsep-konsep operasional lalu lintas internasional dipisahkan dari arus lalu lintas dalam negeri, karena perlu penanganan khusus. Masing-masing kemudian bisa dikelola berdasarkan sistem pengoperasian terminal sebagai berikut:



A. Konsep terpusat (*centralised concept*)

Pengolahan dalam susunan ruang fasilitas terminal bandara yang mana semua kegiatan penerbangan dilakukan dalam gedung terminal yang sama. Konsolidasi kegiatan dapat dilakukan dengan konsep terpusat dan sehingga dapat menghemat ruangan personil dan peralatan yang diperlukan untuk *ticketing* dan *baggage handling*. Hal tersebut berlaku juga dalam hal mengelola kegiatan transfer di tempat/pelabuhan udara interchange, karena bisa dilakukan oleh suatu organisasi saja.



Gambar 2.36. Konsep terpusat
(Sumber: De Chiara, 2001)

B. Konsep Desentralisasi (*decentralized concept*) atau *unit operation system*

Pemrosesan penumpang dan barang ditangani oleh masing-masing maskapai penerbangan yang menempati bagian bangunan (unit) yang terpisah serta memiliki fasilitas tersendiri, dalam mengurus penumpang, barang, bagasi, *air-cargo*, dan pengunjung. Setiap perusahaan mempunyai gedung terminal sendiri-sendiri. Sistem ini memisahkan penumpang dan barang pada masing-masing terminal. Setiap maskapai memiliki fasilitas tersendiri berupa menara kontrol, kantor khusus, stasiun



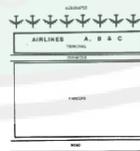


pengamat cuaca, dan kantor urusan pos dalam suatu area administrasi yang terpisah. Sistem ini membutuhkan banyak personil, tetapi sangat tepat untuk diterapkan pada terminal bandara berskala besar.

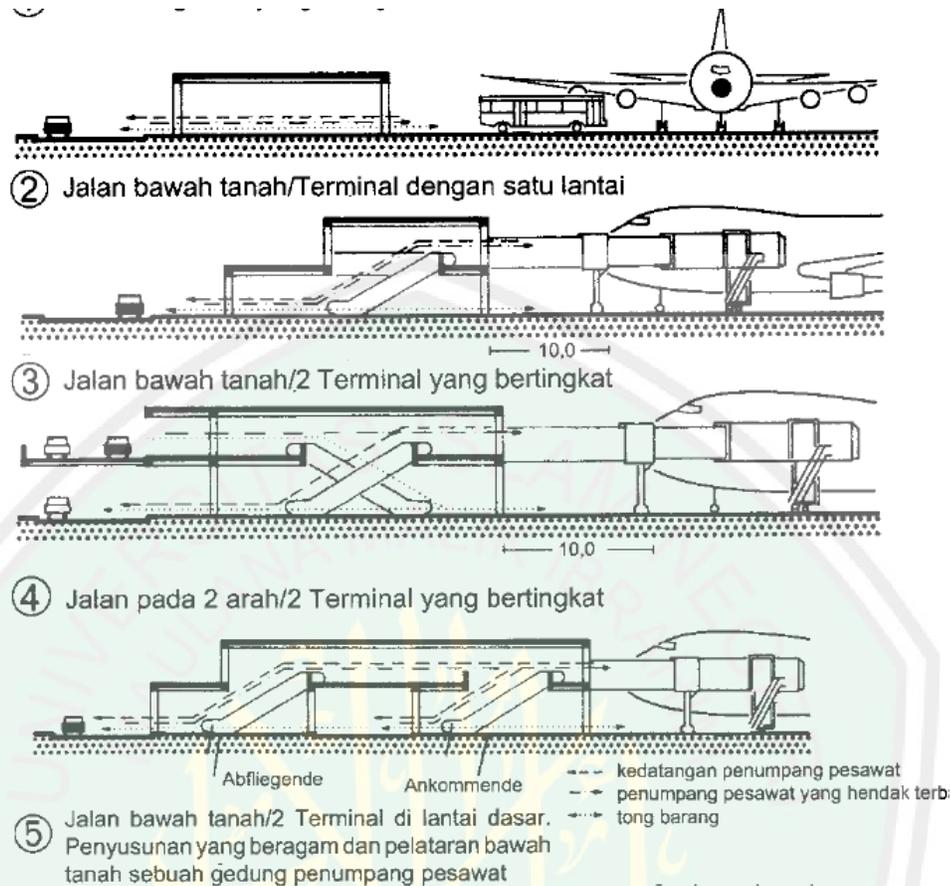
(a) (b)
Gambar 2.37.(a) Sistem operasi unit bangunan terminal bandara (b) Konsep desentralisasi
(Sumber: (a) IATA dan (b) *Time saver standart of building types, Joseph de Chiara*)

C. Konsep Gabungan (*consolidated concept*)

Pemrosesan penumpang dan barang berada dalam satu bangunan yang ditangani oleh satu badan pengelola. Pelayanan dan pengelolaan penumpang, barang, bagasi dan urusan tiket dari seluruh maskapai ditempatkan dalam satu bangunan yang sama. Terdapat satu organisasi tersendiri yang menangani pelayanan dan pengelolaan, bahkan menangani para pengunjung/*visitor* untuk seluruh maskapai.



Gambar 2.38. Konsep gabungan
(Sumber: *Time saver standart of building types, Joseph de Chiara*)



Gambar 2.39. Penyesunan yang beragam dan pelataran bawah tanah gedung terminal
(Sumber: Neufert, 1973)

2.2.9 Kelengkapan ruang dan fasilitas

Luas dan kelengkapan dari bangunan terminal penumpang disesuaikan dengan luas bangunan yang merupakan representasi dari jumlah penumpang yang dilayani dan kompleksitas fungsi dan pengguna yang ada. Kelengkapan ruang dan fasilitas bangunan terminal penumpang standar dijelaskan dalam tabel berikut.



Tabel 2.11 Standar kelengkapan ruang dan fasilitas terminal penumpang standar (domestik dan internasional)

| Fasilitas | Kelengkapan ruang dan fasilitas |
|---|--|
| Terminal standar 600 m ² (domestik) | a. Teras kedatangan dan keberangkatan (<i>curb side</i>) b. Ruang lapor diri (<i>check in area</i>) c. Ruang tunggu keberangkatan (<i>departure lounge</i>) d. Toilet pria dan wanita ruang tunggu keberangkatan (<i>toilet</i>) e. Ruang pengambilan bagasi (<i>baggage claim</i>) f. Area komersial (<i>concession area/room</i>) |
| | g. Kantor airline (airline administration) h. Toilet pria dan wanita untuk umum (public toilet) i. Ruang simpan barang hilang (lost and found room) j. Fasilitas telepon umum (public telephone) k. Fasilitas pemadam api ringan l. Peralatan pengambilan bagasi - tipe gravity roller m. Kursi tunggu |
| Terminal standar 600 m ² (internasional) | a. Teras kedatangan dan keberangkatan (<i>curb side</i>) b. Ruang lapor diri (<i>check in area</i>) c. Ruang tunggu keberangkatan (<i>departure lounge</i>) d. Toilet pria dan wanita ruang tunggu keberangkatan (<i>toilet</i>) e. Ruang pengambilan bagasi (<i>baggage claim</i>) f. Area komersial (<i>concession area/room</i>) g. Kantor airline (airline administration) |

(Sumber: SNI 03-7046-2004)

| Fasilitas | Kelengkapan ruang dan fasilitas |
|-----------|---------------------------------|
|-----------|---------------------------------|



| | |
|---|--|
| Fasilitas penyandang cacat | Penyediaan ramp untuk setiap perbedaan ketinggian lantai di dalam bangunan terminal penumpang (bagi pengguna kursi roda). |
| Fasilitas untuk penumpang (ruang konsesi) | Bank, salon, kafetaria, money changer, P3K, informasi, gift shop, asuransi, kios koran/majalah, toko obat, nursery, kantor pos, wartel, restoran dan lain-lain. |
| Fasilitas penunjang terminal/bandar udara | Kantor pengelola, ruang mekanikal dan elektrik, ruang komunikasi, ruang kesehatan, ruang rapat, ruang pertemuan, dapur, catering, fasilitas perawatan pesawat udara. |
| Fasilitas parkir | Jumlah lot = $0.8 \times$ penumpang waktu sibuk Luas = jumlah lot \times 35 m ² |

(Sumber: SNI 03-7046-2004)

2.2.10 Standar luas ruang terminal penumpang

Standar minimal luas ruang terminal penumpang ditentukan dalam tabel perhitungan kebutuhan ruang sebagai berikut.

Tabel 2.13 Perhitungan kebutuhan ruang terminal penumpang

| No | Jenis fasilitas | Kebutuhan ruang | Keterangan |
|----|--------------------|---|---|
| 1. | Kerb keberangkatan | Panjang kerb keberangkatan: $L = 0,095 a.p. \text{ meter } (+10 \%)$ | $a =$ jumlah penumpang berangkat pada waktu sibuk |
| 2. | Hall keberangkatan | Luas area: $A = 0,75 \{a(1+f)+b\} m^2$ | $b =$ jumlah penumpang transfer |
| 3. | Counter check-in | Jumlah meja: $N = \frac{(a+b)}{t_1} \text{ counter } (+10 \%)$ | $c =$ jumlah penumpang datang pada waktu sibuk |
| | | 60 | |
| 4. | Area check-in | Luas area: $A = 0,25 (a+b) m^2 (+10 \%)$ | $t_1 =$ waktu pemrosesan check-in per penumpang (menit) |



| | | | |
|-----|---|--|---|
| 5. | Pemeriksaan passport berangkat | Jumlah meja: $N = \frac{(a+b)}{t_1}$ posisi (+10 %) 60 | t_2 =waktu pemrosesan passport per penumpang (menit) |
| 6. | Pemeriksaan passport datang | Jumlah meja: $N = \frac{(a+b)}{t_1}$ posisi (+10 %) 60 | p =proporsi penumpang yang menggunakan mobil/taksi |
| 7. | Area pemeriksaan passport | Luas area: $A = 0,25 (b+c) m^2$ | u =rata-rata menunggu waktu terlama (menit) |
| 8. | Pemeriksaan security (terpusat) | Jumlah X-ray: $N = \frac{(a+b)}{v}$ unit 300 | v =rata-rata menunggu waktu tercepat (menit) |
| 9. | Pemeriksaan security (gate hold room) | Jumlah X-ray: $N = 0,2 \frac{m}{g-h}$ unit | i =proporsi penumpang menunggu terlama |
| 10. | Gate hold room | Luas area: $A = (m.s) m^2$ | k =proporsi penumpang menunggu tercepat |
| 11. | Ruang tunggu keberangkatan (belum termasuk ruang konsesi) | Luas area: $A = c \{u_i + vk\} m^2 (+10 \%)$ 30 | m =max jumlah kursi pesawat terbesar yang dilayani |
| 12. | Baggage claim area (belum termasuk claim devices) | Luas area: $A = 0,9 cm^2 (+10 \%)$ | g =waktu kedatangan penumpang pertama sebelum boarding di gate hold room |
| 13. | Baggage claim devices | Wide body aircraft: $N = c.n / 475$ Narrow body aircraft: $N = c.r / 300$ | h =waktu kedatangan penumpang terakhir sebelum boarding di gate hold room |



| | | | |
|-----|---|---|---|
| 14. | Kerb kedatangan | Panjang kerb: (m ²) L= 0,095 c.p meter (+10 %) | s=kebutuhan ruang per penumpang |
| 15. | Hall kedatangan datang (belum termasuk ruang-ruang konsesi) | A= 0,375 (b+c+2 c f) m ² (+10 %) | q=proporsi penumpang dengan menggunakan <i>wide body aircraft</i> r=proporsi penumpang datang dengan menggunakan <i>narrow</i> |

(Sumber: SNI 03-7046-2004)

2.2.11 Perencanaan Drainase Bandar Udara

Drainase yang terdapat pada bandara mempunyai beberapa fungsi, antara lain :

- Mengalirkan dan membuang air permukaan yang berasal dari bandara.
- Mengalirkan dan membuang air bawah tanah yang berasal dari bandara

Dalam merencanakan drainase bandara, perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

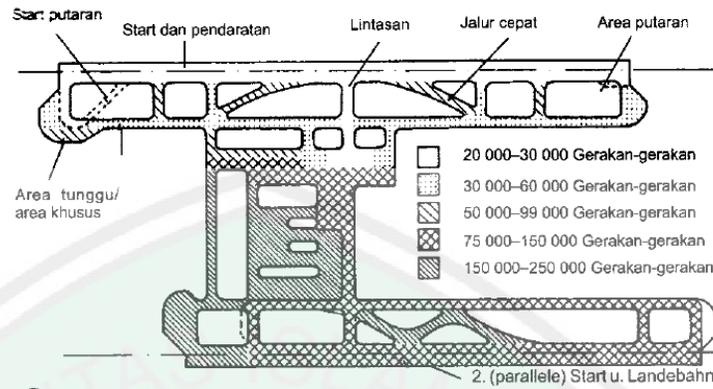
- Waktu konsentrasi, yaitu waktu yang digunakan oleh air untuk mencapai bak pengumpul dari tempat paling jauh dalam areal aliran air.

- Intensitas hujan
- Debit limpasan
- Kapasitas saluran

- Sub surface drainase*, yaitu sistem pematusan permukaan air tanah akibat adanya curah hujan dengan cara meresapkan kedalam tanah untuk kemudian ditampung dan disalurkan melalui pipa berpori ke sistem drainase yang ada disekitar



lokasi.



Gambar 1.40. Schematic plan dari tahapan konstruksi
(Sumber: Neufert, 1973)

2.3 Tinjauan Tema

2.3.1 Tema Rancangan

Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah dengan menggunakan tema “*Structural Expression*” *hightech architecture*.

2.3.2 *Hightech Architecture*

Hightech merupakan buah pemikiran modern abad ke-20 yang mempopulerkan penggunaan material industri. Wujudnya dipaparkan dalam buku yang berjudul *High Tech: The Industrial Style and Source Book for The Home* oleh Joan Kron pada tahun



1978. Buku ini menunjukkan bagaimana memadukan produk industri seperti sistem rak gudang dan penutup lantai pabrik untuk sebuah rumah.

sebuah sistem teknologi yang digunakan pada suatu bangunan dan semakin populer digunakan pada awal 1970, untuk menggambarkan keberhasilan teknologi canggih yang dicapai pada saat itu, seperti yang terlihat pada arsitektur Pusat *Georges Pompidou*, Paris (1972-7) karya Renzo Piano dan Richer Rogers yang memperlihatkan penggunaan material-material kaca dan logam dengan mengekspos secara transparan bentuk-bentuk jaringan dalam bangunan serta berbagai fungsi layanan seperti *escalator*, *walkways* dan ornamen-ornamen diluar gedung.

Sejarah perkembangannya, istilah *high-tech* masih tetap digunakan sejak pertama kali muncul pada awal 1970-an hingga sekarang dengan perkembangan teknologi yang semakin tinggi dan kompleks (canggih). Hal ini memperlihatkan tidak adanya kelas khusus sebuah teknologi untuk diikatkan sebagai *high-tech*, mengingat perkembangan teknologi selalu bergeser dari waktu ke waktu, namun berdasarkan sejarahnya istilah *high-tech* telah disimpulkan sebagai teknologi tercanggih saat ini (teknologi kekinian) yang diambil dari pengeneralisasian periode perkembangan teknologi, yang mana disepakati bahwa perkembangan teknologi yang dimulai pada tahun 1970 dikategorikan sebagai *high-tech* (teknologi tinggi). Sistem teknologi pada era 1960 ke bawah telah dipertimbangkan saat sekarang untuk tidak memasukkan kedalam kategori *high-tech* dan pernyataan yang paling baru (2006) bahwa semua penemuan teknologi dari tahun 2000 hingga kedepan dapat dianggap sebagai *high-tech* (teknologi tinggi).



2.3.3.1 Sifat teknologi sebagai ilmu pengetahuan

Sifat teknologi sebagai ilmu pengetahuan mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- Obyektif dan universal yaitu tidak memihak pada suatu aliran tertentu maupun budaya tertentu dan memiliki resiko yang berbeda dengan yang terdahulu.
- Rasional dengan landasan penemuannya adalah berpikir logis.
- Tegas dan jelas, sesuai dengan syarat pembuktian secara empiris.
- Sistematis dan akumulatif, dengan menggunakan sifat rasional dan empiris maka dapat membentuk kerangka pikir yang sistematis.
- Tumbuh dan berkembang, teknologi akan selalu mengalami perkembangan dan tidak pernah berhenti yang disebabkan oleh sikap kritis dan perkembangan pola pikir manusia yang mendasari perkembangan ini.
- Terbuka dan jujur, mekanisme mengutamakan unsur-unsur kebenaran yang terlibat, diungkap secara jelas sehingga terbuka terhadap kemungkinan penilaian, dukungan ataupun sanggahan.
- Dinamis dan progresif, sifat yang senantiasa berkembang dan bergerak selalu meneliti dan mencari serta menemukan hal yang baru.
- Bangunan itu dapat mengikuti dan menampung tuntutan kegiatan yang senantiasa berkembang.
- Bangunan tersebut senantiasa dapat melayani perubahan perwadhahan kegiatan, disini perlu dipikirkan kelengkapan yang menunjang proses berlangsungnya kegiatan.



□ Adanya kemungkinan penambahan ataupun perubahan pada bangunan tanpa mengganggu bangunan yang ada dengan jalan perencanaan yang matang.

2.3.3.2 Dasar-Dasar *Hightech Architecture*

High-tech berasal dari dua kata yaitu *high* dan *tech*. **High** dalam Bahasa Indonesia berarti tinggi. Tinggi disini bermaksud pada sesuatu yang mengacu pada modernisasi dan hal yang baru. **Tech** merupakan kata lain dari technology. **Technology** dalam bahasa Indonesia adalah kata yang berubah dan diserap menjadi teknologi yang artinya adalah suatu metode yang dipakai dalam suatu pemecahan masalah perancangan. Permasalahan teknologi dalam perancangan berkaitan dengan struktur dan pemakaian bahan yang terkait dengan sistem konstruksi yang mendukung perancangan bangunan.

Bangunan hightech lebih menyimbolkan dan mempresentasikan teknologi seefisien mungkin, untuk memberi efek imajinasi pada bangunan dengan perkembangan teknologi yang tinggi dan mempunyai pembenaran yang fungsional. Struktur dan utilitas yang diekspos merupakan karakter yang menonjol dari arsitektur hightech.



Adapun hal-hal yang paling mendasar dari sebuah bangunan hightech, dalam beberapa karyanya, seperti The Internationales Congress Centrum, memiliki dasar-dasar pada perencanaan dan perancangan bangunan.



Permainan ekspresi dari si perancang melalui structure

Dan selain sebagai nilai filosofis dan fisual structure juga bisa di ekspresikan melalui bentukan fasad yang mendominan.

Gambar 2.41. Perspektif dan Struktur bangunan museum The Internationales Congress Centrum, berlin.
 (sumber: Wikipedia ,2014)

Tabel 2.14 Prinsip dasar bangunan hightech menurut para ahli

| Charles Jenks | Norman Foster | Renzo Piano |
|---------------|---------------|-------------|
|---------------|---------------|-------------|

Dengan melihat pengertian hightech yang ada, maka dapat diambil kesimpulan pedoman dalam perencanaan berdasarkan ungkapan para ahli mengenai hightech, yaitu:

□ ***Inside-out Celebration of process***

Struktur bangunan mempengaruhi estetika dan rekayasa struktur dalam arsitektur. Struktur yang berfungsi sebagai penopang beban, dapat juga menjadi elemen estetis dengan mengekspos struktur ataupun rekayasa struktur untuk mendapat bentuk bangunan yang unik dan inovatif. Selain itu, bahan dan jenis struktur yang dipilih harus tepat sehingga tidak memiliki dampak negatif pada lingkungan sekitar.

□ ***Celebration of process***, dengan penekanan pada konstruksinya, *how, why,*



| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Inside-out</i>, area servis dan struktur dari sebuah bangunan, menonjolkan pada bagian eksterior, baik sebagai ornamen maupun sebagai <i>sculpture</i>.▪ <i>Celebration of process</i>, dengan penekanan pada konstruksinya, <i>how, why</i>, dan <i>what</i> dari suatu bangunan.▪ Pewarnaan cerah dan merata, untuk membedakan jenis struktur dan utilitas.▪ Transparan, pelapisan dan pergerakan. Kegunaan yang lebih luas dari kaca yang transparan dan tembus cahaya, pelapisan dari pipa-pipa saluran, tangga dan struktur, serta penekanan pada <i>escalator</i> dan <i>lift</i> sebagai suatu unsur yang bergerak.▪ <i>A light weight filigree of tensile members</i>. Baja-baja tipis penopang merupakan kolom <i>Doric</i> dari <i>High-tech building</i>, kabel-kabel baja penopang, membuat lebih ekspresif mengenai penyaluran gaya pada struktur.▪ <i>Optimistic confidence in a scientific cultura</i>. Bangunan yang dapat mewakili kebudayaan/ peradaban masa depan yang serba <i>scientific</i>, sehingga pada saat itu tetap bisa dipakai dan tidak ketinggalan zaman. | <ul style="list-style-type: none">▪ Fungsi dan Representasi - antara teknik dan <i>style</i> (langgam).▪ Produksi Massal Material sintetis yang memberikan karakter seperti logam, kaca dan plastic merupakan material yang diproduksi secara massal.▪ Struktur baja menjadi <i>power of structure</i> yang ekspresif, baja merupakan salah satu material bangunan yang memiliki daya tegang yang kuat.▪ Ruang dan Fleksibilitas Lebih menekankan pada teknis penciptaan ruang yang fleksibel. Ruang tidak bisa hanya memiliki satu fungsi karena keseluruhan desain dirancang untuk sebuah ke-fleksibilitas-an.▪ Penyambungan (<i>plug-in pod</i>) - Sebuah Strategi Praktis. Merupakan peralatan high tech yang memadukan fleksibilitas, <i>demountability</i>, daya tahan dan produksi massal. Pemasangan dalam hal ini adalah pemasangan kotak atau ruang yang merupakan produk manufaktur ke dalam bangunan, biasanya merupakan kotak toilet. | <ul style="list-style-type: none">▪ Pengalaman, pengulangan di segala aspek berkaitan dengan jenis bangunan, bentuk, teknologi, dan pendekatan struktur.▪ Eksplorasi bentuk datang dari alam, sebagai bentuk penghargaan arsitek dan arsitektur terhadap alam.▪ Teknologi baru untuk menyampaikan pesan arsitektural. (teknologi/pengetahuan terbaru, bukan semata penggunaan material terbaru, atau teknologi yang sedang populer).▪ Struktur ringan (<i>lightweight structure</i>), mengadaptasi struktur yang ringan atau menampilkan kesan ringan.▪ Struktur rangka baja menggunakan prinsip tarik tekan. Material baja dikolaborasi dengan material pendukung citra bangunan seperti kayu, beton, kaca. |
|---|--|--|

Sumber: Analisis, 2015)



dan *what* dari suatu bangunan.

□ ***A light weight filigree of tensile members.*** Baja-baja tipis sebagai penopang kabel-kabel baja penopang, membuat lebih ekspresif mengenai penyaluran gaya pada struktur.

□ **Teknologi canggih**

Kemajuan teknologi melalui material dan teknik yang terbaru. Dengan menggunakan material prefabrikasi dan struktur yang canggih dengan bahan- bahan baru, seperti kaca, baja, aluminium, dan lain-lain. Kegunaan yang lebih luas dari kaca yang transparan dan tembus cahaya, pelapisan dari pipa-pipa saluran, tangga dan struktur, serta penekanan pada escalator dan lift sebagai suatu unsur yang bergerak.

□ ***Optimistic confidence in a scientific cultura***

Bangunan yang dapat mewakili kebudayaan/peradaban masa depan yang serba *scientific*, sehingga pada saat itu tetap bisa dipakai dan tidak ketinggalan zaman.

2.3.2 *Structural Expression*

Struktur merupakan hal penting yang harus dipertimbangkan dalam perancangan bangunan. Dalam integrasinya, penggunaan struktur yang berlebihan tidak diperbolehkan, tidak pula memakai struktur yang terlalu besar seperti penggunaan kolom yang besar hanya untuk hiasan dan tidak ada fungsinya. Dalam al-Qur'an dijelaskan sebagai berikut:

Artinya : ... *Dan janganlah kamu menghambur hamburkan hartamu secara boros*
(QS Al israa'
17:26).

Artinya : *Sikap untuk meninggalkan berlebihan adalah faktor*



terpenting bagi tercapainya persatuan dan keakraban sesama Muslim. Sikap berlebih-lebihan akan mengakibatkan kehancuran sebagaimana disebutkan Nabi saw kepada para sahabatnya. Dari Ibnu Mas'ud ra, bahwa Nabi saw bersabda: "Binasalah orang-orang yang berlebih-lebihan", tiga kali Rasulullah menyebutkan hadits ini, baik sebagai berita tentang kehancuran mereka ataupun sebagai do'a untuk kehancuran mereka. (HR. Muslim :2670).

Dari penjelasan dalam al-Qur'an dan al-Hadits di atas, kemudian diaplikasikan dengan memakai struktur yang ramah lingkungan seperti pemakaian baja yang ramah lingkungan dan dapat bermanfaat dalam pendirian struktur bangunan dengan pemakaian struktur baja yang tidak berlebihan. Pemakaian yang berlebihan agar tetap tidak menunjukkan kesombongan. Sebagaimana dalam al-Qur'an ayat berikut:

Artinya : Dialah (Allah) yang menciptakan segala apa yang ada di bumi untukmu kemudian dia menuju ke langit lalu Dia menyempurnakannya menjadi tujuh langit dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu (QS Al Baqarah 2:29).

2.3.3.3 Structural Expression

Structural ekspression berkaitan dengan struktur bangunan, struktur mempengaruhi estetika dan rekayasa struktur dalam arsitektur. Struktur tidak hanya berfungsi sebagai penopang beban, tetapi dapat menjadi elemen estetis dengan mengekspos struktur ataupun dengan rekayasa struktur untuk mendapat bentuk bangunan yang unik dan inovatif. Selain itu, bahan dan jenis struktur yang dipilih harus tepat, sehingga tidak memiliki dampak negatif pada lingkungan sekitarnya.

Tabel 2.15 Kesimpulan penjabaran tema *Structural Expression*

| <i>Structural Expression</i> | Deskripsi Tema | Terapan Dalam Arsitektur |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|



| | | |
|------------------------------|--|----------------------------|
| <i>Structural Expression</i> | Struktur tidak hanya berfungsi sebagai penopang beban, tetapi juga dapat menjadi elemen estetis dengan mengekspos struktur ataupun dengan rekayasa struktur untuk mendapat bentuk bangunan yang unik dan inovatif. | Pemakaian baja, stainless. |
|------------------------------|--|----------------------------|

2.4 Integrasi KeIslaman

Tinjauan keIslaman digunakan untuk mengkaji prinsip-prinsip bangunan dan konsep tema bangunan secara Islami. Objek bangunan adalah perancangan airport nasional di kota sampit kalimantan tengah. Bangunan akan dikupas melalui prinsip-prinsip Islam. Dalam pemakaian prinsip-prinsip kajian keIslaman di sini, berangkat dari permasalahan yang ada di lingkungan dan aktivitas sehari-hari yang diinterpretasikan dan diterapkan kedalam perancangan bandara. Oleh karena itu, prinsip-prinsip yang dipakai yaitu prinsip sebagai pengingat pada kebesaran Tuhan, prinsip hubungan kemasyarakatan, prinsip penghematan dan kerendahan hati, serta prinsip akan kehidupan berkelanjutan.

Alam merupakan bukti dari ke-Maha Agungan Tuhan, dengan memperhatikan alam maka akan meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada-Nya. Oleh karena itu sangat penting untuk memperlihatkan kebesaran alam sebagai ciptaan langsung dari Allah SWT, jika dibandingkan dengan bangunan atau hasil rancangan manusia.

Dari kajian diatas dapat disimpulkan bahwa arsitektur Islam lahir dari prinsip-prinsip dasar Islam yaitu Al-Qur'an dan Hadits. Sistem nilai yang ada dalam Islam untuk kemudian diimplementasikan pada perancangan airport nasional di kota sampit



kalimantan tengah. Lebih jauh, prinsip-prinsip dasar arsitektur islam tidak hanya digunakan untuk mengkaji obyek saja, namun digunakan untuk mengkaji tema yaitu *Structural Expression*. Tema *Structural Expression* yang menggunakan teori dan prinsip arsitektur akan diintegrasikan dengan prinsip dasar arsitektur Islam yang berkaitan dengan perancangan bandara seperti prinsip pengingat ke-Besaran Tuhan, kekokohan dan kekuatan.

2.4.1 Integrasi keIslaman Objek

Obyek perancangan bangunan adalah Perancangan airport nasional dikota sampit kalimantan tengah yang merupakan bangunan untuk komersil dan harus memenuhi standar bangunan bandar udara, baik berupa fasilitas bandara yaitu sisi udara (*air side*) dan sisi darat (*land side*) yang merupakan dua bagian terpenting dari bandara, ataupun fasilitas penunjang yang berpengaruh pada bandara. Bangunan dalam Islam merupakan karya seni yang terpancar dari aspek fisik (terlihat secara jelas oleh panca indera) dan metafisik (tidak tampak panca indera namun dapat dirasakan hasilnya) bangunan melalui konsep pemikiran islam yang bersumber dari Al-Qur'an, Hadits Nabi, maupun cendikiawan muslim. Allah menciptakan manusia, bumi, dan seisinya ini dengan tujuan agar bumi ini dapat dijadikan wadah bagi manusia dalam melaksanakan ibadah kepada Allah SWT. Ibadah merupakan suatu hal yang tidak terbatas pada suatu ruang lingkup saja, namun ibadah merupakan suatu hal yang mengandung pengertian luas, sehingga ibadah dapat dikerjakan dimanapun dan kapanpun. Maka dari itu, tidak hanya obyek yang sesuai dengan kajian



Islamnya. Namun dari segi ruang dan hubungan antar massa yang fungsional dan tidak mubazir, agar mendapatkan hasil rancangan yang sesuai dengan nilai-nilai Islam. Sebagaimana yang tertera dalam ayat berikut:

Artinya : Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung- gunung dan Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran (QS : al- Hijr :19).

hidup, dan (kami menciptakan pula) makhluk-makhluk yang kamu sekali-kali bukan pemberi rezki kepadanya (QS : al-Hijr :20).

Pada ayat di atas dapat diketahui bahwa Allah telah menciptakan daratan, menyediakan lahan yang luas untuk dimanfaatkan manusia dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya dan sarana dalam mempermudah ibadah kepada Allah SWT. Pemanfaatan lahan digunakan sebagai kegiatan transportasi yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk mempermudah aktivitas dalam pemenuhan kebutuhan, dimana proses dari suatu aktivitas merupakan proses yang paling penting dalam sebuah kehidupan, karena melalui proses aktivitas, manusia dapat lebih jauh mengetahui ciptaan Allah dan sarana yang sangat mendukung pula dalam ibadah kepada Allah. Allah telah menyediakan tempat semata- mata hanya untuk kebutuhan manusia, sehingga manusia harus bertanggung jawab dalam mengelola/memanfaatkan dengan baik agar berfungsi sebagaimana mestinya. Sehingga dibutuhkan suatu sarana dan prasarana khusus di bumi ini dalam mempermudah ibadah kepada Allah SWT, salah satunya yaitu dengan rancangan bandara. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang tidak mau memanfaatkan segala sesuatu yang telah diberikannya.

Bandara merupakan penghubung antara transportasi daratan dan udara yang secara umum bandara mempunyai fungsi sebagai tempat keberangkatan dan



kedatangan penumpang pesawat, untuk bokat/muat barang atau naik/turun penumpang serta sebagai tempat perpindahan (*interchange*) antar transit. Bandara merupakan sarana publik yang dijadikan penghubung antara transportasi darat dan udara pada suatu wilayah dan merupakan salah satu tempat dalam mewadahi aktivitas sosial khususnya aktivitas sosial dalam bidang transportasi. Dalam kehidupan sehari-hari manusia ditakdirkan untuk hidup bersosial, yaitu selalu hidup dalam keadaan saling membutuhkan, khususnya pelayanan aktivitas masyarakat dari tempat satu ke tempat yang lain. Islam sangat memperhatikan dalam melayani masyarakat atau memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat adalah hal utama yang harus dipertimbangkan.

2.4.2 Integrasi keIslaman Tema *Structural Expression*

Tema *Structural Expression* memiliki beberapa prinsip perancangan yang menjadi batasan perancangan airport nasional dikota sampit kalimantan tengah. Prinsip- prinsip *Structural Expression* ini harus sesuai dengan prinsip-prinsip arsitektur Islam yang berkaitan dengan perancangan bandara seperti prinsip pengingat keBesaaran Tuhan, hubungan kemasyarakatan, penghematan dan kerendahan hati, serta kehidupan berkelanjutan. Prinsip dasar inilah yang akan menjadi pegangan dalam pemecahan prinsip mana yang akan dipakai dalam perancangan airport nasional dikota sampit arsitektur Islam antara lain, *sculpting with light, energy, dan urban responses*. Adapun kajian Islam yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:



a. Sculpting with Light

Penggunaan penerangan dengan memanfaatkan sinar dan cahaya matahari seperti yang dijelaskan pada al-Qur'an sebagai berikut :

Artinya : Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. dia menjelaskan tanda- tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang Mengetahui (QS. Yunus: 5).

Pengaplikasian dapat diwujudkan dengan solar panel sebagai lampu dan pengenalan wilayah pada waktu gelap atau pada malam hari. Bangunan terlihat bahkan pada saat hari gelap dengan pencahayaan dalam. Pemberitahuan ruang dalam yang bisa terlihat dari luar saat gelap. Dalam integrasinya teori ini berkaitan dengan nilai-nilai Islam seperti memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi dari keMaha Besaran Tuhan dan diolah melalui pengetahuan manusia sehingga bermanfaat bagi umat manusia. Maka dari itu, solar panel merupakan salah satu solusi dalam pengaplikasian rancangan untuk pemanfaatan energi matahari.

b. Energy matters

Sebagaimana yang tertulis dalam poin b. *sculpting with light*, dalam memanfaatkan energi cahaya matahari, energi akan lebih banyak dalam suatu bangunan dengan pemanfaatan potensi alam yang ada, dapat membuat suatu bangunan yang ramah lingkungan dan hemat energi atau bahkan *zero energy*. Memanfaatkan permasalahan energi yang ada, menjadikan solusi terhadap permasalahan energi



yaitu globalisasi seperti pengurangan panas yang ditimbulkan oleh bangunan. Terjadinya pemanasan global yang diiringi dengan beragam fenomena alam ini sebenarnya telah banyak diberitakan dalam nubuat (prediksi mengenai peristiwa-peristiwa yang akan datang) qur'aniah maupun nabawiyah. Sebagai sumber yang otentik dan berlaku sepanjang zaman, Al-Qur'an dan As Sunnah banyak memuat tentang hal itu. Sesuai dengan dalilnya di dalam al-qur'an yaitu sebagai berikut:

Artinya : Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar) (QS. Ar-Ruum [30]: 41).

Kiamat tidak akan terjadi sehingga langit menurunkan air hujan, tetapi air hujan ini tidak bisa mendorong dibangunnya rumah-rumah tanah liat yang kuat dan tidak menyebabkan berhimpunnya penduduk perkampungan, namun hanya bisa mendorong dibangunnya rumah-rumah dari bulu. (HR. Ahmad. Ahmad Syakir menshahihkan isnadnya).

Semua efek yang ditimbulkan itu bukan hanya memunculkan efek material, namun juga akan berdampak secara sosial. Sehingga rancangan bandara ini menjadi alternatif untuk mengurangi permasalahan energi. Aplikasi *energy matters* ini sebagai simbol prinsip arsitektur Islam yaitu hubungan kemasyarakatan dan penghematan dalam pemakaian segala bidang material serta tetap memberi keseimbangan pada alam dengan solusi aplikasi *energy matters* yaitu *roof garden*.

c. Making connection

Artinya : Hai jemaah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya melainkan dengan kekuatan (QS. Ar-Rahman: 33).



Hubungan antar ruang luar dan dalam sangat penting, baik dari sisi darat maupun sisi udara. Selain dihubungkan dengan selasar antar massa, penataan lansekap juga sangat penting untuk memperindah antar bangunan. Selain indah, lansekap juga bisa berguna untuk penataan ruang tunggu sebagai tempat terbuka dan berkumpul bersama selama menunggu keberangkatan pesawat.

Penyediaan ruang-ruang hijau untuk tempat menunggu keberangkatan, tempat beristirahat dan menikmati keMaha Besar Tuhan dan lain-lain sehingga saling berinteraksi antar sesama pengguna sebagai makhluk sosial. Jadi dapat disimpulkan bahwa prinsip hubungan kemasyarakatan akan sangat berperan dan berjalan secara interaksi sosial di dalam perancangan bandara.

Artinya : *Abu Hurairah r.a. berkata bahwa Rasulullah SAW. Bersabda, 'Sesungguhnya Allah SWT. menyukai tiga macam yaitu, kalau kamu menyembah-Nya dan tidak menyekutukan-Nya dengan suatu apapun. Dan supaya kamu berpegang teguh dengan ikatan Allah, dan janganlah bercerai-berai. Dan Dia membenci bila kamu banyak bicara dan banyak bertanya dan memboroskan harta (H. R. Muslim).*

d. Urban Responses

Mengenai hal ini al-Qur'an menyebutkan sebagai berikut:

Artinya : *Dan janganlah kamu merugikan manusia dengan menguragi hak-haknya dan janganlah membuat kerusakan di bumi" (As-Syuara' 26:183).*

Pengaruh lingkungan berefek tidak hanya pada masyarakat tetapi juga pada kondisi alam. Dalam perancangan airport di kota sampit, banyak menghasilkan limbah



cair dan padat. Solusi yang ditawarkan di sini yaitu pengolahan daur ulang limbah cair dan padat itu sendiri sehingga tidak membuang limbah tersebut ke sungai atau tempat yang lain yang mengganggu masyarakat maupun pengguna disekitar bandara. Sistem pengelolaan limbah di bandara harus dirancang dengan efektif dan sistematis. Pengolahan limbah dalam desain bangunan yang memberikan pengajaran yang dibutuhkan manusia terhadap merawat alam. Setelah proses pengolahan limbah selesai dan air yang dihasilkan sudah aman untuk lingkungan dan dapat dipakai untuk menyirami tanaman di taman-taman bandara. Sementara itu, dalam perancangan *urban responses* dapat diperoleh dari penghasilan desain yang berteknologi tetapi dapat menyatu dengan alam lingkungan sekitarnya. Dalam integrasinya, respon dari lingkungan menunjukkan bahwa prinsip arsitektur Islam yaitu penghematan dan kerendahan hati sudah terlihat bahwa *urban responses* tidak merusak alam dan tetap memelihara dan memanfaatkan pemberian yang Maha Kuasa.

Tabel 2.16 Kesimpulan kajian keIslaman dengan tema

| <i>Structural expression</i> | Prinsip dasar arsitektur Islam | | |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| | Pengingat ke-Besaran Tuhan | Hubungan kemasyarakatan | Kehidupan berkelanjutan |
| <i>Sculpting with lighth</i> | Sinar matahari sebagai tanda-tanda KeMaha Besaran Tuhan | Penerangan untuk pengguna waktu gelap | Keseimbangan antara pemakaian sumber daya alami atau buatan |



| | | | |
|--------------------------|---|---|--|
| <i>Energy matters</i> | Kebenaran Al-Qur'an dan Al-Hadits sebagai sumber yang otentik dan berlaku sepanjang zaman | Penataan lansekap yang dapat digunakan untuk area publik | Roof garden sebagai penangkal radiasi matahari |
| <i>Urban responses</i> | Tidak merusak alam dan tetap memelihara dan memanfaatkan pemberian yang Maha Kuasa. | Tetap dapat dipakai bersama dan kawasan merespon baik terhadap bangunan | Tidak memakai bahan-bahan material yang menyebabkan lingkungan sekitar menjadi rusak |
| <i>Making connection</i> | Lebih jauh pengetahuan hubungan Tuhan dan manusia sebagai hamba. | Ruang terbuka hijau untuk membuat hubungan sosial | Penataan ruang tunggu sebagai ruang sementara melakukan perjalanan |

Sumber: Analisis, 2015)



Gambar 2.42. Diagram tema *Structural Expression*

(Sumber: Analisis, 2014)



2.5 Studi Banding

2.5.1 Studi Banding Objek

Objek studi banding adalah Terminal 3 Bandar Udara Internasional Changi Singapura.

2.5.1.1 Profil Objek

Bandar Udara Internasional Changi Singapura (bahasa Inggris: *Singapore Changi Airport*; IATA: SIN, ICAO: WSSS) adalah bandara internasional yang melayani Singapura. Bandara ini terletak di daerah Changi, bagian ujung timur pulau Singapura dan merupakan salah satu fasilitas penerbangan terbaik di Asia dan dunia. Bandara ini dikelola oleh Otoritas Penerbangan Sipil Singapura (CAAS). Bandara Changi juga merupakan pangkalan Singapore Airlines, SilkAir, Valuair, dan Tiger Airways.

Terminal 3 merupakan terminal terbaru yang mulai beroperasi pada tanggal 9 Januari 2008, dengan desain lebih modern daripada kedua terminal sebelumnya dan memiliki beberapa fasilitas seperti *Hard Rock Cafe*, Butik BVLGARI, *Gucci*, *Hermes*, pusat makanan, *Crowne Hotel*, taman kupu-kupu dan bioskop mini. Beberapa maskapai berada di Terminal 3 ini, di antaranya: *Singapore Airlines*, *China Eastern Airlines*, *Jet Airways*, *Qatar Airways* dan *United Airlines*. Garuda Indonesia mulai 22 Februari 2011 memindahkan operasionalnya ke terminal 3, dari Terminal 1.



Gambar 2.43. Terminal 3 Bandar Udara Internasional
Changi Singapura
(Sumber:
<http://propertyhighlights.blogspot.com>,
2014)

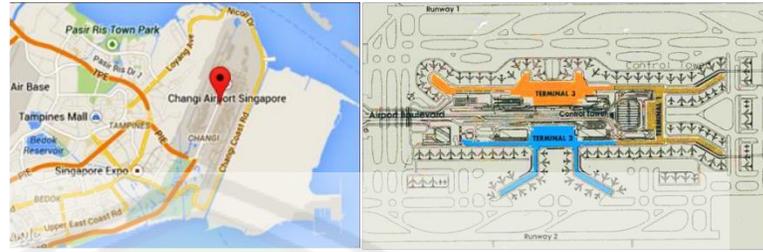
2.5.1.2 Sejarah dan Perkembangan

Bandara Changi dibuka pada 29 Desember 1981. Pembangunannya bermula dari kepadatan di Bandara Paya Lebar yang merupakan bandara ke-tiga di Singapura setelah Bandara Kallang dan Bandara Seletar. Sebelumnya, ada pilihan perluasan bandara di Paya Lebar, namun ide tersebut tidak disetujui karena Paya Lebar terletak di daerah urban dan bisa meningkatkan kebisingan.

Bandara ini mengalami perkembangan yang sangat menonjol. Pada tahun 2005, Bandara Changi Singapura dapat menampung 32,43 juta penumpang, yang naik sebesar 7% dari tahun sebelumnya. Ini membuatnya menjadi bandara tersibuk ke-26 di dunia dan Ke-6 Asia diukur dari kepadatan penumpang. Dana sebesar \$1,75 miliar telah dikeluarkan untuk pembangunan Terminal 3. Sedangkan dana sebesar S\$240 juta sudah disiapkan untuk merenovasi Terminal 1 dan Terminal 2, dimana Terminal 2 baru saja selesai direnovasi. Pada tahun ini, Bandara Changi sudah berhasil membuat dua terminal baru, yaitu Terminal CIP yang diberi nama



JetQuay dan Budget Terminal.

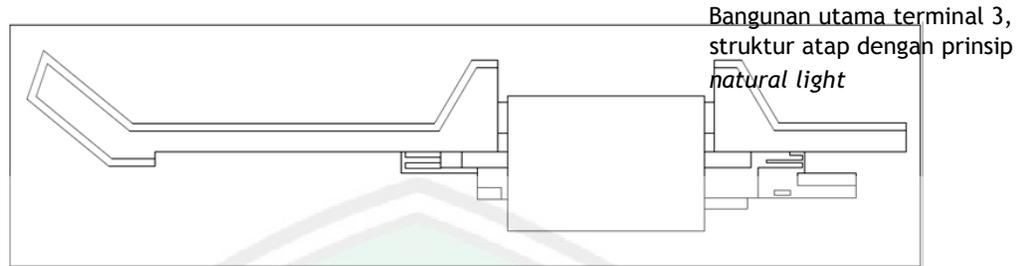


Gambar 2.44. (a) Peta Lokasi Bandar Udara Internasional Changi Singapura (b) Master Plan Bandar Udara Internasional Changi Singapura
(Sumber: www.skyscrapercity.com, 2014)

Lokasi bandara terletak di Changi, *East Region* pada ketinggian 22ft/7m DPML. Koordinat $01^{\circ}21'33''\text{LU}103^{\circ}59'22''\text{BT}$. Jenis bandara publik dan militer, dengan pemilik pemerintah Singapura dan dikelola oleh Changi Airport Group Pte Ltd. Situs web www.changiairport.com.

2.5.1.3 Tinjauan Arsitektural pada Objek

Filosofi desain adalah terminal udara yang menciptakan pada pengalaman yang menggambarkan karakter di Singapura, menggambarkan perasaan atau tindakan yang mendorong pada kemudahan dan keramahan. Desain terminal 3 yang menenangkan dan luas berdasarkan penyesuaian model bandara abad ke-21 yang mencerminkan kepentingan ekonomi bersama dengan fokus untuk masyarakat sipil kota dan daerah. (Woodhead, 2008)



Gambar 2.45. Plan Terminal 3 Bandar Udara Internasional Changi Singapura
(Sumber: www.worldarchitecturefestival.com, 2014)

Arsitektur interior terminal mengadopsi tata ruang yang intuitif, mempromosikan pada kemudahan pengguna, orientasi dan optimalisasi terhadap cahaya alami. Desain menerapkan konsep pengalaman perjalanan, sebuah pendekatan yang berfokus pada kebutuhan dan pengalaman penumpang pada setiap tahap proses perjalanan, dari *drop-Off* keberangkatan, kedatangan untuk pick-up. Strategi ini mendukung perasaan skala manusia dan mengintegrasikan perencanaan fungsional dengan fasilitas penumpang.

Empat prinsip desain yang diterapkan untuk melaksanakan konsep desain, (Woodhead, 2008) yaitu:

- *Clarity* (ketenangan), Perjalanan penumpang melalui terminal 3 adalah sederhana dan alami. Tanda minimal yang dibutuhkan untuk orientasi yang mudah melalui bahan tekstur yang halus sebagai isyarat arsitektur.
- *Natural light* (cahaya alami), desain untuk arsitektur interior telah memaksimalkan penerapan cahaya alami yang tersedia melalui struktur atap.



- *External Views* (tampilan eksternal), penumpang memiliki akses visual yang luas untuk lanskap eksternal, termasuk *take-off* dan *landing* pesawat, memberikan kontribusi bagi terminal dalam pengalaman perjalanan penumpang dan rasa keseluruhan dari keterbukaan.
- *Maintainability*, terminal 3 ini dirancang untuk kemudahan pemeliharaan, dari bahan selesai untuk pemilihan furnitur.

Cahaya alami yang masuk dalam terminal



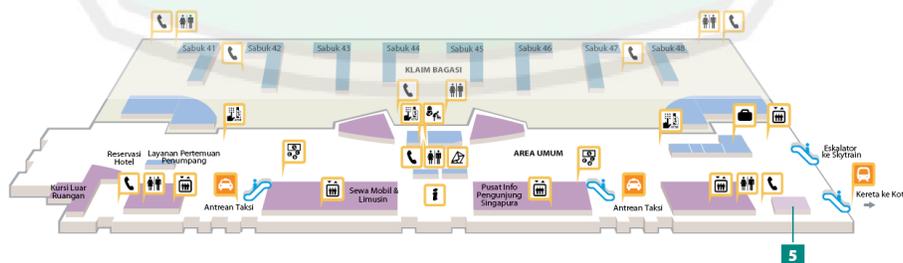
Gambar 2.46. Eksterior dan Interior Terminal 3 Bandar Udara Internasional Changi Singapura
(Sumber: www.worldarchitecturefestival.com, 2014)

2.5.1.4 Sistem Penumpang Utama

A. Jalur Masuk (*access interface*)

Daerah pertemuan dengan jalan masuk yaitu tempat dimana penumpang berpindah dari jalan masuk pada bagian pemrosesan penumpang, sirkulasi, parkir, dan naik turunnya penumpang dipelataran.

Aula Kedatangan (Area Umum, Lantai 1)



Gambar 2.47. Lantai 1 terminal 3 bandara
Changi Singapura
(Sumber: [Airport-Guide-Nov13-Feb14-](#)



BAH_LR, 2014)

Aula kedatangan yang termasuk dalam ruangan umum yang berfungsi menampung kegiatan umum, baik penumpang, pengunjung maupun karyawan (petugas) dan tidak perlu melalui pemeriksaan keselamatan operasi penerbangan.

Prosedur kedatangan di terminal 3 bandara Changi Singapura memiliki fasilitas yang memudahkan bagi penumpang dan pengunjung, di antara yaitu klaim bagasi, layanan porter, penerbangan Singapore Airlines (SIA), penukaran uang, reservasi hotel, penitipan bagasi, belanja bebas pajak, pengurangan pajak pertambahan nilai (PPN) pada barang impor, counter pengembalian pusat untuk memanfaatkan belanja bebas pajak di Singapura dan pengambilan uang dari PPN, melewati bea cukai dan kios pembayaran pajak bea cukai. (*Airport Guide*, 2014)

Lantai Bawah 2 (Area Umum)



Gambar 2.48. Lantai Bawah 2 (Area Umum)
(Sumber: Airport-Guide-Nov13-Feb14-BAH_LR, 2014)

Tersedia posisi bongkar muat bagi kendaraan untuk menuju atau meninggalkan gedung terminal. Sirkulasi untuk jalan menuju pelataran terminal, pelataran parkir dan jaringan jalan umum dan jalan bebas hambatan.

B. Sistem Pemrosesan (*Processing*)



Bagian di mana penumpang bersiap untuk memulai atau mengakhiri suatu perjalanan udara. Kegiatan-kegiatan utama dalam bagian ini adalah penjualan tiket, check-in bagasi, pengambilan bagasi, pemesanan tempat duduk, pelayanan pengawasan federal dan keamanan. Singapura memiliki peraturan yang ketat bagi penumpang, namun tidak mengurangi kenyamanan, sehingga semua hal yang berkaitan dengan terminal bandara Changi Singapura memberikan panduan bandara yang berkaitan dengan prosedur kedatangan dan keberangkatan.



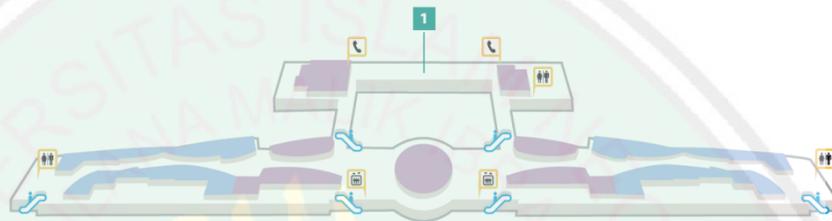
Pengunjung bisa mendapatkan informasi penerbangan serta pegawai dan fasilitas administratif yang terletak di lantai 1 terminal 3 pada aula kedatangan. Ruang pelayanan terminal yang terdiri dari daerah umum dan bukan untuk umum seperti konsesi, fasilitas- fasilitas untuk penumpang dan pengunjung, lobi untuk sirkulasi penumpang dan ruang- ruang untuk tamu. Daerah sirkulasi umum untuk sirkulasi bagi pengunjung, dengan menggunakan tangga, eskalator, lift dan koridor.

Prosedur keberangkatan di terminal 3 bandara Changi Singapura, memiliki fasilitas-fasilitas layanan penumpang, di antaranya memeriksa jadwal



penerbangan melalui telepon, internet, iPhone dan ponsel android, iPad, PDA dan ponsel dengan aplikasi nirkabel (WAP), layanan cek-in di luar bandara, barang terlarang dari peraturan Singapura, kelebihan bagasi maks 20 kg/44 lbs untuk cek-in, panduan untuk cairan, aerosol, dan gel dalam tas tangan serta cek-in awal yang buka 2 jam sebelum keberangkatan.

Aula Cek-in Keberangkatan (Area Umum, Lantai 3 & 4)



Gambar 2.50. Lantai 3 dan 4 terminal 3 bandara Changi Singapura
(Sumber: Airport-Guide-Nov13-Feb14-BAH_LR, 2014)

Fasilitas-fasilitas yang terdapat di aula cek-in keberangkatan lantai 3 dan 4 terminal 3 Changi yaitu ruang konsesi sebagai fasilitas untuk penumpang, di antaranya yaitu books & magazine, children's wear & toys, fashion & accessories, outlet stores, sports, wellness & beauty, cafe, restaurant & bistros.

C. Pertemuan dengan Pesawat (*Flight Interface*)

Pertemuan dengan pesawat di mana penumpang berpindah dari bagian pemrosesan ke dalam pesawat. Kegiatan yang terjadi dalam bagian ini meliputi pemindahan muatan ke dan dari pesawat serta naik turunnya penumpang dan barang ke dan dari pesawat. Fasilitas yang mencakup proses *flight interface* yaitu dengan



adanya ruangan terbuka (*concourse*) yang digunakan untuk menunggu keberangkatan untuk sirkulasi menuju ruang keberangkatan. Ruang tunggu keberangkatan yang digunakan untuk menunggu keberangkatan.

Peralatan keberangkatan penumpang yang digunakan untuk naik dan turun dari pesawat dari dan ke ruang tunggu keberangkatan. Ruang operasi perusahaan penerbangan yang digunakan untuk kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan keberangkatan dan kedatangan pesawat. Fasilitas keamanan untuk memeriksa penumpang dan bagasi serta memeriksa jalan untuk umum yang menuju daerah keberangkatan penumpang.



Gambar 2.52. Lantai 2 ruang transit keberangkatan terminal 3 bandara Changi Singapura
(Sumber: Airport-Guide-Nov13-Feb14-BAH_LR, 2014)

Adapun prosedur transit dan transfer, penumpang transfer yang melanjutkan penerbangan, harus melewati imigrasi kedatangan, kemudian mengambil bagasi (jika ada) dan lewat Bae Cukai sebelum cek-in ke terminal. Penumpang akan diingatkan untuk memastikan telah membawa dokumen perjalanan dan visa yang diperlukan untuk melewati Imigrasi Kedatangan di Singapura.

Penerbangan sambungan dengan *boarding pass*, memeriksa nomor penerbangan pada layar informasi penerbangan untuk mengetahui gerbang dan waktu



keberangkatan. Penerbangan sambungan tanpa boarding pass langsung pergi cek-in di terminal keberangkatan sesuai maskapai yang dilayani pada terminal.



Gambar 2.53. Lantai 2 ruang transit keberangkatan terminal 3 bandara Changi Singapura
(Sumber: Airport-Guide-Nov13-Feb14-BAH_LR, 2014)

Dalam konsep layout Terminal 3 Bandara Changi, pusat perbelanjaan transit dan ruang kedatangan didesain sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah tempat yang nyaman. Lantai terminal ini dilapisi karpet sehingga dapat terkesan elegan dan sebagian lagi dilapisi parquette.



Gambar 2.54. Ruang simpang dalam terminal 3 bandara Changi Singapura
(Sumber: Media for Changi Airport Terminal 3 _ OpenBuildings.htm, 2014)

Penggunaan kaca-kaca transparan di dalam gedung terminal 3, memudahkan penumpang menikmati pemandangan dari segala sudut, termasuk ruang belanja dan tempat makan. Penumpang dapat leluasa memilih gerai mana yang akan didatangi. Lebih dari 100 gerai ritel dan 40 tempat makan dan minum dibuka di terminal 3.



2.1.5.6 Infrastruktur Bandar Udara Changi

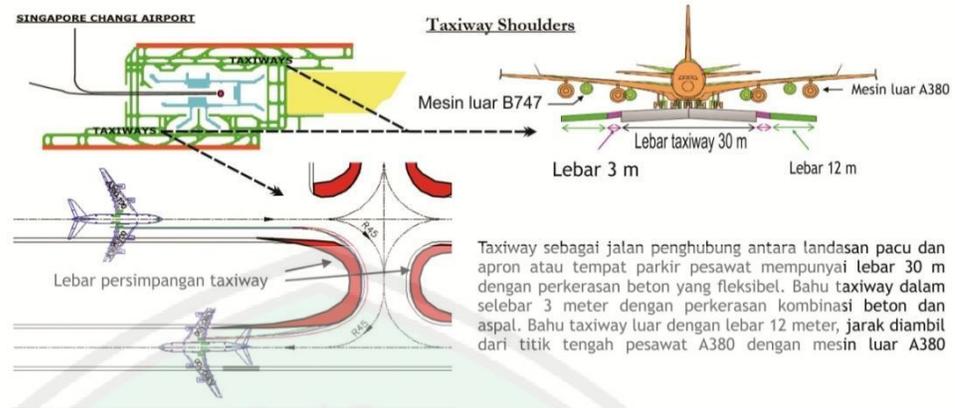
□ Infrastruktur Runway



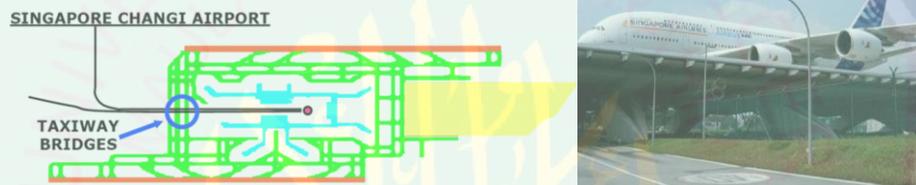
Gambar 2.60. Infrastruktur Runway
Bandara Changi Singapura
(Sumber: Yun, 2008)

Bandara Changi menggunakan landasan pacu paralel. Jumlah landasan pacu menyesuaikan volume pergerakan pesawat. Orientasi runway yang berlaku pada arah angin. Panjang landasan pacu dipengaruhi oleh suhu, landasan pacu lereng, ketinggian bandara, MTOW, kondisi perkerasan landasan pacu dengan kombinasi beton dan aspal, serta jarak pandang dari bangunan terminal. Wilayah udara di sekitar bandarayang tetap bebas dari hambatan untukmengizinkan pengoperasian pesawat udara yang aman.

□ Taxiway



Gambar 2.61. Taxiway Bandara Changi Singapura
(Sumber: Yun, 2008)



Gambar 2.62. Jembatan Taxiway Bandara Changi Singapura
(Sumber: Yun, 2008)

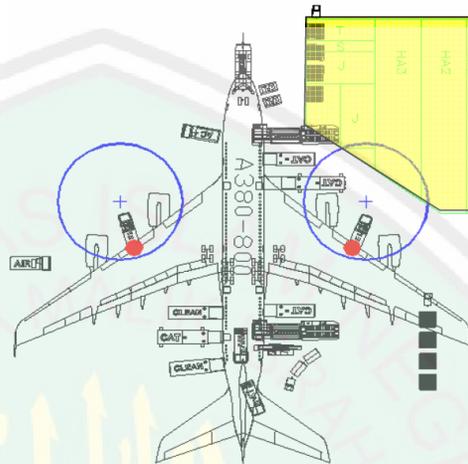
Jembatan taxiway bandara changi dirancang dari awal untuk selanjutnya generasi pesawat yang lebih besar, seperti A380. Perisai yang disediakan sepanjang sisi jembatan untuk menahan semburan pesawat jet A380 dan melindungi pengguna jalan di bawah jembatan.

□ Apron

Peningkatan infrastruktur apron dengan fasilitas seperti persiapan peralatan - saat kedatangan di staging area/ area pementasan diperluas dengan sekitar 30%. Lubang pipa air bahan bakar disesuaikan sesuai lubang masuk pengisian bahan bakar



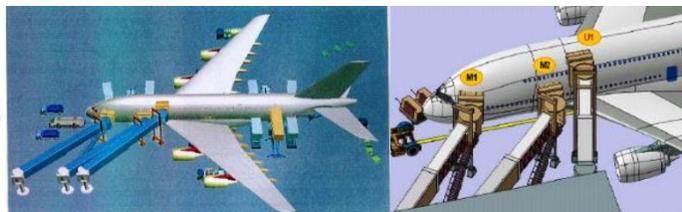
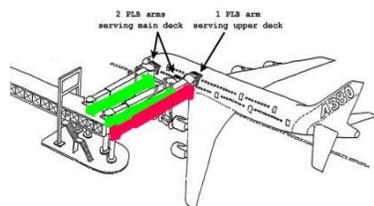
A380. Lapangan penangan memperoleh peralatan baru untuk melayani dek atas secara langsung. Sistem panduan perkaitan Jenis Pesawat dikonfigurasi untuk digunakan A380.



Gambar 2.63. Fasilitas Apron Bandara Changi Singapura
(Sumber: Yun, 2008)

□ Aerobridge

Terminal 3 bandara Changi memiliki 28 pintu *aerobridge* tambahan, dan mampu menangani 8 Airbus A380. Fasilitas terbaru dengan 3 lengan *aerobridge* sebagai akses yang lebih efisien. Selain itu, *holdrooms* sebagai gerbang ruang tunggu diperluas sebesar 30% untuk memberikan ruang tempat duduk nyaman menampung penumpang yang lebih banyak. (Yun, 2008)

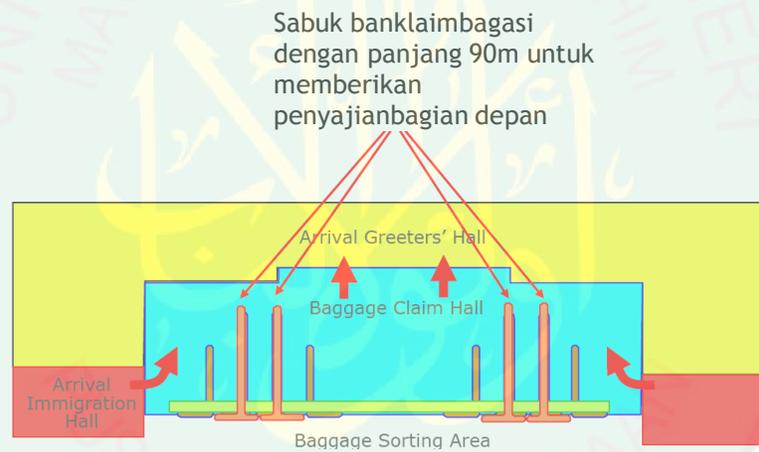




**Gambar 2.64. Aerobridge Bandara Changi
Singapura
(Sumber: Yun,
2008)**

□ Klaim Bagasi

Penanganan klaim bagasi dengan panjang 90 meter untuk memberikan penyajian yang lebih banyak dan barang yang besar. Sehingga pengambilan barang tidak berdesakan, lebih luas dan memperhatikan kenyamanan penumpang dalam penanganan bagasi.



**Gambar 2.65. Area Klaim Bagasi Bandara Changi
Singapura
(Sumber: Yun,
2008)**

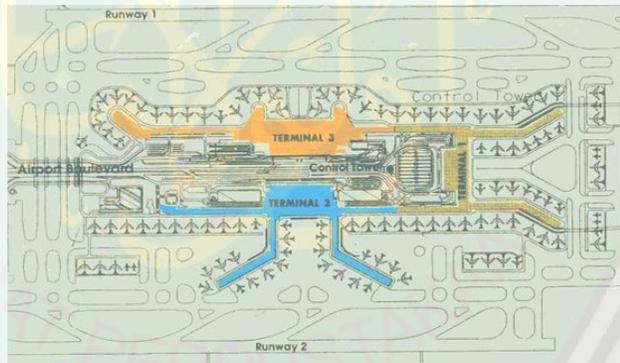
□ Changi Airport Terminal Concept

Bangunan terminal 3 dengan konsep hybrid yaitu kombinasi dari duel pier dan linier. Konsep desain terminal yang sederhana, namun tetap memperhatikan kenyamanan penumpang dengan pemenuhan kebutuhan penumpang dan



menyediakan fasilitas lengkap serta menyenangkan untuk orang-orang yang menunggu di bandara dalam waktu yang panjang. Salah satu ujung terminal 3 menggunakan konsep pier dari bangunan dengan kedua sisi terdapat pesawat yang parkir.

- Menyediakan pelayanan penumpang kapasitas besar
- Perizinan sarana dan fasilitas yang terpusat
- Sistem pemusatan tenaga kerja
- Memfasilitasi aliran dan orientasi penumpang
- Waktu yang wajar pada saat check-in dan close-out
- Pelayanan tingkat tinggi
- Air Rescue Service



Gambar 2.66. Master Plan Bandar Udara Internasional Changi Singapura
(Sumber: www.skyscrapercity.com, 2014)

Keselamatan penumpang adalah yang terpenting dalam setiap kelas dunia bandara. Layanan darurat bandara Changi ditangani oleh Changi Airport Emergency Service (AES) yang siap siaga untuk memberikan penyelamatan dan perlindungan kebakaran setiap saat. Sesuai dengan standar ICAO dan praktik yang



direkomendasikan, tingkat proteksi kebakaran di sebuah lapangan terbang harus sepadan dengan pesawat terbesar yang dioperasikan di lapangan terbang itu. Fungsi utama dari AES adalah untuk memberikan perlindungan api di Bandara Changi dan mempertahankan manajemen risiko yang optimal dari dua landasan pacu. AES menyediakan layanan Penyelamatan dan pemadam kebakaran (RFFS) yang terorganisir yaitu dengan menyediakan 10 tingkat kategori proteksi kebakaran dengan cakupan perlindungan kebakaran tertinggi sesuai dengan standar ICAO. (Changi Airport Group, 2014)

Fasilitas keadaan darurat pesawat di sekitar Bandara Changi beroperasi empat stasiun, untuk menangani cakupan api antara kompleks kargo dan bangunan terminal serta cakupan kebakaran dan penyelamatan dari garis pantai Bandara Changi.

Fire Station 1 : Terletak di sebelah barat dari runway 1, dengan fungsi utama Fi untuk menyediakan 10 level kategori *Fire Protection* untuk pesawat menggunakan runway 1. Stasiun ini menawarkan 10 kendaraan modern Airport Foam Tenders dan kendaraan dukungan khusus lainnya. Memiliki menara yang dijaga dan bertanggung jawab atas pemantauan lalu lintas udara di runway 1 dan daerah sekitar apron. Sebelah stasiun pemadam kebakaran adalah *Casualty Collection Station* (CCS), yang digunakan untuk menampung dan korban triase dalam kejadian bencana pesawat di Runway 1.



Gambar 2.67. Area Klaim Bagasi Bandara Changi



Singapura
(Sumber: Changi Airport Group,
2014)

Fire Station 2 terletak di sebelah timur Runway 2 dan fungsi utamanya yaitu menyediakan 10 level kategori *Fire Protection* untuk pesawat menggunakan Runway 2. Kendaraan dapat menampung lebih dari sepuluh peralatan kebakaran. Fasilitas di *Fire Station 2*, termasuk menara pengawas dan CCS sama dengan *Fire Station 1*. *Fire Station 2* juga membentuk unit mandiri yang mampu memfasilitasi tanggapan langsung untuk pesawat darurat di Runway 2, melalui sistem *hi-tech* yang tersedia seperti alarm, jalur komunikasi darurat, radio dan sistem PA.

Fire Sub-Station 3 terletak di pusat dalam Bandara Changi dan menyediakan layanan panggilan proteksi kebakaran di tiga bangunan terminal penumpang dan bangunan pendukung lainnya di wilayah bandara. Ini juga mendukung *Fire Station 1* dan *Fire Station 2* dalam hal terjadi kecelakaan pesawat udara atau peristiwa.

Sejalan dengan rekomendasi ICAO untuk menangani kecelakaan pesawat di perairan sekitar bandara, AES dilengkapi dengan kemampuan penyelamatan laut. Memiliki armada sumber daya darurat berbasis penyelamatan di Laut Penyelamatan Basis dari perairan Bandara Changi. Operasi kapal darurat sangat khusus dan peralatan dalam hal insiden pesawat di laut, Laut Penyelamatan Basis juga satu-satunya operator *hovercraft* di Singapura. Kendaraan pendukung lainnya yang dimiliki oleh AES termasuk tender air, ambulans, tender darurat yang membawa tandu dan obat-obatan dan *Airstairs* Darurat yang membantu evakuasi massa dari dek atas dari Airbus 380.

The Sea Rescue Base, Penyelamatan pangkalan laut terletak di dermaga



CAFHI.

Tujuannya adalah untuk menyediakan pencarian dan penyelamatan jika terjadi sebuah insiden di laut, terutama di lepas pantai Bandara Changi.

AES Seletar menyediakan ICAO Kategori 7 Tingkat Perlindungan untuk operasi pesawat di Seletar Airport. Stasiun ini dilengkapi dengan enam kendaraan dan kendaraan khusus lainnya (i.e. Air Water). Terletak di sebelah stasiun pemadam kebakaran adalah Casualty Clearance Station (CCS), yang digunakan untuk korban triase selama kecelakaan pesawat/insiden di Seletar Airport. Selain itu, AES Seletar juga dilengkapi dengan fasilitas dan peralatan untuk melakukan penyelamatan air permukaan di saat terjadi pesawat membolos di Seletar Water Channel.

2.5.1.7 Kesimpulan Studi Banding Objek

Dari paparan mengenai studi banding objek yang telah dijelaskan di atas maka dapat diperoleh kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan pada objek Terminal 3 bandara Changi, Singapura sebagai berikut:

Tabel 2.17 Kesimpulan Studi Banding Objek

| o. | Aspek Tinjauan | Penjelasan Teori | Kondisi di Bandara Changi | Keterangan |
|----|----------------|------------------|---------------------------|------------|
|----|----------------|------------------|---------------------------|------------|



| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 1 | <p>Fasilitas Bandara: A. Sisi Darat</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landas pacu Jalur perkerasan yang dipergunakan untuk mendarat (<i>landing</i>) dan melakukan lepas landas (<i>take off</i>). Untuk bandara ramai panjang 3.600 meter dan lebar 30 meter. ▪ Apron, bagian bandara yang dipergunakan oleh pesawat terbang untuk parkir, menunggu, mengisi bahan bakar, mengangkut dan | <ul style="list-style-type: none"> ➢ Lebar landasan 60 m ➢ Panjang landasan 4 km ▪ ➢ Peralatan dia area servis pre-arrival besar ➢ Penyesuaian lubang pipa bahan bakar dengan lubang masuk pengisian bahan bakar A380. ➢ Servisdek atas secara langsung ➢ Konfigurasi sistem pesawat untuk digunakan A380 | <ul style="list-style-type: none"> ➢ dua landasan paralel, <ul style="list-style-type: none"> ▪ ➢ 02L/20R dan 02C/20C <ul style="list-style-type: none"> ▪ ➢ peralatan baru untuk penanganan di area ground <ul style="list-style-type: none"> ▪ ➢ Trotoar taxiway pada persimpangan melebar untuk |
| | | <p>membongkar muat barang dan penumpang.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Taxyway, jalan yang menghubungkan apron dan <i>run-way</i>. ☐ ATC (air traffic controller), menara khusus pemantau yang dilengkapi radio control dan radar. ☐ Air rescue service | <ul style="list-style-type: none"> ☐ ☐ Lebar 30 m melebihi pesyaratan A380 ☐ Bahu taxiway ada yang beraspal untuk mendukung operasi turfed A380 ☐ ☐ ATC tinggi 78m | <p>memberikan jarak aman antara roda luar A380</p> |
| 2 | <p>B. Sisi Darat</p> | <ul style="list-style-type: none"> ☐ Terminal bandara ☐ Curb ☐ Parkir kendaraan | <ul style="list-style-type: none"> ☐ Konsep terminal konsep hybrid yaitu kombinasi dari duel pier dan linier ☐ Parkir kendaraan 3A dan 3B | <p>desain terminal yang sederhana, namun tetap memperhatikan kenyamanan penumpang</p> |



| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| 3 | Sistem Jalur Masuk | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Pelataran depan naik turun kendaraan ☑ Jalan menuju pelataran bebas hambatan ☑ Fasilitas parkir mobil jangka pendek dan jangka panjang. ☑ Jalan bagi kendaraan pemadam kebakaran ☑ Fasilitas penyebrang jalan bagi pejalan kaki | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Pelataran bagian depan dengan fasilitas penyewaan mobil, angkutan umum dan taksi. ☑ Aula kedatangan untuk umum di lantai 1. ☑ Area parkir mobil 3A dan 3B ☑ <i>Fire Sub-Station</i> 3 terletak di pusat dalam Bandara Changi | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Panjang pelataran sama dengan panjang bangunan utama terminal 3 ☑ Fasilitas klaim bagasi, kantor pos, toilet, ruang perawatan bayi, ATM telepon umum. |
| 4 | Sistem Pemrosesan | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Pelayanan tiket ☑ Check-in bagasi ☑ Ruang informasi ☑ Ruang daerah umum ☑ Ruang bukan umum ☑ Konsesi ☑ Lobi ☑ Daerah sirkulasi umum ☑ Ruang bagasi ☑ Ruang operasi manajemen ☑ Fasilitas pemeliharaan bandara ☑ Pelayanan pengawasan federal | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Reasonable check-in times ☑ Panjang ban berjalan 90 m ☑ Arae umum: Aula kedatangan (umum, lt.1), lantai bawah 2, aula cek-in keberangkatan lt.2, lt.3 dan lt.4 ☑ Ruang transit keberangkatan lt.2 dan lt.3 ☑ Area klaim bagasi lt.1 ☑ Rung informasi yang terletak di pusat | <p>Desain terminal yang sederhana, namun tetap memperhatikan kenyamanan penumpang dengan pemenuhan kebutuhan penumpang dan menyediakan fasilitas lengkap. Menyediakan pelayanan penumpang kapasitas besar. Perizinan</p> |
| 5 | Pertemuan dengan Pesawat (Flight Interface) | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Ruangan terbuka (<i>concourse</i>), Digunakan oleh penumpang yang menunggu keberangkatan untuk sirkulasi menuju ruang keberangkatan. | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Hooldroom yang luas sebagai gerbang ruang tunggu dengan 28 pintu <i>aerobridge</i>. ☑ Prosedur transit melewati imigrasi | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Mampu menangani 8 Airbus A380. Fasilitas terbaru dengan 3 lengan |



| | | | |
|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang tunggu keberangkatan ▪ Peralatan keberangkatan penumpang digunakan untuk naik dan turun dari pesawat dari dan ke ruang tunggu keberangkatan. ▪ Ruang operasi perusahaan penerbangan yang digunakan untuk kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan keberangkatan dan kedatangan pesawat. ▪ Fasilitas keamanan yang digunakan untuk memeriksa penumpang dan bagasi serta memeriksa jalan untuk umum yang menuju daerah keberangkatan penumpang. ▪ Daerah pelayanan terminal memberikan fasilitas umum dan daerah bukan umum yang digunakan untuk operasi, seperti gedung dan utilitas. | <p>kedatangan-pengambilan bagasi-bea cukai-cek-in.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Penerbangan sambungan dengan boarding pass untuk pemeriksaan nomor penerbangan pada layar informasi. ➢ Penerbangan sambungan tanpa boarding pass langsung cek-in di terminal keberangkatan. ➢ Klaim bagasi ➢ Layanan porter ➢ Penerbangan Singapore Airlines (SIA) ➢ Penukaran uang ➢ Penitipan bagasi ➢ Reservasi hotel ➢ Belanja bebas pajak ➢ Pengurangan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) pada Barang Impor | <p><i>aerobridge</i> sebagai akses yang lebih efisien.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Check-in, imigrasi dan pemeriksaan keamanan saluran yang memadai untuk memproses volume yang lebih besar dari penumpang secara efisien. |
|--|---|--|--|

(Sumber: Analisis, 2014)

2.5.2 Studi Banding Tema *Structural Expression*

Studi banding tema pada Bandar Udara Internasional Incheon, Korea Selatan

2.5.2.1 Profil Objek

Bandar Udara Internasional Incheon adalah bandar udara terbesar di Korea Selatan dan merupakan salah satu yang terbesar di Asia. Bandara ini



Gambar 2.68. Bandara Internasional Incheon, Korea Selatan
(Sumber: Merdeka.com, 2015)

menggantikan Bandar Udara Internasional Gimpo yang sekarang distatuskan sebagai bandara domestik kecuali penerbangan international ke Bandar Udara Internasional Haneda di Tokyo, Jepang dan Bandar Udara Internasional Hongqiao di Shanghai, RRC. Berdasarkan survei dari Global Traveller bandara ini merupakan yang terbaik di dunia selama 3 tahun berturut-turut dari tahun 2006, 2007 dan 2008. Berperan sebagai bandara penghubung untuk kawasan Asia Timur, terdapat 63 maskapai penerbangan yang melayani penerbangan ke bandara ini (Wikipedia, 2015).

2.5.2.2 Tinjauan prinsip tema *Structural Expression* dikaitkan dengan Bandar Udara Internasional Incheon



Gambar 2.69. Bandar Udara Internasional Incheon, Korea Selatan



(Sumber: merdeka.com,
2015)

a. Structural Expression

Structural expression berkaitan dengan struktur bangunan, struktur mempengaruhi estetika dan rekayasa struktur dalam arsitektur. Struktur tidak hanya berfungsi sebagai penopang beban, tetapi dapat menjadi elemen estetis dengan mengekspos struktur ataupun dengan rekayasa struktur untuk mendapat bentuk bangunan yang unik dan inovatif.

Sistem struktur Icheon Airport adalah kombinasi yang sangat canggih dari system struktur dua baja: satu di terminal utama dan satu di concourse. Struktur terminal utama dapat digambarkan sebagai balok menerus statis tak tentu. Nilai-nilai reaksi, gunting dan saat-saat dalam balok statis tak tentu tergantung pada karakteristik penampang balok dan pada bahan yang digunakan. Seperti ditunjukkan dalam diagram momen ini, momen dalam balok statis tak tentu meningkat sebagai kekakuan balok meningkat. (Donnelly, 2014)



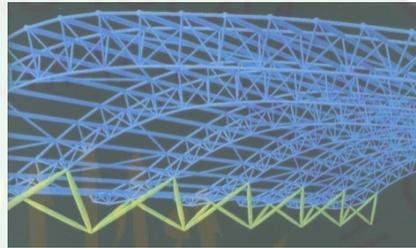
Gambar 2.70. Sistem Struktur Bandar Udara Internasional Incheon, Korea Selatan

(Sumber: Exaranda.com, 2015)

Gedung terminal utama, beban pada setiap truss (balok statis tak tentu) akan



ditransfer ke kolom melalui alat peraga seperti pohon. Maskapai alat peraga miring membawa beban lateral dan membantu menstabilkan struktur. Beban lateral juga diserap oleh struktur sekunder yang membentang di akord atas gulungan. Pada titik terdalam, gulungan adalah 4 meter dan rentang 82,5 meter antara alat peraga miring. L/D (panjang/kedalaman) rasio gulungan adalah 20,6125 dibandingkan dengan rasio L/D 10 khas dalam struktur baja.



Gambar 2.71. Sistem Struktur Bandar Udara Internasional Incheon, Korea Selatan
(Sumber: Exaranda.com, 2015)

Incheon ini terdiri dari kisi-kisi struktural dan tulang rusuk. Unsur-unsur ini bekerja untuk mendistribusikan beban seluruh struktur dan mengalihkan mereka memanjang di sepanjang concourse dengan membawa beban ke setiap tulang rusuk. Batang ketegangan yang melekat pada jala dan bertindak sebagai diafragma kaku untuk struktur. Tulang rusuk struktural semua bersandar pada sudut yang berbeda karena mereka memancar dari titik pusat 16,8-km di bawah permukaan bumi.

b. Sculpting with Light

Sculpting with light berkaitan dengan pencahayaan alami ke dalam ruangan maupun di luar ruangan. Dalam perwujudannya, *sculpting with light* dipakai pada pemanfaatan cahaya matahari secara maksimal sebagai cahaya alami pada bangunan,



ataupun desain pemasangan lampu pada lansekap sebagai penanda bangunan dan penerang pada saat hari gelap.



Gambar 2.72. Sistem Struktur Bandar Udara Internasional Incheon, Korea Selatan
(Sumber: Exaranda.com, 2015)

Bentuk bangunan itu sendiri adalah sistem ventilasi. Dinding bandara dilapisi dengan kaca, memungkinkan paparan matahari untuk masuk. Udara hangat naik melalui bandara, pencampuran dengan udara yang masuk, dan kemudian keluar di sepanjang garis atap. Dengan struktur ventilasi besar ini tidak hanya menjadi hemat energi tapi penumpang dapat tetap nyaman di semua tingkatan lantai. Lantai keempat akan memiliki kecenderungan untuk menjadi panas tapi ventilasi di sepanjang garis atap memecahkan ini. Ada sistem mekanis yang berinteraksi dengan ventilasi alami; ada *nozzle jet* yang memaksa udara ke dalam gedung, tapi setelah itu bangunan mengambil kendali. Aliran udara ini dimaksudkan untuk mencocokkan bentuk struktur atap pada semua ketinggian di gedung. Udara benar-benar mengalir seperti gelombang di seluruh bandara keluar melalui lubang garis atap sehingga udara menghangat di bagian atas.



Gambar 2.74. Sistem Struktur Bandar Udara Internasional Incheon, Korea Selatan
(Sumber: Exaranda.com, 2015)

Pada bagian utama bandara, bangunan menggunakan efek tumpukan sebagai rata-rata ventilasi. Ada bukaan di sepanjang pusat struktur atap di mana udara hangat dikeluarkan. Di terminal itu sendiri, ventilasi silang digunakan.

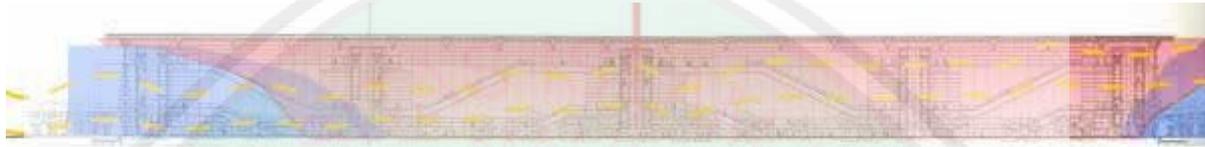


Gambar 2.75. Sistem Struktur Bandar Udara Internasional Incheon, Korea Selatan
(Sumber: Exaranda.com, 2015)

Terminal adalah struktur tipis panjang mil. Ia menangkap angin yang



bergerak di atas Incheon, Korea Selatan dan disaring melalui bangunan. Dibandingkan dengan panjang, lebar terminal sangat tipis, tapi dengan skala manusia sangat besar. Oleh karena itu udara memiliki jalan panjang untuk mengalir sebagai ventilasi silang, terminal juga memiliki efek tumpukan di tengah bagian.



CROSS VENTILATION USED IN THE PASSENGER TERMINAL AND THE STACK EFFECT IS USED TO COMPENSATE FOR THE LENGTH THAT THE AIR HAS TO TRAVEL TO EXIT.

Gambar 2.76. Sistem Struktur Bandar Udara Internasional Incheon, Korea Selatan

(Sumber: Exaranda.com, 2015)



Gambar 2.77. Sistem Struktur Bandar Udara Internasional Incheon, Korea Selatan

(Sumber: Merdeka.com, 2015)

Sekali lagi bentuk bangunan adalah semua tentang mengalirkan aliran udara untuk menciptakan sirkulasi yang sehat di bandara. Lobi utama menggunakan efek tumpukan untuk memandu aliran jet udara yang kemudian dipandu oleh struktur seperti gelombang; terminal penumpang menggunakan ventilasi silang meskipun membimbing struktur baja fisik dan juga



efek tumpukan untuk membantu membersihkan udara hangat yang telah terakumulasi dan meningkat ke atas.

e. Making Connection

Hubungan pada bangunan harus diperhatikan untuk mendapatkan keselarasan. Pembuatan hubungan menjadikan bangunan lebih nyaman dan dapat dicapai oleh pengguna dengan mudah. Transportasi yang dapat dipergunakan untuk menuju ke bandara dapat menggunakan jembatan penghubung yang telah disediakan. Jembatan penghubung ini dapat membawa penumpang langsung menuju ke areal bandara. Penumpang dapat juga menggunakan kereta, bus, dan juga kapal feri untuk menuju ke bandara. Transportasi diatur sedemikian rupa sehingga penumpang dapat dengan aman dan



nyaman menuju ke bandara tanpa khawatir mengalami gangguan selama perjalanan menuju ke bandara.

2.5.2.4 Kesimpulan Studi Banding

Dari paparan mengenai studi banding tema yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diperoleh kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan pada objek Bandara Incheon sebagai berikut:



Tabel 2.18 Kelebihan dan Kekurangan penerapan prinsip tema *Structural ekspresion* dari Bandara Icheon

| NO | PRINSIP | KELEBIHAN | KEKURANGAN |
|----|------------------------------|--|--|
| 1 | <i>Structural Expression</i> | Structural ekspresion diwujudkan melalui bentukan struktur baja ruang yang mengikuti aliran angin sehingga menimbulkan bentukan yang unik | |
| 2 | <i>Sculpting with Light</i> | Banyaknya dinding kaca yang melingkupi bangunan memungkinkan maksimalnya pencahayaan alami pada siang hari sehingga lebih menghemat energi | Banyaknya material kaca kurang cocok dengan ecologi lingkungan karena memungkinkan efek rumah kaca |
| 4 | <i>Urban Responses</i> | Konsep perancangan dengan mengalirkan angin yang kencang dari laut menjadi sirkulasi angin dalam bangunan serta memunculkan struktur yang menyesuaikan dengan lingkungan | Respon pada warga di pulau dengan menciptakan bandara di tengah laut baik bagi kelangsungan hidup manusia sekitar tetapi sangat merugikan ekosistem biota laut |
| 5 | <i>Making Connection</i> | Letak bandara yang di tengah laut menghindarkan warga dari efek negative bandara, maka dari itu dibutuhkan jembatan sebagai penghubung antara pulau dan bandara | Pembuatan pulau buatan serta jembatan penghubung melalui reklamasi kurang sesuai dengan prinsip ekologi karena merusak ekosistem laut |

(Sumber: Analisis, 2015)

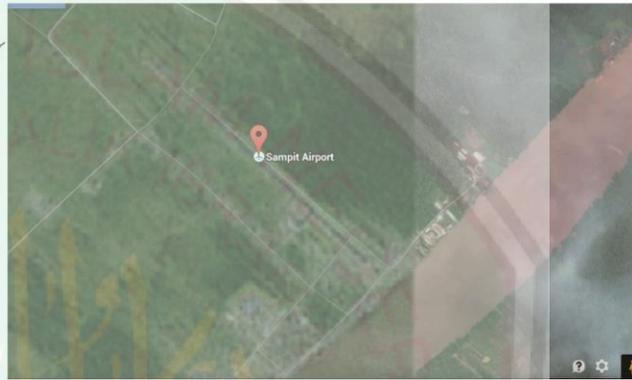
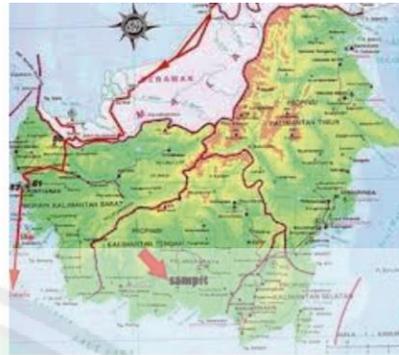
2.6. Lokasi Perancangan

Penentuan lokasi terminal penumpang domestik bandara juga akan mempengaruhi kinerja sebuah bandara, sehingga jika lokasi terminal berada pada posisi yang tepat maka juga akan berpengaruh pada kinerja bandara sendiri yang dapat



berjalan secara maksimal. Lokasi Bandar Udara Nasional di kota sampit provinsi kalimantan tengah. Menurut Peraturan Pemerintah No. 45 tahun 2002 dan Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 48 tahun 2004 tentang kebandarudaraan yaitu salah satunya dengan melakukan studi kelayakan yang meliputi kelayakan ekonomi, kelayakan teknis, kelayakan operasional, kelayakan lingkungan, dan kelayakan dari segi usaha angkutan udara.

- Meningkatkan pertumbuhan ekonomi regional berbasis potensi daerah
- Meningkatkan daya saing global Kotawaringin Timur dalam rangka mendorong percepatan pertumbuhan investasi
- Meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dibidang transportasi udara, dan
- Meningkatkan investasi, industri, perdagangan, pariwisata, permukiman, dan perluasan lapangan kerja.



Gambar 3.2. Rencana Perancangan Airport Nasional, Sampit
(Sumber: Google Earth, 2015)



BAB 3

METODE

PERANCANGAN

3.1 Metode Perancangan

Metode merupakan sebuah strategi atau cara yang dapat mempermudah dalam mencapai tujuan, dalam proses perancangan membutuhkan suatu metode khusus dalam memudahkan perancang untuk mengembangkan ide rancangan. Metode diskriptif analisis adalah salah satunya, metode ini merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Jadi tahapannya dimulai dari pemaparan gejala, peristiwa, kejadian yang ada di lapangan dan kemudian pola perencanaan/perancangannya dilakukan dengan beberapa tahapan analisis dilengkapi dengan studi literatur yang mendukung teori.

Analisis perancangan ini menggunakan metode analisis secara deduktif, dengan cara mengumpulkan data-data yang cukup kemudian dilakukan metode untuk mengubah data-data tersebut menjadi terperinci. Analisis deduktif kemudian dikembangkan sampai menemukan teori yang mendukung perancangan, dan bisa menciptakan konsep dalam perancangan. Sedangkan untuk mendapatkan data dan komparasi yang berhubungan dengan objek rancangan, perlu dilakukan berupa survei objek, dan survei lokasi tapak.

Kerangka kajian yang digunakan dalam perancangan airport nasional di kota sampit provinsi kalimantan tengah, diuraikan dalam beberapa tahap sebagai berikut:



3.2 Perumusan Ide

Proses dan tahapan kajian yang digunakan dalam perancangan terminal penumpang domestik airport nasional di sampit provinsi kalimantan tengah, dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pencarian ide/gagasan dengan melihat adanya permasalahan utama yang dihadapi oleh Pertumbuhan jumlah penumpang serta penambahan rute penerbangan tersebut tidak diimbangi dengan pembenahan infrastruktur bandara yang memadai sehingga mengakibatkan banyaknya keterlambatan pesawat dari jadwal sebenarnya. Hal ini tentu menjadi masalah serius, selain meresahkan penumpang, hal ini juga dapat mempengaruhi citra Indonesia di mata dunia. Tentunya perencanaan dan perancangan bandara yang tepat sangat dibutuhkan agar dapat berjalan sesuai fungsi yang sesungguhnya yaitu melayani masyarakat secara maksimal dalam arus transportasi udara.
- b. Pematangan/pemantapan ide perancangan melalui penelusuran berbagai informasi yang berhubungan dengan airport penumpang bandara sebagai sarana transportasi udara, baik kajian secara aspek arsitektural maupun non- arsitektural melalui berbagai studi literatur yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan utama dalam perancangan Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah.



- c. Mengembangkan hasil ide dan perancangan yang dituangkan ke dalam sebuah tulisan ilmiah dan perancangan.

3.3 Pencarian dan Pengolahan data

Pencarian dan pengolahan data dapat dikelompokkan dalam dua jenis yaitu (Suryana, 2010):

- Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date*. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain observasi, dan pengolahan dokumentasi.
- Data Sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai tangan kedua). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti Biro Pusat Statistik (BPS), buku, laporan, jurnal, dan lain-lain.

Dalam pengumpulan dan pencarian data baik data primer maupun sekunder, maka digunakan metode sebagai berikut:

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara



langsung dari sumber datanya. Adapun data primer di dapatkan dengan cara sebagai berikut:

a. Survei Lapangan

Dalam ruang lingkup perancangan Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah, survei lapangan secara langsung merupakan hal yang wajib dilakukan karena hal ini yang dapat dijadikan acuan dasar bagi perancangan. Survei lapangan digunakan untuk mengetahui/mengidentifikasi secara langsung kondisi eksisting site, gejala, dan peristiwa yang ada. Dengan survei langsung dilakukan dengan cara berikut:

1. Survei lapangan ini dilakukan dengan proses pengamatan/mengamati kondisi *site* Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah secara keseluruhan secara langsung, kemudian kondisi yang ada di catat sebagai bahan dalam mempermudah proses analisis *site* nantinya.
2. Selain proses pengamatan, langkah analisis langsung terhadap respon dari pengamatan kondisi *site* juga diidentifikasi agar dapat diketahui potensi site/bandara yang ada dan lingkungan sekitar yang dapat dipertahankan keberadaannya ataupun dikembangkan lebih jauh sehingga Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah ini dapat berfungsi dengan baik.

b. Dokumentasi



Dokumentasi didefinisikan sebagai sesuatu yang tertulis, tercetak atau terekam yang dapat dipakai sebagai bukti atau keterangan (KBBI).

Teknik-teknik dokumentasi dilakukan dengan cara:

- Mengambil gambar tapak/ Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah untuk membantu proses analisis.
- Mengambil gambar kondisi Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah yang ada sekarang, baik berupa gambaran mengenai kelebihan dan kekurangan dari Rencana Induk Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah sendiri dalam memperkuat data-data yang ada.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada. Data sekunder ini akan sangat mendukung dalam membantu proses perancangan objek nantinya karena kebanyakan data ini berisi literatur tentang bagaimana merancang suatu objek secara optimal dan maksimal, hal ini meliputi studi pustaka.

Data yang di dapat dari studi pustaka ini berupa teori, pendapat ahli, serta peraturan dan kebijakan pemerintah yang ada akan menjadi dasar/acuan dalam perencanaan dan perancangan Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah sehingga akan memperdalam analisis. Data yang diperoleh dari studi pustaka



ini bersumber dari internet, buku, Al-Qur'an, Al-Hadits dan peraturan kebijakan pemerintah. Data ini meliputi:

- Data literatur tentang kebandarudaraan, meliputi pengertian, kategori, lokasi dan pembangunan, fungsi, fasilitas yang harus ada, pengelolaan, pemeliharaan, dan penertiban. Hal ini akan membantu dalam proses analisis dan konsep.
- Data literatur mengenai standar ukuran bagi fasilitas terminal penumpang bandara sebagai bahan dalam proses analisis.
- Data literatur mengenai tema *Structural ekspression* sebagai batasan dalam perancangan Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah.
- Penjelasan-penjelasan dari Al-Qur'an dan Al-Hadits dalam kaitannya dengan integrasi ke-Islaman terhadap objek dan tema.

3.4 Analisis Perancangan

Proses tahapan analisis dalam suatu perencanaan dan perancangan arsitektur merupakan hal yang sangat penting karena tahapan analisis ini merupakan tahapan dasar dalam mendesain karya arsitektur, tahapan yang menimbang/memilih alternatif hal-hal Yang dianggap paling ideal yang akan digunakan dalam perancangan objek nantinya. Proses tahapan analisis yaitu berupa analisis tapak, analisis pelaku, analisis



fungsi, analisis aktivitas, dan analisis ruang. Semua tahapan analisis nantinya akan di kaitkan dengan tema perancangan yaitu *Structural ekspression*. Adapun metode yang dilakukan untuk melakukan analisis data, yaitu:

3.5.1 Analisis tapak

Analisis tapak yaitu analisis yang dilakukan pada lokasi *site* Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah, sehingga akan di ketahui segala sesuatu hal yang ada pada lokasi, dari analisis tapak ini nantinya akan di dapat apa saja kelebihan dan kekurangan pada tapak, yang mana acuan ini nantinya akan membantu dalam proses mencari alternatif rancangan bangunan yang ideal, rancangan yang sesuai dengan kondisi *site*. Pada proses analisis ini nantinya setiap alternatif menyesuaikan/ mempertimbangkan akan kesesuaian objek, tema rancangan, dan *site*. Analisis ini meliputi analisis batas dan bentuk tapak, analisis sirkulasi, analisis aksesibilitas, analisis view, analisis vegetasi, analisis pencahayaan dan penghawaan, analisis angin, analisis kebisingan, dan analisis zoning.

3.5.2 Analisis Fungsi

Analisis fungsi yaitu analisis mengenai fungsi primer, sekunder, dan penunjang pada objek Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah, sehingga akan diketahui dengan jelas fungsi objek. Tujuan dari analisis ini yaitu untuk menentukan ruang-ruang apa saja yang nantinya akan dibutuhkan dalam perancangan



Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah dan pengaturan organisasi antar masing-masing ruang. Sehingga diharapkan ruang-ruang dan organisasi ruang yang terbentuk dapat efektif dan efisien.

3.5.3 Analisis Aktivitas

Analisis aktivitas yaitu analisis yang dilakukan dengan menjabarkan semua kemungkinan aktivitas yang ada/dilakukan di area Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah. Sehingga dari analisis aktivitas ini akan didapatkan kebutuhan-kebutuhan besaran ruang dan pola/zona sirkulasi yang dibutuhkan dalam perancangan.

3.5.4 Analisis Pengguna

Analisis pengguna berupa analisis pelaku yang melakukan kegiatan pada bangunan terminal sebagai pusat sirkulasi bandara. Pada analisis pengguna ini berhubungan dengan penentuan kebutuhan ruang dalam objek arsitektur berupa terminal penumpang bandara.

Analisis ruang ini merupakan analisis yang digunakan untuk memperoleh persyaratan-persyaratan, kebutuhan, dan besaran ruang yang sesuai standar, sehingga diharapkan akan di dapat nuansa kenyamanan yang dirasakan pada area Airport Nasional di Kota Sampit Provinsi Kalimantan Tengah.

3.5.6 Analisis Bentuk



Analisis bentuk merupakan analisis yang berhubungan dengan desain bentuk/tampilan fasad bangunan yang akan dirancang, sehingga akan memunculkan kesan keserasian/kesatuan antar bentuk bangunan. Analisis bentuk meliputi: analisis bentuk dengan menyesuaikan tema rancangan yaitu *Structural expression*, analisis bentuk dari kondisi lingkungan *site*, dan analisis bentuk dari fungsi yang ada pada bangunan/tapak. Dan akhirnya analisis ini nantinya akan memunculkan ide perancangan berupa gambar dan sketsa.

3.5.7 Analisis Struktur

Analisis struktur berfungsi dalam konstruksi dari bangunan yang akan dirancang. Konstruksi yang dipilih tetap mengacu pada pertimbangan atas tema yang dipilih yaitu *Structural expression*, kondisi *site* yang ada, dan objek rancangan.

3.5.8 Analisis Utilitas

Analisis utilitas meliputi sistem penyediaan air bersih, sistem drainase, sistem pembuangan sampah, sistem jaringan listrik, sistem keamanan, dan sistem komunikasi.

3.6 Konsep Perancangan



Konsep perancangan merupakan hasil dari penggabungan dan pemilihan alternatif yang paling tepat dalam menjawab permasalahan yang ada. Dari proses ini nantinya akan di dapatkan pedoman-pedoman yang digunakan dalam proses perancangan. Konsep perancangan harus sesuai/tetap mengacu pada tema rancangan yaitu *Structural ekspression* dan mengacu pada integrasi kajian ke-Islaman antara objek dan tema. Penyajian konsep dipaparkan dalam bentuk sketsa dan gambar.





BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

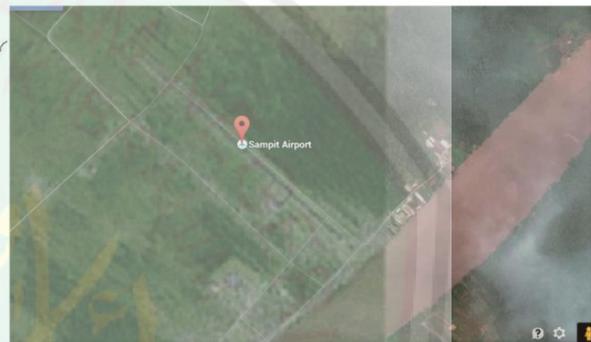
Analisis perancangan ini merupakan salah satu bagian proses dari sebuah perancangan Airport Nasional ini. Analisis perancangan ini bertujuan untuk mengoptimalkan dan mencari solusi yang paling efektif dari setiap permasalahan yang ada pada proses perancangan, baik itu dari objek perancangan maupun dari lokasi dan tapak perancangan itu sendiri. Adapun beberapa hal yang dapat dianalisis pada proses perancangan ini meliputi: analisis eksisting tapak, analisis fungsi, analisis aktivitas, analisis pengguna, analisis ruang, dan analisis tapak.

4.1 ANALISIS EKSISTING TAPAK

Data eksisting tapak ini merupakan proses pencarian data selengkap-lengkapnyanya dari keadaan dan kondisi tapak perancangan juga keadaan sekitar tapak. Pengumpulan data eksisting ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik tapak, keadaan lingkungan pada tapak, batas-batas tapak, hingga potensi-potensi yang ada pada tapak. Data eksisting ini akhirnya akan menjadi sebuah batasan awal yang mendasari analisis tapak pada proses berikutnya.



4.1.1 Latar Belakang Pemilihan Tapak



Gambar 4.1 : Data Tapak Perancangan
Sumber : Google Map, 2016





Gambar 4.2 : Data Tapak Perancangan

Sumber : Dokumen Pribadi, 2016

Dalam pemilihan tapak perancangan airport nasional dikota sampit yang berfungsi sebagai sarana transportasi udara, maka terdapat beberapa hal yang harus dipertimbangkan terkait pemilihan tapak, antara lain:

1. Faktor Aksesibilitas

aksesibilitas adalah kemudahan mencapai suatu wilayah dari wilayah lain yang berdekatan. Aksesibilitas (kemudahan jarak tempuh) akan mempengaruhi kestrategisan suatu lokasi, karena menyangkut kemudahan untuk menuju lokasi tersebut dari berbagai lokasi yang berada di sekitarnya atau wilayah lainnya. Lokasi airport yang dipilih berada di jalur kota dan mudah di akses, karena lokasi ini berada di pinggir jalan besar yang menjang kelancaran untuk pencapaian ke lokasi tapak.

2. Faktor Kesesuaian Lahan

Tidak berada pada daerah rawan bencana seperti erosi, tanah longsor, gempa bumidan lainnya. Pada penelitian ini rawan bencana dibatasi pada daerah tidak rawan longsor, dan daerah yang memiliki



jarak tertentu dari garis sempadan sungai. Lokasi airport yang dipilih memiliki lahan yang sangat luas, jadi memudahkan dalam perancangan objek yang juga memerlukan lahan yang cukup luas.

3. Faktor Sosial, ekonomi, dan budaya

Dekat dengan pemukiman penduduk, juga memberikan timbal balik terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar yaitu ;

- Meningkatkan pertumbuhan ekonomi regional berbasis potensi daerah
- Meningkatkan daya saing global Kotawaringin Timur dalam rangka mendorong percepatan pertumbuhan investasi
- Meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dibidang transportasi udara, dan Meningkatkan investasi, industri, perdagangan, pariwisata, permukiman, dan perluasan lapangan kerja.

4.1.2 Kondisi Fisik Tapak

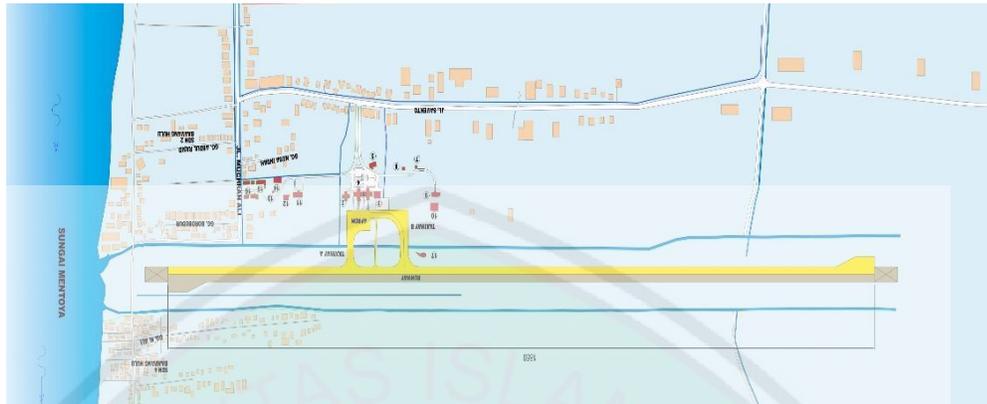
1) Bentuk dan Ukuran Tapak



Gambar 4.2 : Lokasi Tapak Perancangan



Sumber : Data pribadi,
2016



Gambar 4.3 : Data Tapak
Perancangan
Sumber : Dokumen Pribadi,
2016

Tapak yang berlokasi di kecamatan baamang hulu kota sampit ini merupakan area jalur lintas kota, yang juga sebagian tapak merupakan area perkebunan warga. Tapak ini memiliki 1.500 meter x 110 meter dengan bentukan tapak yang persegi panjang dan berada di pinggir sungai mentaya kota sampit.

2) Kondisi Alam Pada Tapak

A. Matahari



Gambar 4.4 : Arah Peredaran Matahari Pada Tapak
Sumber : dokumen pribadi, 2016



Kota Sampit terletak pada $2^{\circ}32'LU$ $112^{\circ}57'BT$, juga termasuk iklim tropis yang kaya akan sinar matahari dan angin. Orientasi terhadap matahari dan angin selalu berperan untuk bahan pertimbangan bagi perancangan. Seperti pada umumnya daerah lain di Indonesia, Kota Sampit mengikuti perubahan putaran 2 iklim, musim hujan dan musim kemarau. Curah hujan yang relatif tinggi terjadi pada bulan Pebruari, Nopember, Desember. Sedangkan pada bulan Juni dan September Curah hujan relatif rendah. Kecepatan angin maksimum terjadi di bulan Mei, September, dan Juli. Rata kelembaban udara berkisar 79% - 86%. Dengan kelembaban maksimum 90% dan minimum mencapai 40%. Sedangkan suhu maksimum di Kota sampit mencapai 34 C dan suhu minimum 25 C. (Direktori dan data geografis Sampit, 2014)

Analisis matahari berpengaruh pada perancangan yang berkaitan dengan tingkat kenyamanan pengguna. Seperti cahaya matahari pada pukul 07.00-10.00 sangat bermanfaat bagi tubuh manusia dan cocok dengan pencahayaan langsung kedalam ruangan, sedangkan pada pukul 10.00-15.00 cahaya matahari cenderung dihindari karena mengandung pancaran radiasi.

Analisis matahari sebagai solusi bagaimana perancangan Airport di Kota Sampit dapat memenuhi kenyamanan bagi pengguna. Analisis ini memiliki pengaruh yang sangat besar sesuai dengan tema yang diambil yaitu Structural Ekpression, yang memanfaatkan bukaan bukaan transparan sebagai explore material yang menjadi karakter dari tema.

B. Angin



Gambar 4.5 : Arah Sirkulasi Angin Pada Tapak

Sumber : dokumen pribadi, 2016

Angin yang masuk pada tapak perancangan ini berasal dari arah timur tapak. Intensitas angin yang masuk dari arah barat dan selatan pada tapak ini relatif rendah karena terhalang oleh banyaknya vegetasi. Namun di beberapa titik di beberapa titik tapak memiliki intensitas angin yang relatif besar, seperti dari arah utara dan sisi timur yang berpengaruh dari angin laut, angin yang datang dari arah sungai mentaya menuju tapak.

C. Vegetasi

JENIS-JENIS VEGETASI YANG ADA PADA TAPAK:



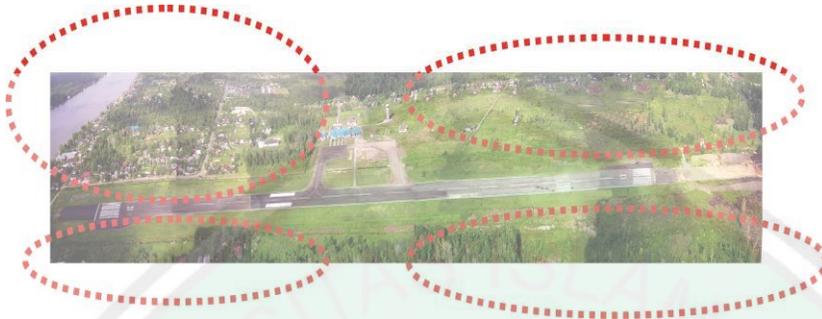
Gambar 4.6 : Berbagai Jenis Vegetasi Pada Tapak

Sumber : dokumen pribadi, 2016

Sebagian dari tapak perancangan ini merupakan sebuah area persawahan dan perkebunan dari warga sekitar, sehingga kondisi vegetasi yang ada pada tapak pun lumayan beragam. Daerah tapak bagian selatan dan barat didominasi oleh pohon-pohon besar dan perkebunan. Vegetasi juga menjadi batas pada tapak ini.

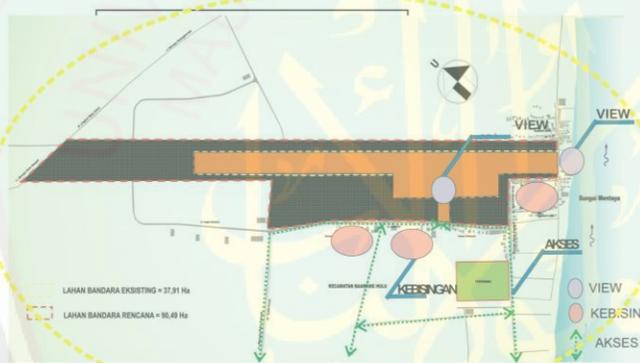


D. View



Gambar 4.7 : View dan Kebisingan Pada Tapak Perancangan

Sumber : dokumen pribadi, 2016



Gambar 4.8 : View dan Kebisingan Pada Tapak Perancangan

Sumber : dokumen pribadi, 2016

View dari dalam ke luar tapak

1. Ke utara : permukiman dan perkebunan warga
2. Ke barat : perkebunan warga dan permukiman warga
3. Ke selatan : jalan raya dan permukiman



warga (view dari tapak ke keluar)

4. Ke timur : permukiman warga dan sungai mentaya

(view dari tapak ke sungai) **View dari luar ke dalam tapak**

1. Dari utara : permukiman dan perkebunan warga

2. Dari barat : permukiman dan perkebunan warga

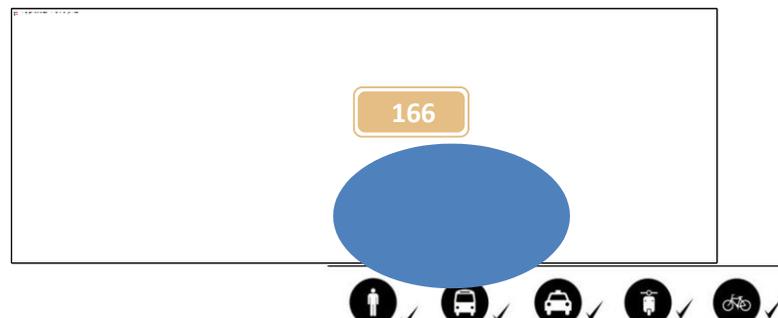
3. Dari selatan : permukiman dan jalan raya

4. Dari timur : permukiman dan sungai mentaya

E. Kebisingan

Kebisingan yang masuk ke dalam tapak berasal dari dua sumber dengan intensitas dan sifat bising yang berbeda. Sumber kebisingan yang pertama berasal dari arah selatan tapak, sumber kebisingan berasal dari suara kendaraan yang melintas, intensitas kebisingan dari arah ini relatif rendah, hal tersebut dikarenakan sepiunya jalan raya dan terdapat jarak yang relatif jauh antara jalan raya dan tapak perancangan. Sumber kebisingan kedua berasal dari suara lalu lalang kapal besar dan kecil yang terdapat di sisi timur tapak dikarenakan sungai menjadi akses utama perdagangan dan industry di kota sampit.

F. Akses dan sirkulasi





Gambar 4.9 : Akses dan Sirkulasi Menuju Tapak

Sumber : dokumen pribadi, 2016

Terdapat dua akses masuk ataupun keluar di tapak ini. Yang pertama berada di selatan tapak dengan kondisi akses yang relatif besar dan langsung dengan jalan raya, sedangkan akses lainnya berada di sebelah barat tapak dengan kondisi sirkulasi yang relatif lebih kecil daripada akses yang sebelah selatan.



Gambar 4.10 : Akses Menuju Tapak Perancangan

Sumber : dokumen pribadi, 2016

4.1.3 Kondisi Lingkungan

Batas-batas tapak perancangan airport di kota sampit ini adalah



sebagai berikut :

1. **Utara** : hutan pinus dan juga persawahan/perkebunan
2. **Barat** : persawahan/perkebunan warga dan juga memiliki view langsung menuju bukit panderman.
3. **Selatan** : hutan pinus dan perkebunan.
4. **Timur** : permukiman warga

4.1.5 Potensi Tapak

Tapak memiliki beberapa potensi view dari ataupun ke tapak dari sekitar tapak.

Kebisingan pada tapak berasal dari dua sumber:

- 1). jalan raya dengan intensitas kebisingan yang rendah, dikarenakan jarak antara jalan raya dengan tapak agak jauh, dan juga intensitas keramaian jalan raya relatif kecil (sepi).
- 2). Suara lalu lalang kapal besar dan kecil yang berada di sebelah timur tapak, kebisingan ini memiliki intensitas yang besar. kebisingan juga berasal dari tapak itu sendiri, yaitu suara alam dari kicauan burung dan gesekan antara daun pepohonan.



Gambar 4.12 : Sungai mentaya pada sisi timur tapak

Sumber : Google image, 2016

A. Objek

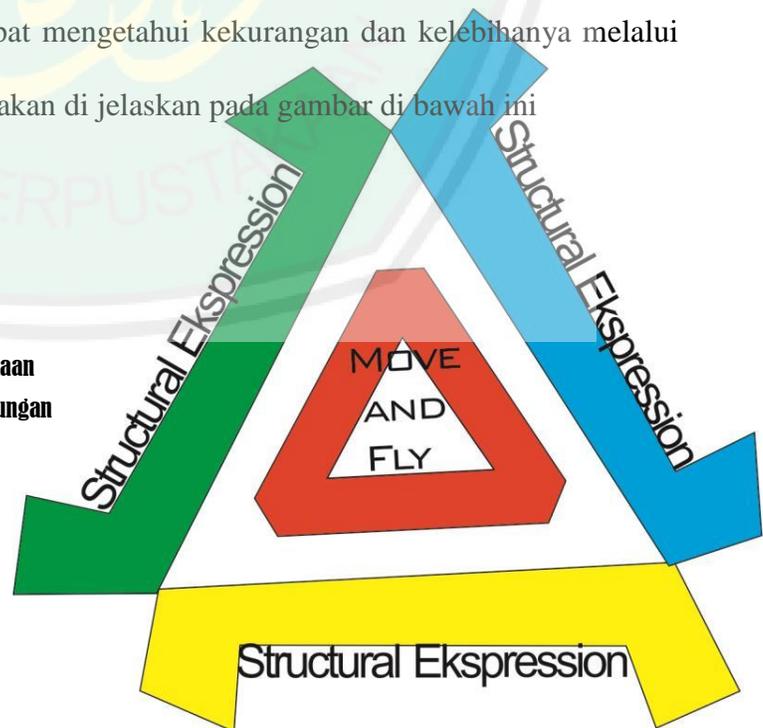
Analisis bentuk dasar adalah proses identifikasi yang bertujuan untuk menghasilkan suatu bentuk dasar dari perancangan Airport nasional di Kota Sampit Kalteng yang berkaitan dengan kebutuhan fungsi, konsep dasar serta mengintergrasikan prinsip - prinsip yang terdapat pada tema Structural ekspression. Sehingga dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan melalui alternatif rancangan yang akan di jelaskan pada gambar di bawah ini

Prinsip Tema

1. **Fleksibilitas**
2. **Teknologi (dinamis, canggih, penggunaan material pabrikan dan ramah lingkungan)**

Integrasi Islam

QS. An-nahl : 27
QS. Albaqarah : 29

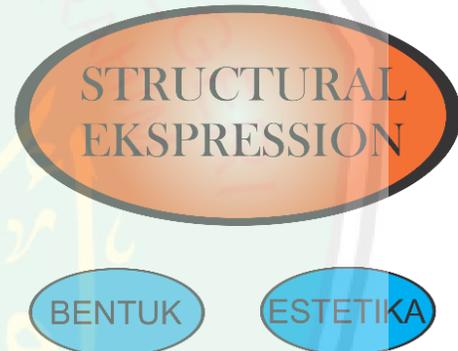




Menciptakan perancangan yang fleksibilitas secara tapak, zoning, sirkulasi maupun secara penggunaan teknologi dan struktur material pabrikasi yang mendukung dari turunan prinsip tema *structural ekspression* yang digunakan dalam perancangan airport nasional di kota sampit.

Turunan prinsip tema Fleksibilitas yang di aplikasikan dalam perancangan, contohnya fleksibilitas dalam pemilihan material, struktur bangunan dan fleksibilitas dalam penggunaan teknologi dalam perancangan.

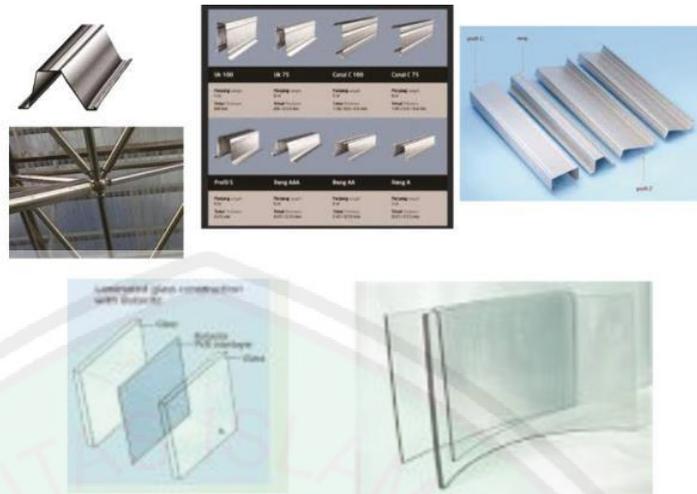
| PRINSIP TEMA | |
|---|--|
| FLEKSIBILITAS | <ul style="list-style-type: none">Fleksibilitas Ruang dan Tatanan Masa <p>dari segi teknik, yaitu, kepraktisan, resiko rusak kecil, memenuhi persyaratan ruang.</p> |
| TEKNOLOGI (DINAMIS, CANGGIH, PENGGUNAAN MATERIAL PABRIKASI DAN RAMAH LINGKUNGAN). | <ul style="list-style-type: none">penggunaan bahan-bahan bangunan dan penyelesaian detail-detail konstruksi berteknologi tinggi yang dihasilkan dari pabrik itu dengan kualitas yang tinggi. |



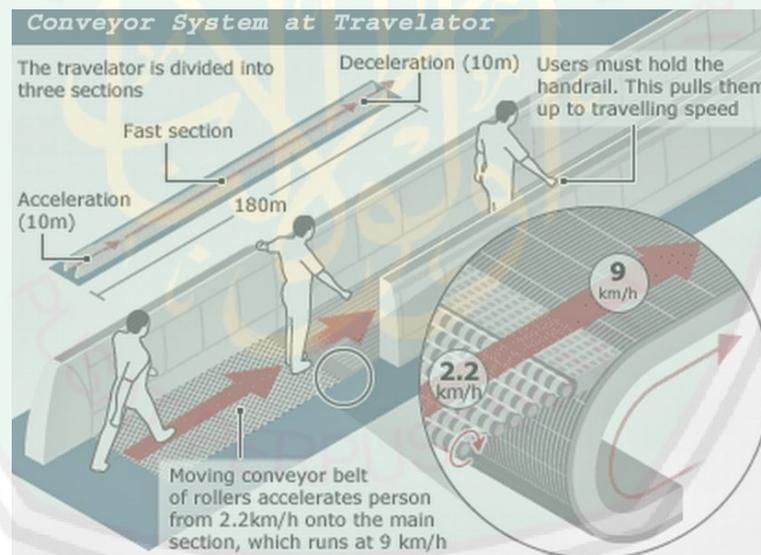
Turunan prinsip tema yang digunakan sebagai pengarah atau jalan yang menghasilkan bentukan dan estetika yang tidak jauh dari tema utama, yaitu Strucural Ekspression.

Contoh material material pabrikasi yang digunakan dalam perancangan, adalah

- Baja ringan
- Material kaca fiber yang mempunyai ketebalan yang bermacam macam dan kelengkungan berbagai bentuk material sambung antar baja.



Turunan prinsip tema juga mengarahkan perancangan yang bersifat fleksibilitas dalam pemilihan struktur utama dalam bangunan, dan teknologi struktur yang menguatkan dari turunan prinsip prinsip tema yang di aplikasikan dalam perancangan.

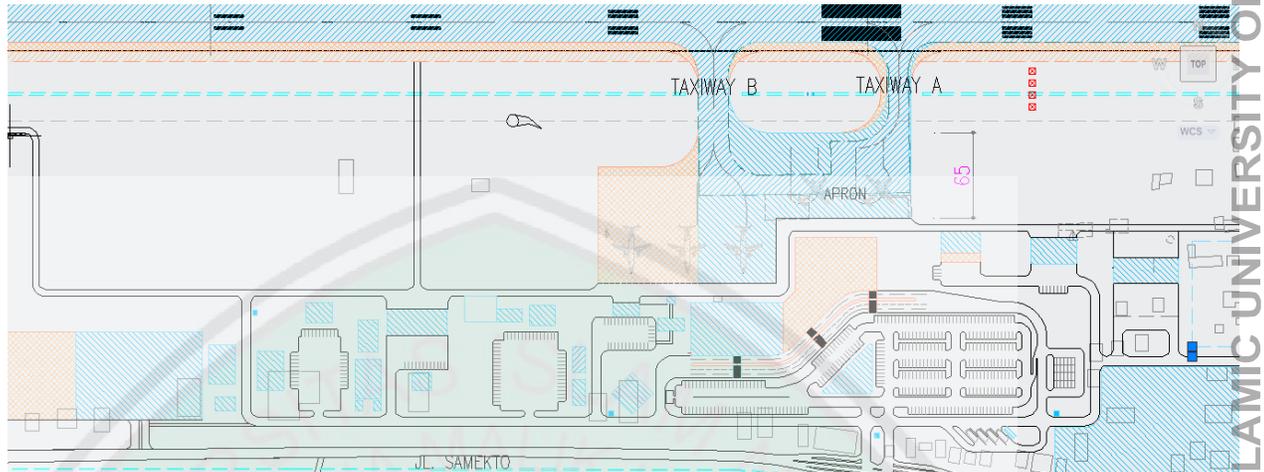


Sumber: f4iqun.wordpress.com,2016

Penggunaan travelator dalam bangunan yang mempermudah calon penumpang menuju *Gate* maupun ruang tunggu. Dalam penggunaan teknologi selain bertujuan mempermudah dan menyenangkan calon penumpang juga untuk memperkuat dari



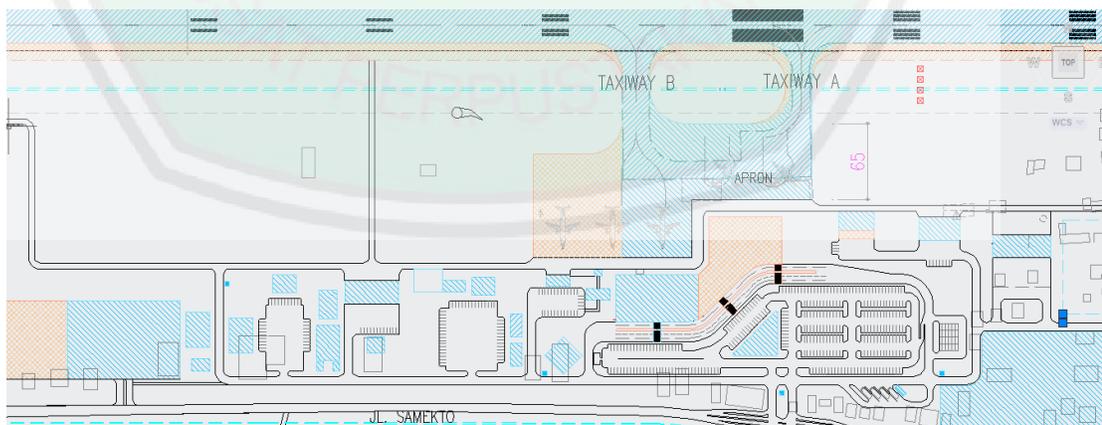
turunan prinsip tema fleksibilitas



a. Alternatif 1

Alternatif ke dua berangkat dari konsep ‘move and fly’ dan prinsip tema sebagai penopang dari konsep tersebut dan ide bentuk yang terdapat di alternatif kedua ini muncul dari turunan prinsip tema yaitu fleksibilitas.

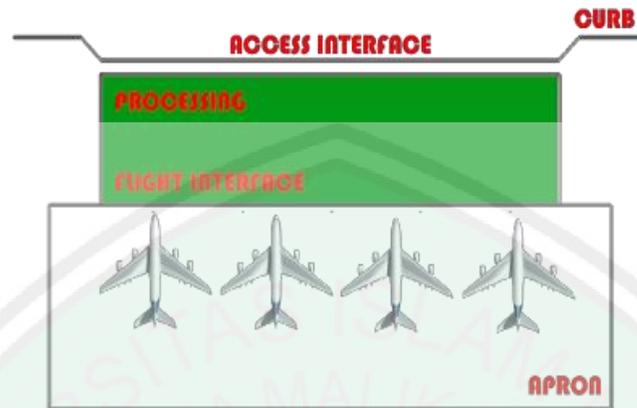
- Fleksibilitas dalam Arsitektur adalah dimaksudkan untuk menanggapi perubahan dan bereaksi pada bentukan bangunan itu sendiri, beradaptasi dengan perubahan yang baru, sehingga bangunan nantinya tidak bersifat stagan (move).



Analisis pribadi, 2016



Konfigurasi Linier



□ Pesawat diparkir sepanjang permukaan luar bangunan. Area concourse menghubungkan berbagai fungsi fasilitas terminal dengan gerbang/gate.

kelebihan

- alternatif ini menawarkan kemudahan akses masuk dan jarak tempuh penumpang yang relatif dekat apalagi dengan sistem sirkulasi kendaraan Tingkat **fleksibilitas** yang tinggi untuk pengembangan terminal.

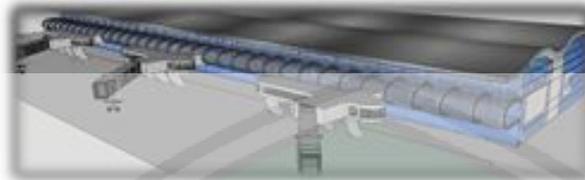
kekurangan

- Kompleksitas kegiatan yang kurang dapat terakomodasi akibat adanya arus sirkulasi linier.
- Tidak terdapat kemungkinan yang memuaskan bagi penggunaan fasilitas bersama.

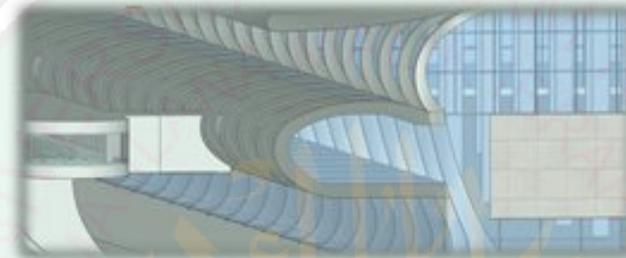


Detail bentuk alternatif 1

Detail bentuk alternatif 1



-Proses muncul ide bentuk didasari dari objek perancangan, dan prinsip tema sebagai batasan yang memunculkan alternatif bentuk

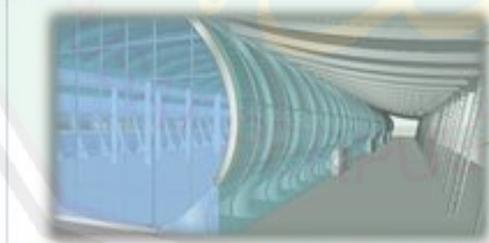


-Bentukan yang muncul dari konsep 'move and play' dan turunan prinsip tema fleksibilitas dan Penggunaan teknologi material pabriksi.

-menggunakan tegnologi struktur pelengkung, penggunaan struktur pelengkung termasuk kemajuan dalam metode struktur canggih dan tetap ekonomis.

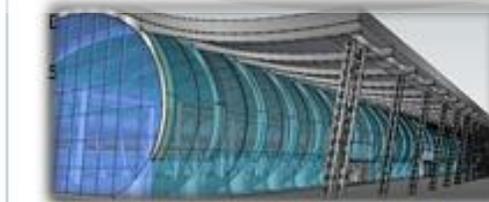


Alternatif bentuk menggunakan material pabriksi yang seperti baja dan kaca



Penggunaan material pabriksi kaca dan bingkai baja sebagai struktur utama dari struktur utama bangunan.

-penggunaan material pabriksi kaca bertujuan memaksimalkan view dan cahaya matahari

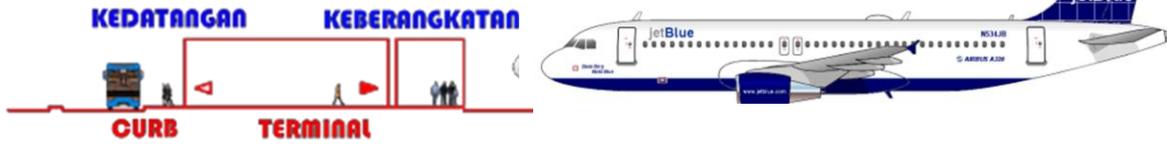


Pada area pintu masuk bangunan menggunakan sistem kanopi yang ditopak dari struktur baja sebagai penopang utama dan atap lengkung sebagai daya tarik dari ekspresion struktur pada bangunan utama.

Analisis pribadi, 2016



Sistem 1 rantai keberangkatan dan kedatangan dijadikan satu rantai



Penjelasan

- Sistem pengoperasian atas penumpang, bagasi, dan barang kiriman lain, baik yang berhubungan dengan pemuatan maupun penurunan, berada pada satu level, yaitu level apron (level pelataran/peron/dasar)
- Sistem ini efisien jika dipakai oleh maskapai yang punya jadwal penerbangan yang tidak begitu padat.

Kelebihan

- Lay-out ruangan sederhana, terutama dalam mengakomodasikan arus penerbangan yang rendah



b. Alternatif 2

MEMALANGKAN

- Benturan sirkulasi antara penumpang dengan layanan operasi/service harus dihindari dengan adanya pemisahan secara horizontal.

Jika konsep dikembangkan yang mendirikan beberapa bangunan terminal linier yang terpisah-pisah, akan menyebabkan biaya operasi yang tinggi.



Analisis pribadi, 2016

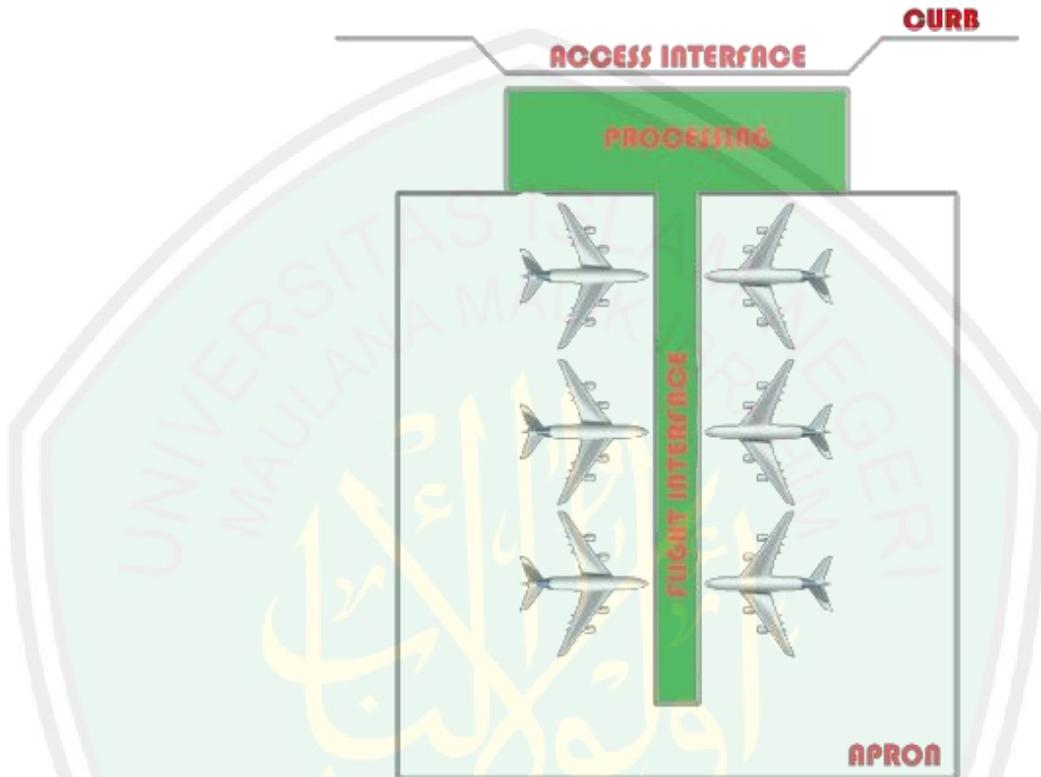
Gambar.4.2.1, ide bentuk 1

Memaksimalkan view dalam area ruang tunggu dengan memberikan bukaan pada sekeliling dinding ruang tunggu dan atap, bertujuan agar calon penumpang dapat melihat dan merasakan aktifitas yang berada di area penerbangan (**Fleksibilitas ruang**). |

Alternatif pertama adalah merupakan ide bentuk yang dapat menghadirkan dari konsep *Move and fly* dan pengaplikasian dari prinsip tema fleksibilitas dari segi zoning maupun sirkulasi tapak, selain itu juga dalam pemilihan struktur pada bangunan.



- Dari segi penempatan terminal pada tapak Konfigurasi terminal/Pier configuration



Penjelasan

Hanya sebagai jalur perpanjangan dari terminal ke gerbang atau termasuk bagian bangunan yang dilengkapi tempat istirahat, telepon umum, counter service. Letak pesawat biasanya diatur mengelilingi sumbu koridor dermaga dalam suatu pengaturan sejajar atau tegak lurus.

Setiap dermaga punya sebaris gate pada kedua sisinya dan ruang sepanjang sumbunya berfungsi sebagai ruang untuk arus penumpang. Apabila memakai sistem arus penumpang dua arah, lebar jalur minimal 4,5 meter dan harus terlindungi dari cuaca, kipasan udara/angin pesawat dan Pemeriksaan karcis penumpang dan



bongkar muat bagasi biasanya diatur di terminal pusat, walaupun dimungkinkan juga bentuk dan variasi lainnya. Pintu masuk dari pier menuju daerah terminal utama merupakan satu-satunya penghubung antara dua area tersebut.

Kelebihan

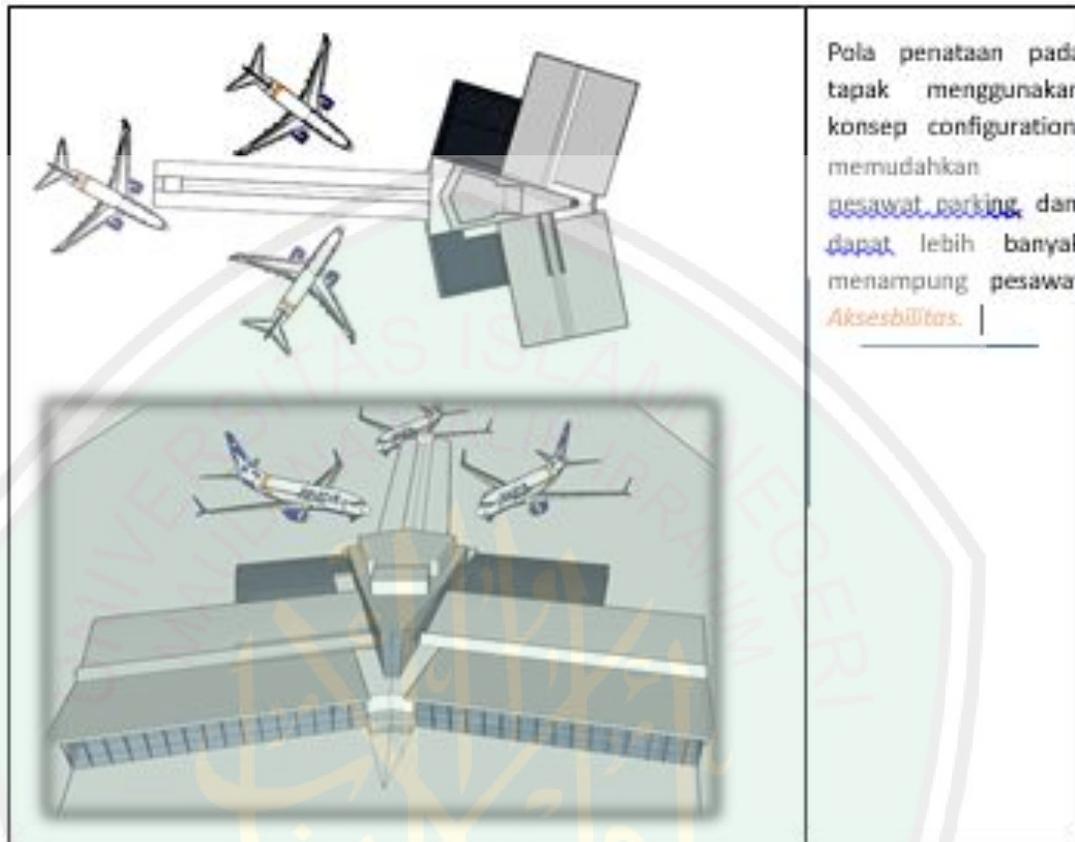
- kelebihan utamanya adalah kemampuan untuk dikembangkan sesuai dengan meningkatnya kebutuhan. Terdapat adanya kemungkinan pemanjangan dermaga untuk menambah jumlah posisi parkir pesawat tanpa perlu membedakan fasilitas pemrosesan bagasi dan penumpang.
- alternatif ini relatif lebih ekonomis ditinjau dari modal dan biaya operasi.

kekurangan

- Adanya jarak jalan kaki yang relatif jauh dari pelataran depan menuju pesawat
- Kurangnya hubungan antara pelataran depan dengan posisi pintu/gate ke pesawat.

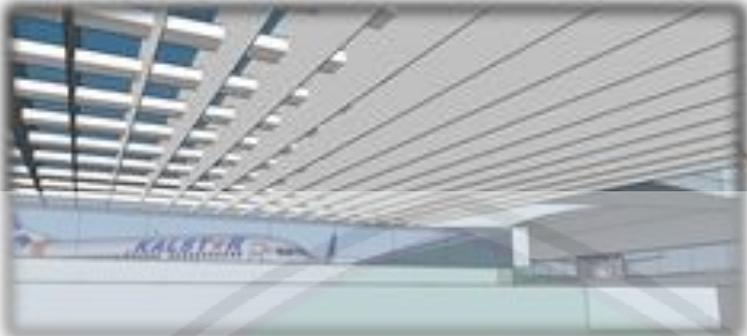
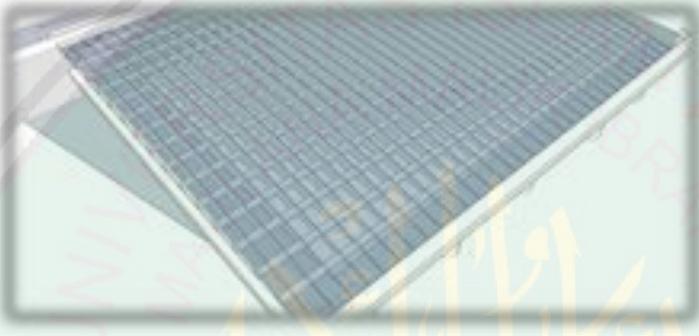


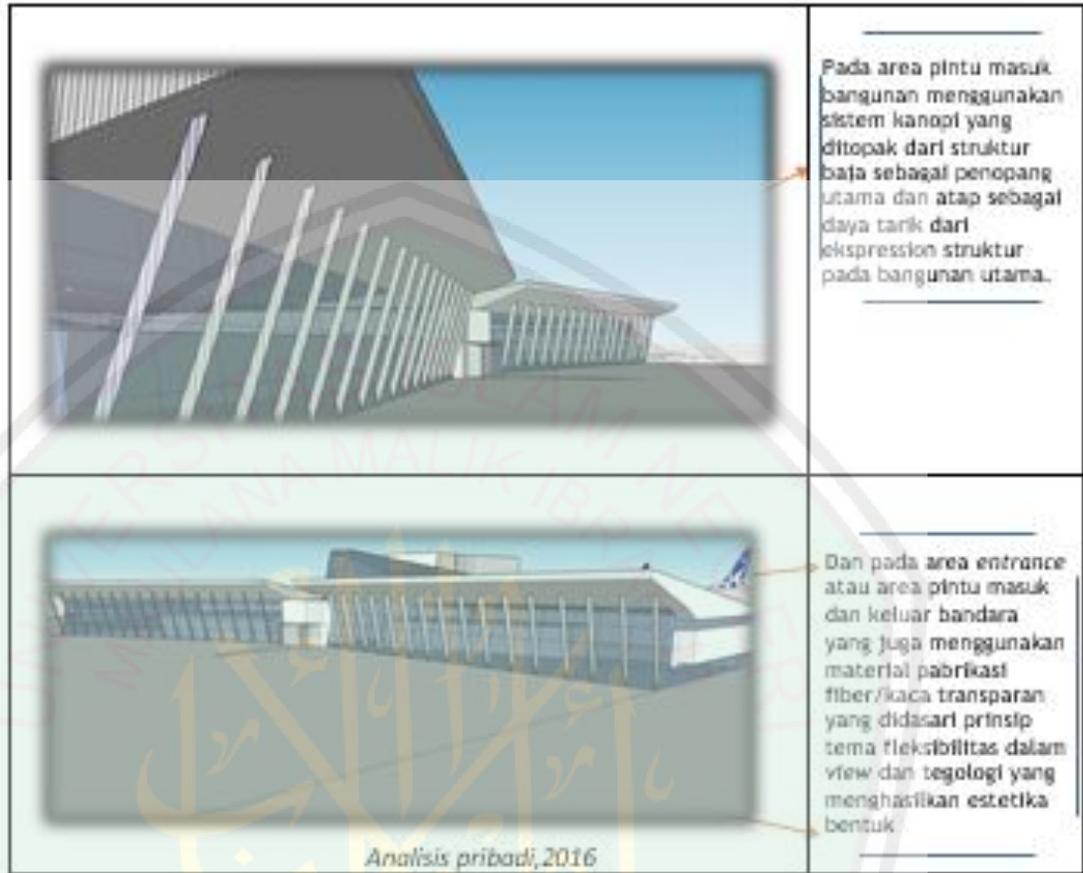
Detail bentuk alternative 1



Pola penataan pada tapak menggunakan konsep configuration, memudahkan pesawat parking, dan dapat lebih banyak menampung pesawat Aksesibilitas.



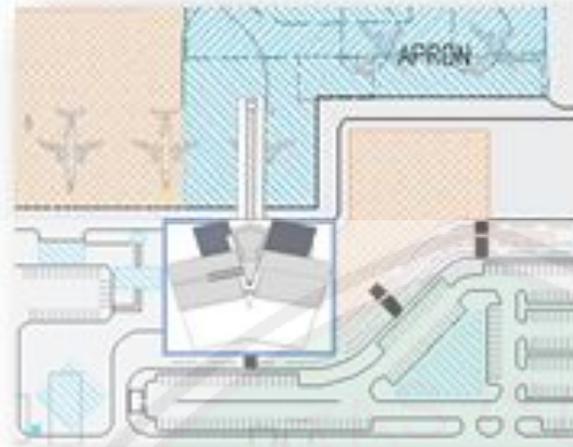
| | |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none">-Pengolahan bentuk pada area ruang tunggu dan atap yang transparan, dan teknologi material pabrikan yaitu kaca dan baja ringan sebagai struktur pembentuk utama. Ini akan memaksimalkan view dari sekitar penerbangan ke dalam area tunggu (fleksibilitas) <p>Dengan Memaksimalkan view dalam area ruang tunggu dengan membentkan bukaan pada sekeliling dinding ruang tunggu dan atap, bertujuan agar calon penumpang dapat melihat dan merasakan aktifitas yang berada di area penerbangan (Fleksibilitas ruang).</p> |
|  | <p>Pada area pintu masuk bangunan menggunakan sistem kanopi yang ditopang dari struktur baja sebagai penopang utama dan atap sebagai daya tarik dari ekspresi struktur pada bangunan utama.</p> |



Gambar alternative 2 pada tapak



Gambar Tapak



Pusat sirkulasi calon penumpang maupun Penjemput menjadi satu dengan fasad bangunan yang memudahkan sirkulasi kendaraan pengantar dan penjemput *flexibilitas*.



Gambar Bangunan tampak samping
Dan pada area sirkulasi di dalam bangunan keberangkatan dan kedatangan, Menggunakan system pemisahan pada area dalam



- Lantai dasar gerbang terminal udara melayani arus penumpang dan barang. Arus penumpang datang memisahkan diri di titik pengecekan finger pier ke bawah menuju ruang tunggu kedatangan dan klaim bagasi.



- Arus barang tetap berada di lantai dasar gerbang terminal udara sampai gate/apron keberangkatan.
- Arus barang turun di titik pengecekan menuju lantai dasar terminal
- Arus penumpang datang dan pergi berada di lantai yang sama dengan gerbang terminal udara.

Kelebihan

- Penanganan yang lebih efektif

Kekurangan

- Penumpang yang akan berangkat harus ke lantai atas menuju ruang tunggu

Detail alternatif bentuk 2

- View dari ruang tunggu dengan menggunakan kaca transparan

- Detail struktur pada ruang tunggu yang di ekspresikan melalui bentuk

- Detail pada area kedatangan dan keberangkatan bangunan

- Koridor garbarata

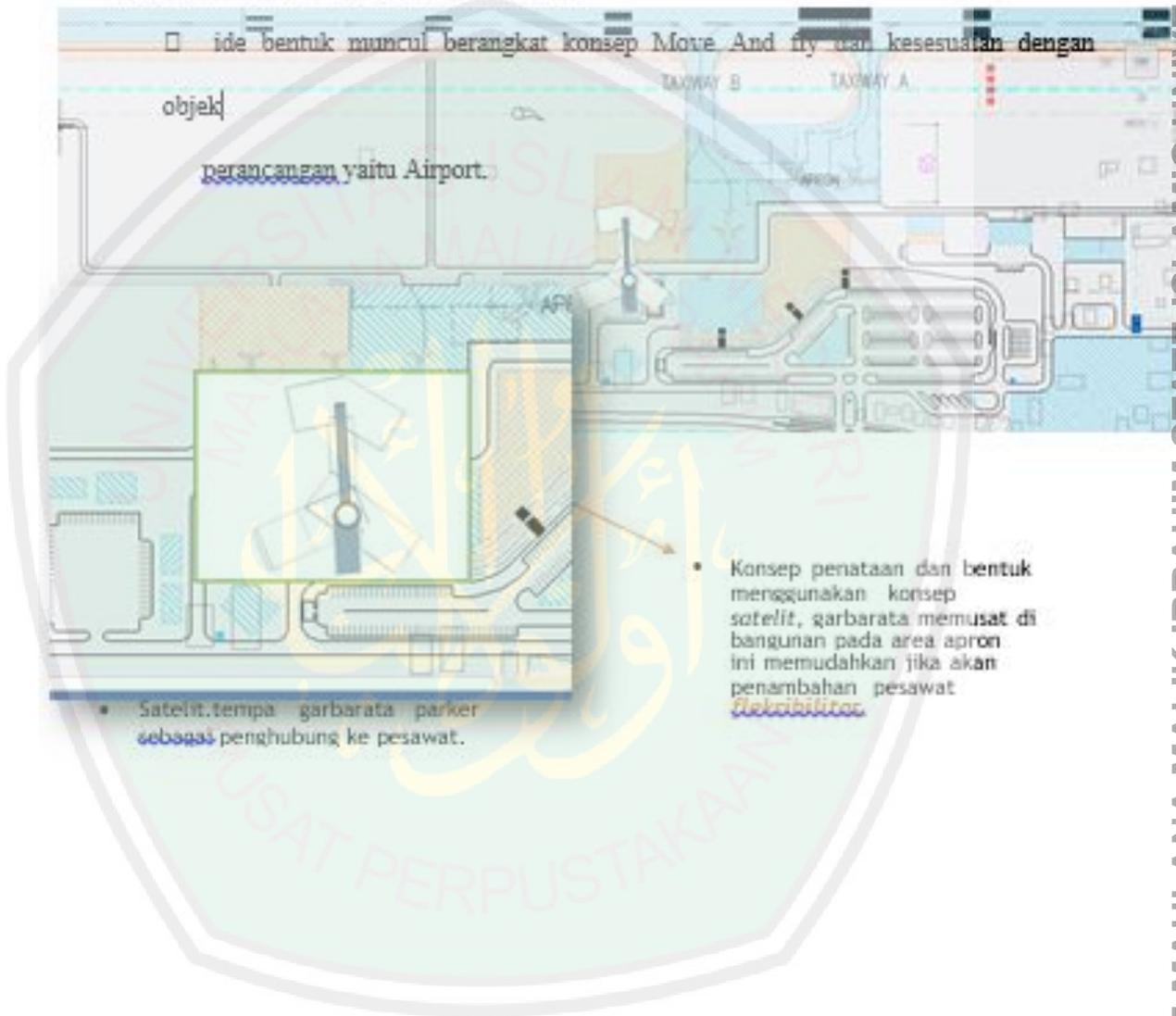
- View dari ruang tunggu tanpa ada penghalang

Gambar.4.2.1, ide bentuk 2
Analisis pribadi, 2016

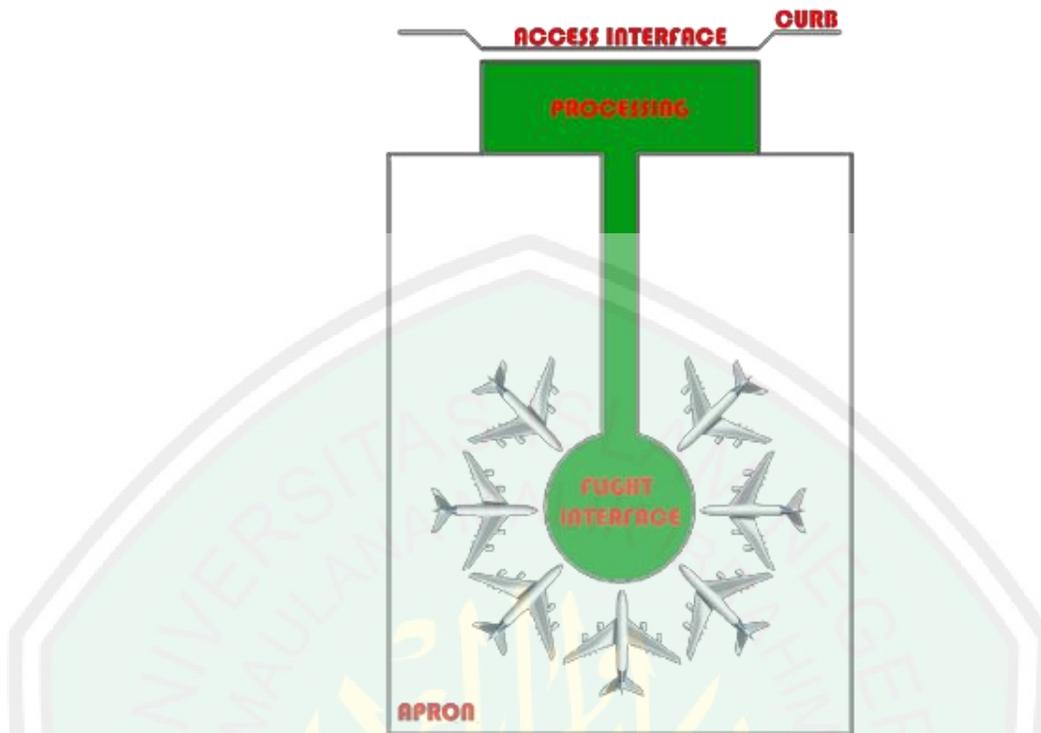


c. Alternatif 3

Alternatif pertama adalah merupakan ide bentuk yang dapat menghadirkan dari konsep *Move and fly* dan pengaplikasian dari prinsip tema *Structural ekspression* yaitu penggunaan material pabrikan seperti baja.



Konfigurasi Satelit



Penjelasan

Konfigurasi ini mempunyai ruang tunggu keberangkatan yang terpisah maupun bersama Bagian satelitnya merupakan satu bangunan di daerah apron yang dikelilingi dengan pesawat-pesawat yang parkir dan terpisah dari terminal utama. Bangunan ini berhubungan dengan terminal utama dengan sebuah jalur penghubung/connector berupa koridor/terowongan atau berupa pierfinger yang dapat berada di atas tanah, di bawah tanah, atau di level/lantai atas.

Pemeriksaan karcis penumpang dan bongkar muat bagasi biasanya diatur di terminal

pusat, walaupun dimungkinkan juga bentuk dan variasi lainnya.

Dapat menggunakan sistem satu maupun dua tingkat.

kelebihan

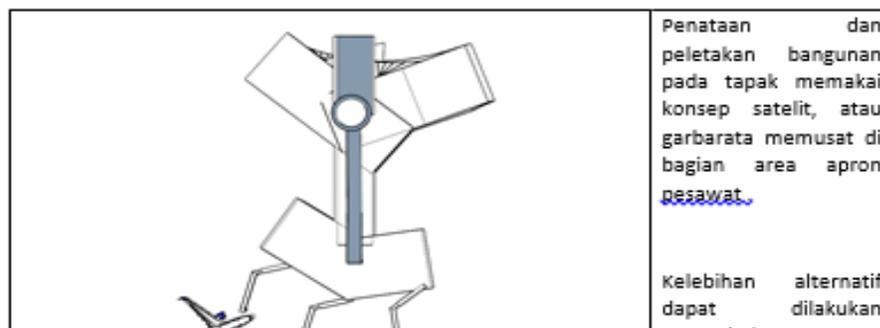


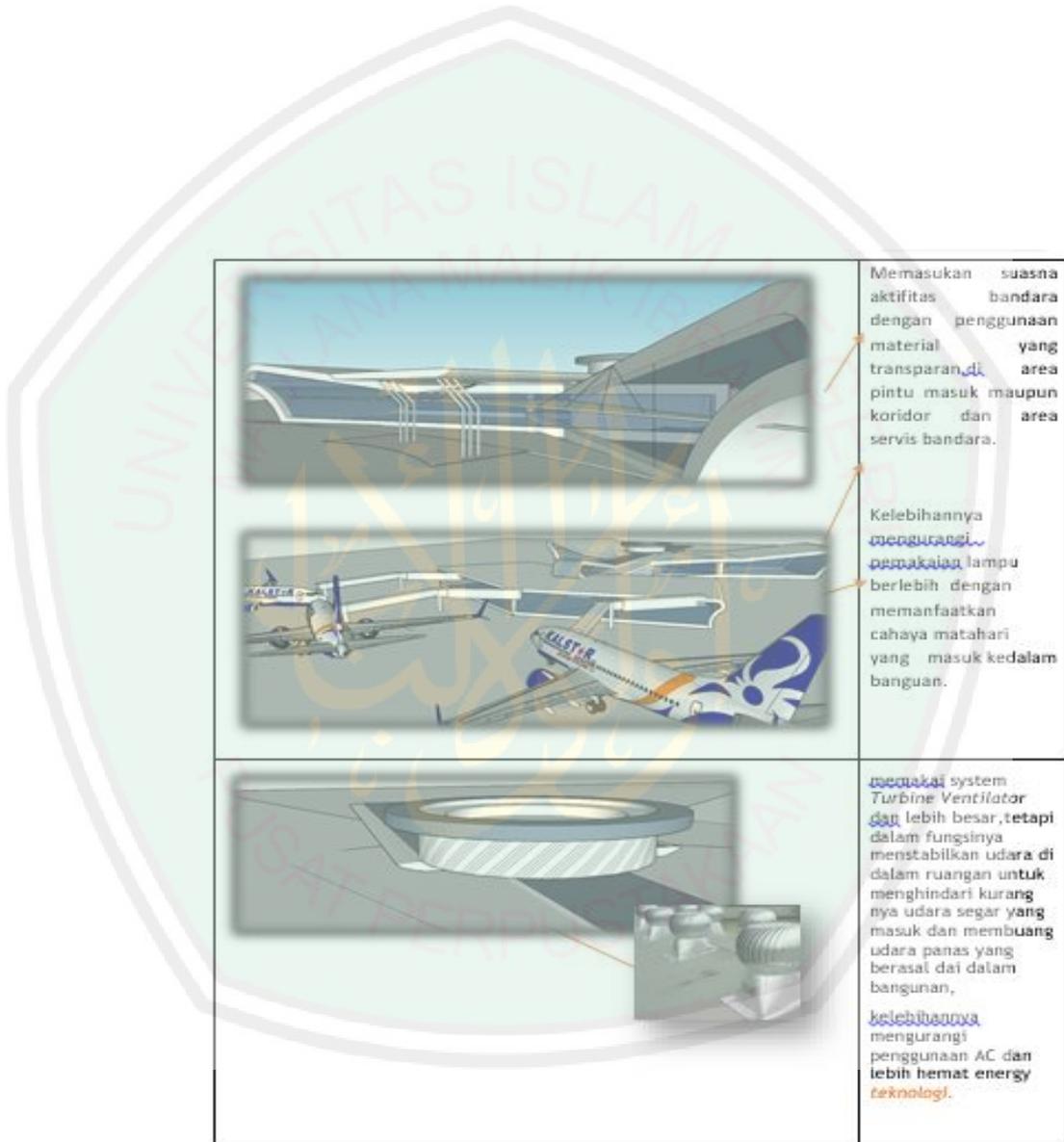
- Kemampuan penyesuaian terhadap ruang tunggu keberangkatan dan fungsi lapor- masuk
- Meningkatkan fleksibilitas bentuk maneuver dan parkir dengan penempatan concourse di bawah apron.
- Mengurangi jumlah kepadatan di terminal utama.
- Memiliki keuntungan akibat pemakaian alat bersama.
- Adanya fleksibilitas dan kebebasan beroperasi tiap satelit.

Kekurangan

- Kemampuan perluasan kurang, akibat keterbatasan interior dan parkir pesawat.
- Kenyamanan berkurang, akibat jarak tempuh yang harus dilalui penumpang.
- Membutuhkan daerah apron yang lebih banyak dibandingkan alternative sebelumnya.

Detail bentuk alternatif 3





Analisis pribadi, 2016

Gambar.4.2.1, ide bentuk 3

Sistem 1 lantai keberangkatan dan kedatangan dijadikan satu lantai



Penjelasan

- Sistem pengoperasian atas penumpang, bagasi, dan barang kiriman lain, baik yang berhubungan dengan pemuatan maupun penurunan, berada pada satu level, yaitu level apron (level pelataran/peron/dasar)
- Sistem ini efisien jika dipakai oleh maskapai yang punya jadwal penerbangan yang tidak begitu padat.

kelebihan

- Lay-out ruangan sederhana, terutama dalam mengakomodasikan arus penerbangan yang rendah.

kerugian

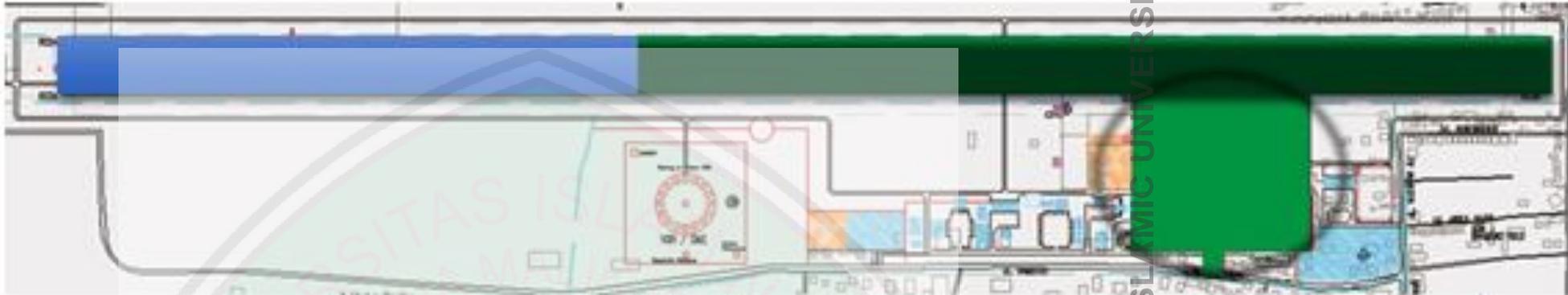
- Benturan sirkulasi antara penumpang dengan layanan operasi/service harus dihindari dengan adanya pemisahan secara horizontal.

Jika konsep dikembangkan yang mendirikan beberapa bangunan terminal linier yang terpisah-pisah, akan menyebabkan biaya operasi yang tinggi



Tabel. 4.2.2 Analisis Matahari

A. Matahari



Gambar 4.2.11 Tapak Eksisting
Data pribadi

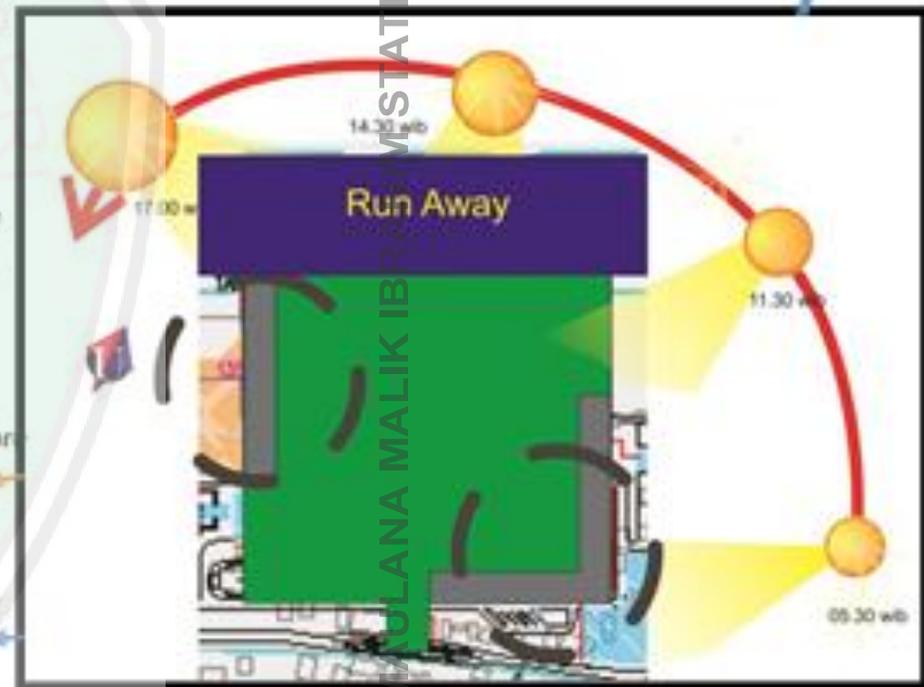
Tapak tersinari matahari sejak pukul 05.30-17.00, semua area tersinari karena tidak ada bangunan tinggi disekitar tapak. Saat Siang hari adalah waktu terpanas yaitu pukul 11.30-14.30 karena matahari terletak pada puncak dan tidak adanya kontur yang membuat intensitas bangunan utama panas merata, analisis matahari sangat berpengaruh terhadap penzoningan ruang-ruang, peletakan bukaan dan material pada bangunan yang bertujuan untuk kenyamanan pengguna yaitu calon penumpang dan pendatang di Airport kota sampit ini.

Dan sesuai dengan perancangan airport nasional ini berpengaruh terhadap orientasi bangunan, dan dimana bangunan menghadap kerah selatan atau menghadap ke jalan masuk utama airport.

Area tengah sebagai acuan penempatan

Area Terbayang Sorot Hari

Area Terbayang Pagi Hari



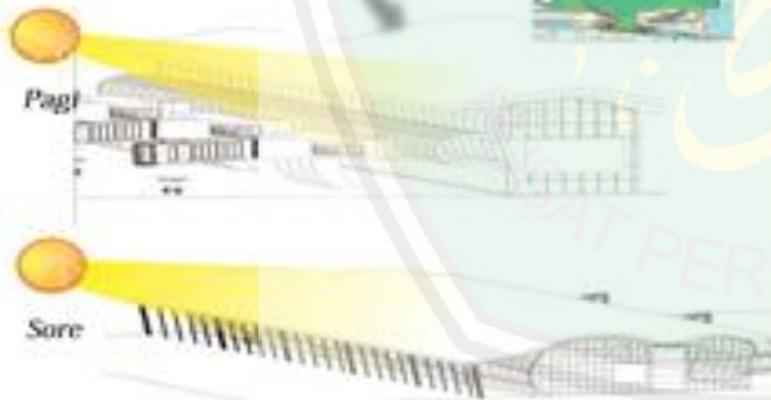


Alternatif 1

Bangunan dibentuk dengan karakter lengkung pada bagian depan bangunan dan agak tinggi pada bagian arah datang cahaya matahari pagi ini dimaksudkan agar cahaya sinar matahari pagi dapat diteruskan ke dalam area bangunan dan meminimalisir sinar matahari pada sore hari



Area intensitas tinggi matahari mempengaruhi penggunaan fungsi dan material pada bangunan, dan pada detail bentuk dan material pada arah datang cahaya matahari pagi menggunakan material transparan dan menggunakan system automatic window ini juga berfungsi sebagai penghawaan alami



Alternatif 2

Pengaturan bentuk bangunan dan perletakan bukaan dibuat untuk dapat meminimalisir sinar matahari yang merugikan dan memanfaatkan cahaya matahari pada pagi hari.



Dan atap tidak sebagai struktur tetapi juga sebagai penerus cahaya matahari kedalam bangunan pada jam 06.30 sampai 09.30. (Fleksibilitas).

Dan detail jendela dan system struktur yang digunakan pada sun shading dan struktur atap pada ruang tunggu bertujuan meneruskan cahaya matahari pagi ini juga mempunyai kelebihan di view dari dalam keluar.

Alternatif 3

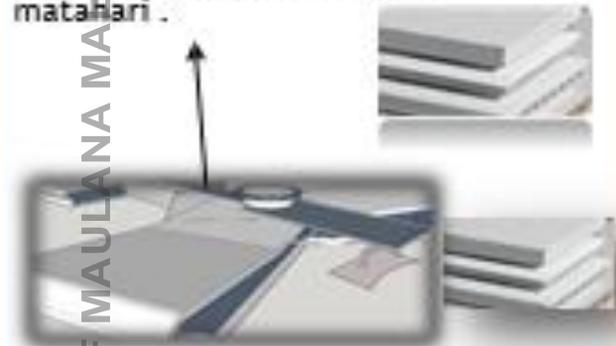
Area intensitas tinggi terletak di daerah barat. Mempengaruhi fungsi dan bukaan

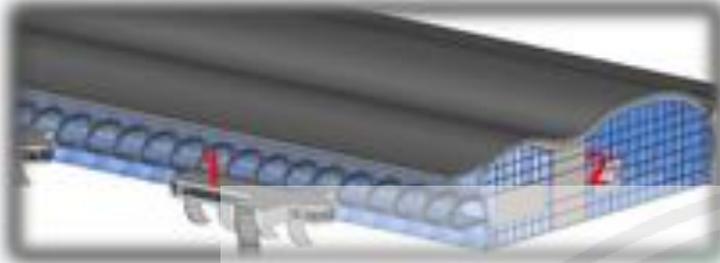


Bentuk lengkung sebagai sun shading pada sore hari



melakukan transparansi area dalam dinding dan atap, dengan penambahan panel FRP untuk mengurangi intensitas panas matahari.





-Penggunaan material pabrikan sebagai sarana transparan cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan. Material yang digunakan adalah kaca/fiber yang bersifat transparan dengan diestitikan, dipadukan dengan struktur pelengkung dari kerangka struktur bangunan yaitu baja.

Memasukan cahaya matahari pada area ruang tunggu

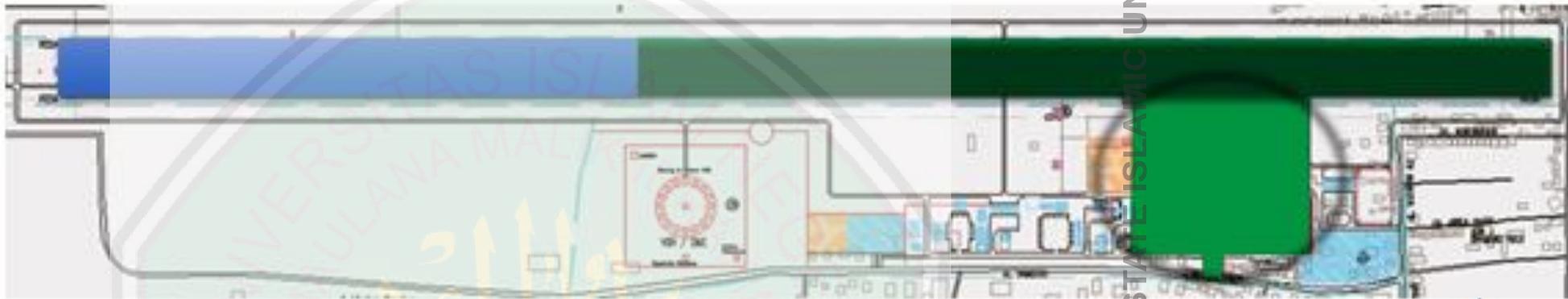




Tabel. 4.2.3 Analisis Angin

B. Angin

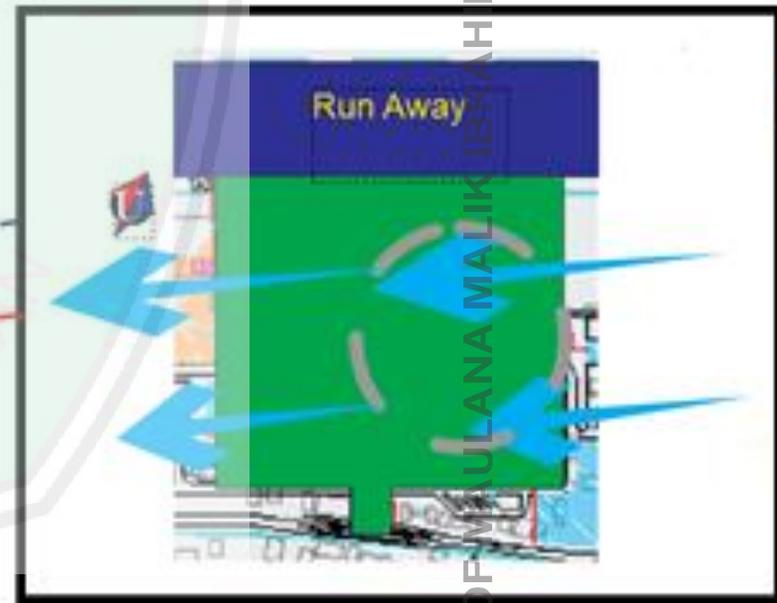
Tapak tidak memiliki turbulensi angin, kecepatan angin 30 km/jam yang mengarah ke barat. Hembusan angin rata-rata pada pukul 06-10.00 dan 15.30-16.30. angin sejuk terjadi pada pukul 07.00 sampai pukul 11.45 sedangkan pada siang hari sampai pukul 14.45 angin tidak terlalu tinggi dan terpengaruh matahari sehingga tidak terlalu sejuk saat sore dan malam hari angin sejuk kembali yang mengarah dari barat ke timur.



Gambar 4.2.11 Tapak Eksisting
Data pribadi

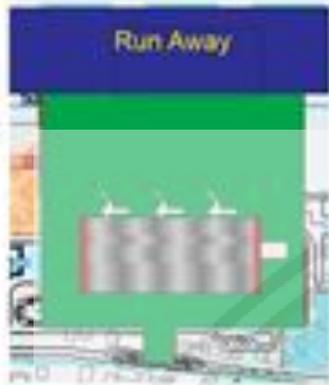
- Arah angin sebagai acuan penempatan ventilasi pada bangunan.
- Angin identik kencang karena tidak ada nya bangunan yang menghalangi arah datangnya angin.

Arah angin





Alternatif 1



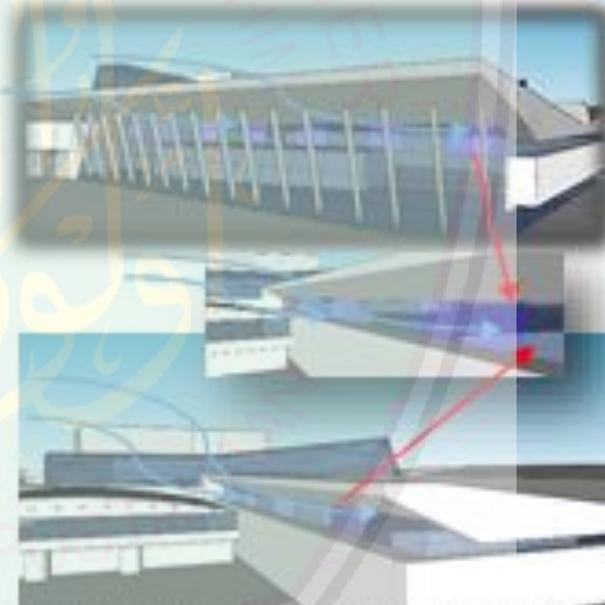
-Bentukan tidak memberikan terjadinya area turbulensi



Alternatif 2



Bentukan tidak memberikan terjadinya area turbulensi



-Mengarahkan angin datang dengan bentuk atap menangkap angin dan memasukkannya

Alternatif 3



Bentukan pada tapak memberikan area turbulensi

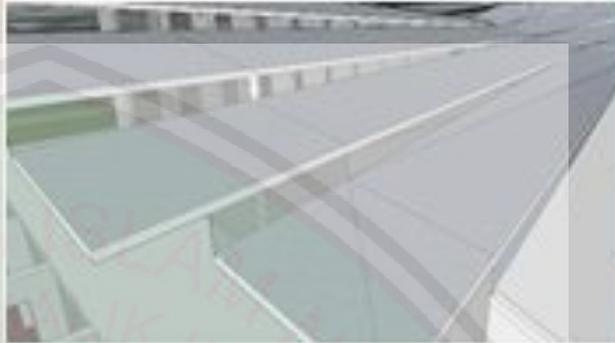


Memasukan udara segar kedalam bangunan dan





kedalam ruangan dengan menggunakan sistem *cross ventilation*, agar udara didalam tetap segar dan sejuk serta lebih menghemat pemakaian ac karena kesegaran udara didalam tetap terjaga dan stabil.



Bentuk atap berubah dan menyesuaikan arah datang angin yang akan diteruskan ke area dalam bangunan yang bertujuan mengurangi pemakaian AC

Sumber: Analisis pribadi, 2016

menyebarkannya ke area ruang ruang didalam bangunan dengan menggunakan teknologi turbin ventilator.

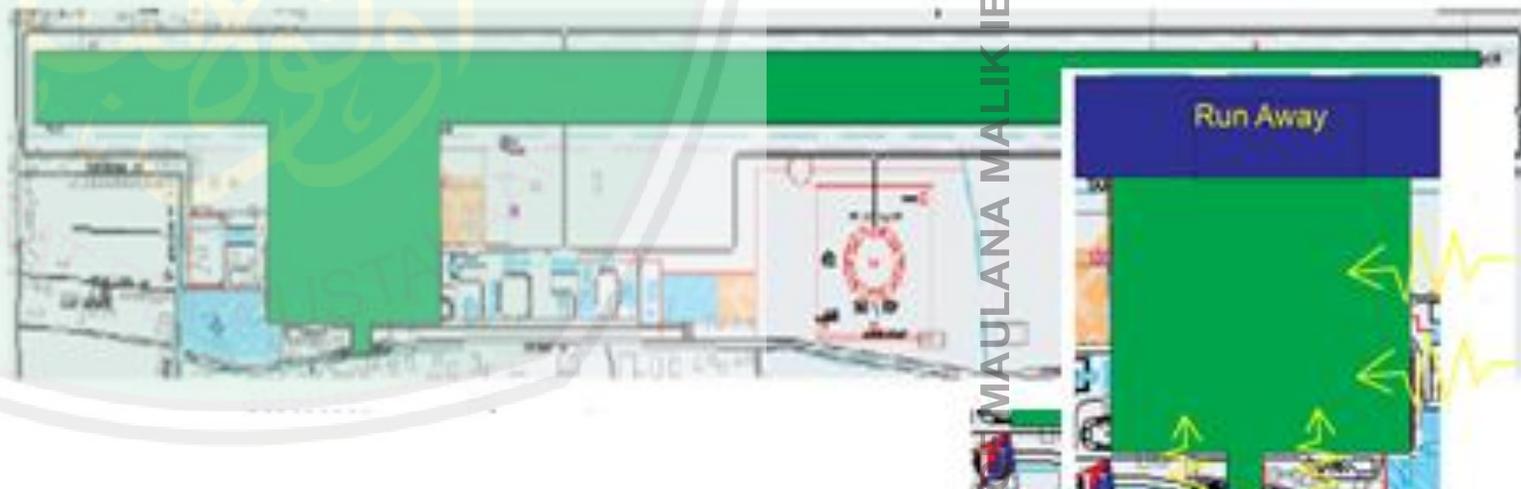
-Memben pengarah inlet dan outlet passive cooling pergerakan di masukan kedalam bangunan melalui ventilasi pada arah datang angin.



-Mengarahkan angin ke area ruang tunggu untuk menjaga udara di area tersebut tetap segar dan sejuk

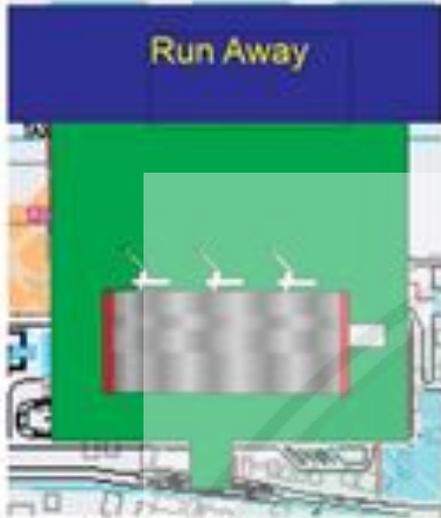
Tabel. 4.2.3 Analisis Kebisingan

Tingkat kebisingan rendah, didominasi kendaraan dari jalan raya di selatan tapak, dan suara mesin kapal di sungai berada area timur.





Alternatif 1



- memberikan jarak dari berbagai sisi karena sangat dimungkinkan arah datang bising datang dari dalam area tapak.
- mengurangi suara dengan penambahan shading pada bagian arah datang bising dan juga berfungsi sebagai pemecah sinar matahari.



Dan material kaca juga efektif sebagai peredam suara dari luar bangunan.

Alternatif 2



- Sebagian area timur diberi jarak cukup jauh dari arah datang kebisingan untuk menghindari



- penambahan bentuk fasad yang berfungsi memecah arah datang bising . dan juga bentuk atap, material sangat berpengaruh terhadap meminimalisir bising.

Alternatif 3



- Memberi jarak di area barat 4 yang berdekatan dengan permukiman warga
- Eksplorasi fasad dan menggunakan dinding massif sebagai pemecah suara bising dari dalam bangunan maupun luar.



Dan juga memberikan solusi alternatif vegetasi sebagai meminimalisir suara bising yang datang dari luar tapak.



pengolahan lahan masuk pada area pintu masuk bangunan, dengan system tangga dan shading pada bangunan yang juga menggunakan material kaca dan baja sebagai peredam suara bising



Detail vegetasi pada bangunan yang digunakan sebagai pemecah suara bising yang datang

Tabel. 4.2.4 Analisis View

View ke tapak paling baik berasal dari arah timur dan selatan yaitu area pinggir sungai dan jalan raya. Sedangkan view ke sekitar lingkungan memiliki kelebihan pada run away area penerbangan pesawat.

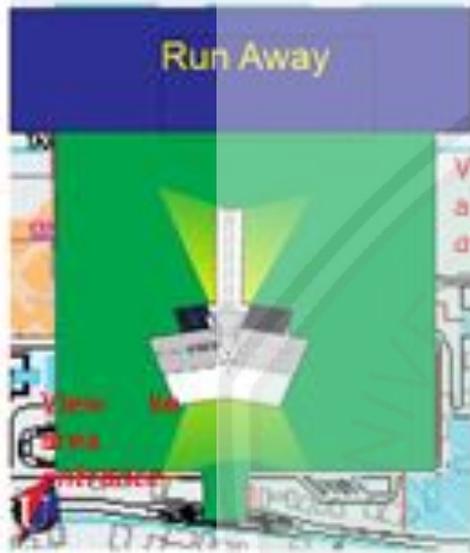


OF MAULANA MALIK IBRAHIM STAITI

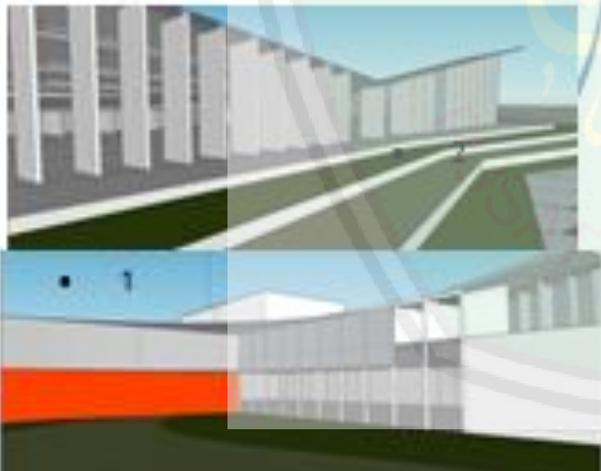


Alternatif 1

-Memberi Area dengan kaca besar sehingga pandangan tidak terhalang menuju kawasan

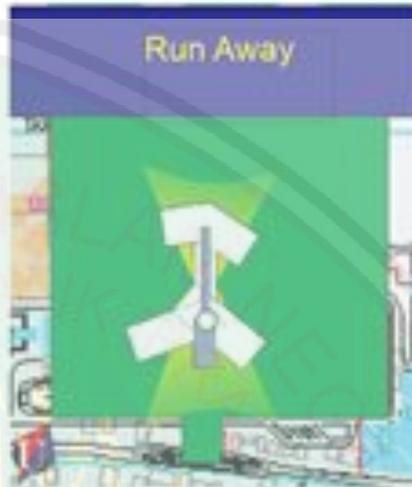


View ke area run away



Alternatif 2

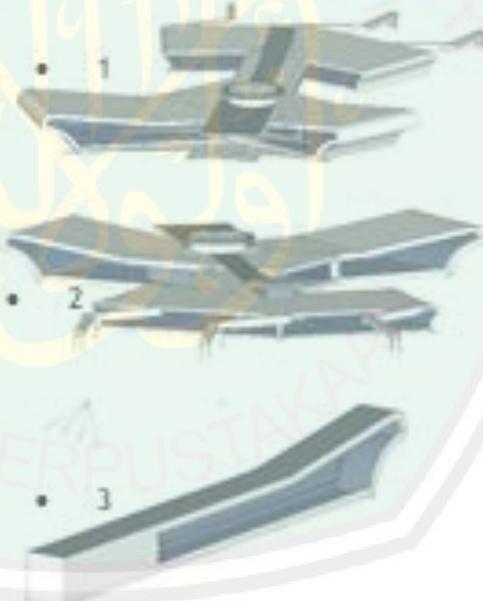
-Memberi Area dengan kaca besar sehingga pandangan tidak terhalang menuju kawasan



Run Away

Run Away

TARAF AWAL



Alternatif 3

-membuat area hijau sekitar sebagai view sekitar lingkungan fasad



Run Away

TARAF AWAL



- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 1. full bukaan pada fasad depan bangunan pada area masuk untuk para calon penumpang. Yang memberikan kesan welcome kepada calon penumpang dan memaksimalkan view luar dan dalam bangunan, bukaan ini juga mengurangi pemakaian penerangan karena memanfaatkan cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan.• 2 dan bukaan pada area ruang tunggu para calon penumpang yang view langsung ke run away , yang langsung dengan pemandangan aktivitas pesawat di area apron. | <ul style="list-style-type: none">• 1 memberikan full bukaan pada fasad bangunan yang bertujuan agar tidak terhalang view dari luar maupun dalam. dan Yang terdapat pada area Run away.• 2 bukaan pada area pintu masuk yang menggunakan material transparan untuk memaksimalkan view luar dalam.• 3 dan bukaan pada lorong penghubung antara ruang area pintu masuk dan ruang tunggu kepada calon penumpang, ini bertujuan agar calon penumpang bisa merasakan aktivitas pada area bandara yang bisa dilihat oleh calon penumpang dari sisi kiri maupun bangunan. | <ul style="list-style-type: none">• area taman yang di desain ini juga berpengaruh terhadap potensi view luar dalam pada area airport dan sebagai alternative ke tiga pada pengolahan tapak. |
|--|--|--|

Sumber: Analisis pribadi, 2016

Tabel. 4.2.5 Analisis Sirkulasi

Alternatif 1

Alternatif 2

Alternatif 3



Dengan jalur pemisah keluar dan masuk dan gerbang entrance sebagai pintu masuk utama ke area airport/ditambah vegetasi sebagai pengarah keluar masuk kendaraan pengguna

Memiliki sirkulasi beralur linier dengan dibedakan antara jalur calon penumpang dan karyawan dengan kendaraan .

Memiliki sirkulasi linier dengan pencapaian jalan kaki hanya berada dalam tapak.



Sumber : Analisis pribadi, 2016

Tabel. 4.2.6 Analisis Struktur

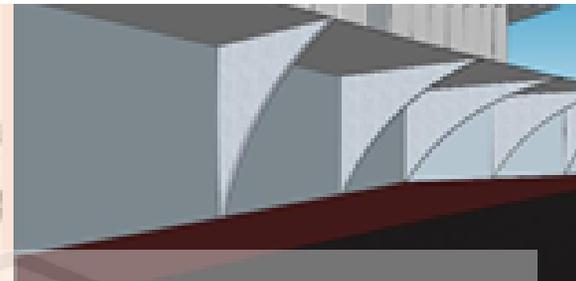
| Alternatif 1 | Alternatif 2 | Alternatif 3 |
|--|--------------|--------------|
| Penggunaan space frame dengan lapisan alukopal dengan bentangan lebar. | | |



Dengan tingkat kerapatan material maka akan menciptakan estetika bentuk dari struktur tersebut. Struktur sebagai hasil ekspresi dari turunan tema yang melalui tahapan dan proses dengan menggunakan material pabrikan baja dan kaca.



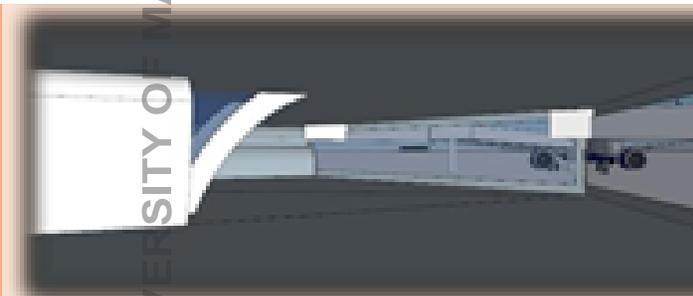
Penggunaan struktur lengkung, murah, canggih, teknologi maju tetapi tetap ekonomis dan aman.



menggunakan baja yang dilengkungkan sebagai penopang dan estetika struktur pada area bangunan



penggunaan baja batang sebagai struktur penopang kanopi pada area pintu masuk bangunan dan juga berfungsi sebagai shading untuk mengurangi sinar matahari yang masuk



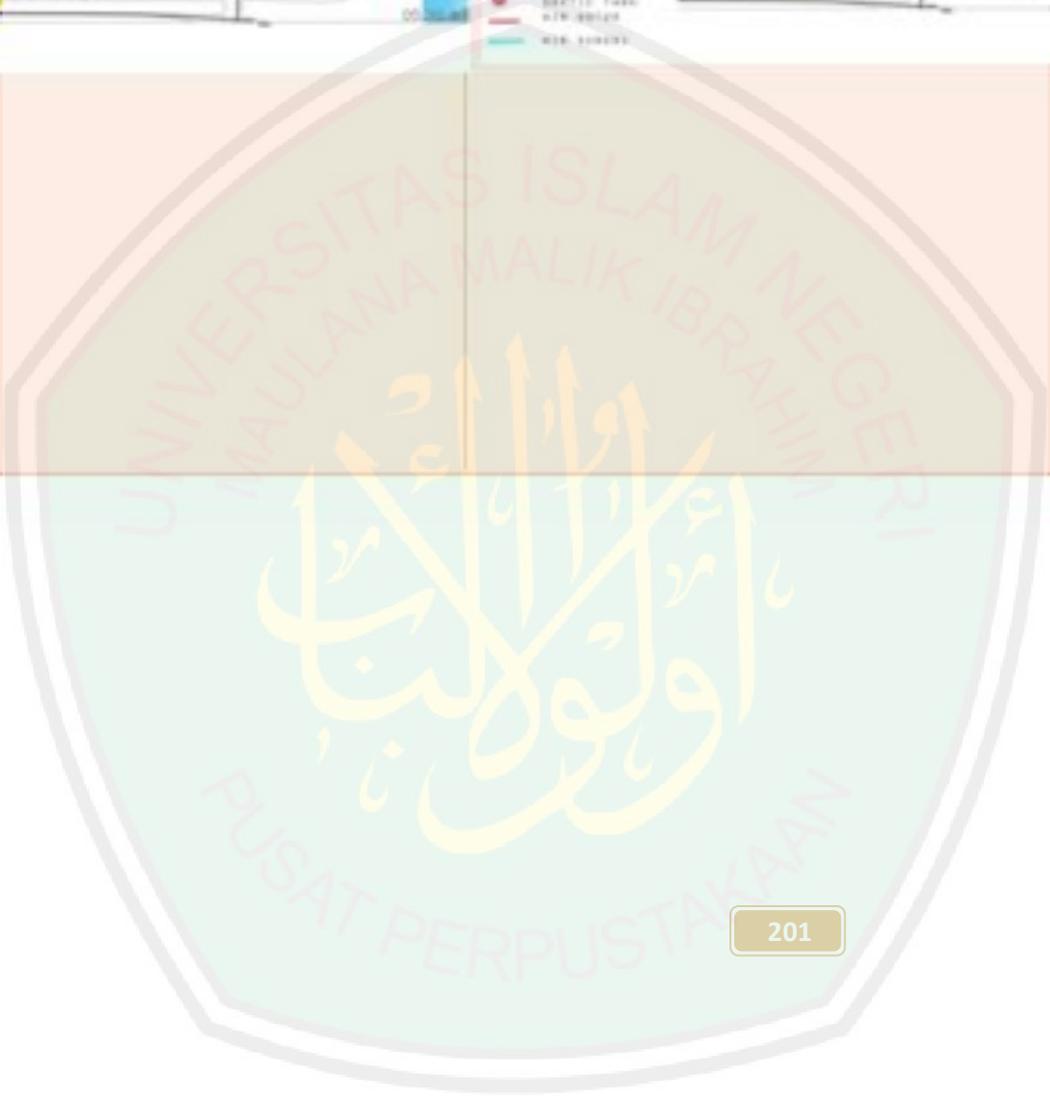
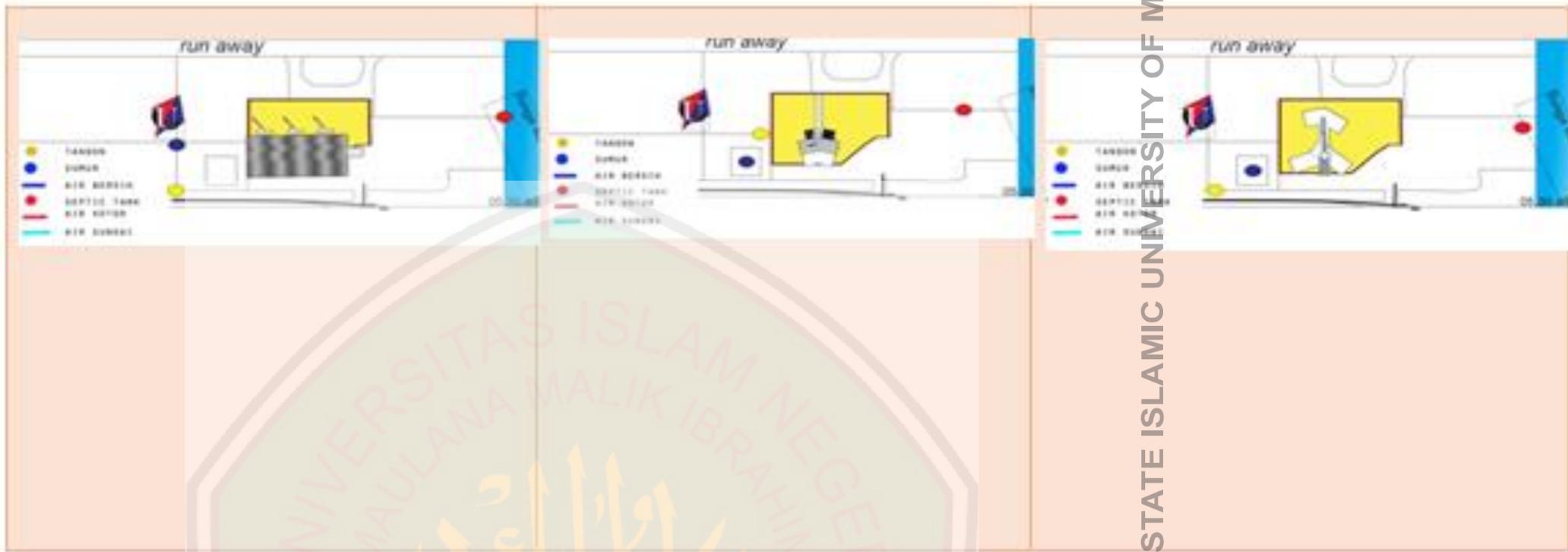
bebas kolom pada area dalam bangunan dengan pertimbangan penggunaan grid dan bentang lebar pada struktur utama

Tabel. 4.2.7 Analisis Utilitas

Alternatif 1

Alternatif 2

Alternatif 3





4.2 ANALISIS FUNGSI

Analisis fungsi pada objek perancangan ini terbagi menjadi 3 berdasarkan kebutuhan dari fungsi akan perancangan airport ini, 3 fungsi tersebut adalah fungsi primer, fungsi sekunder dan fungsi penunjang.

4.2.1 Fungsi Primer

Analisis fungsi digunakan untuk mengetahui fungsi fungsi apa saja yang akan diwadahi oleh objek sehingga dapat diketahui kebutuhan dan segala penunjangnya. Dalam analisis ini memiliki acuan integrasi tema tegas dan jelas. Ketepatangunaan dan keteraturan sebagai dasar penentuan fungsi primer, sekunder dan penunjang yang harus benar-benar sesuai dengan fungsi objek terhadap tujuan utama perancangan objek sehingga dapat menjadi lebih sasaran dan kejelasan



Diagram 4.1 : Bagan Fungsi Primer Perancangan

Sumber : Analisis pribadi, 2016

4.2.2 Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder adalah fungsi yang berguna untuk melengkapi fungsi dasar atau fungsi primer dari sebuah perancangan sehingga perancangan berfungsi secara maksimal.



Diagram 4.2 : Bagan Fungsi Sekunder Perancangan
Sumber : Analisis pribadi, 2016

4.2.3 Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang adalah fungsi yang mendukung terlaksananya kegiatan kegiatan dari fungsi primer maupun fungsi sekunder. Diantaranya adalah fungsi yang mendukung masalah servis dan keamanan dalam fungsi perancangan.

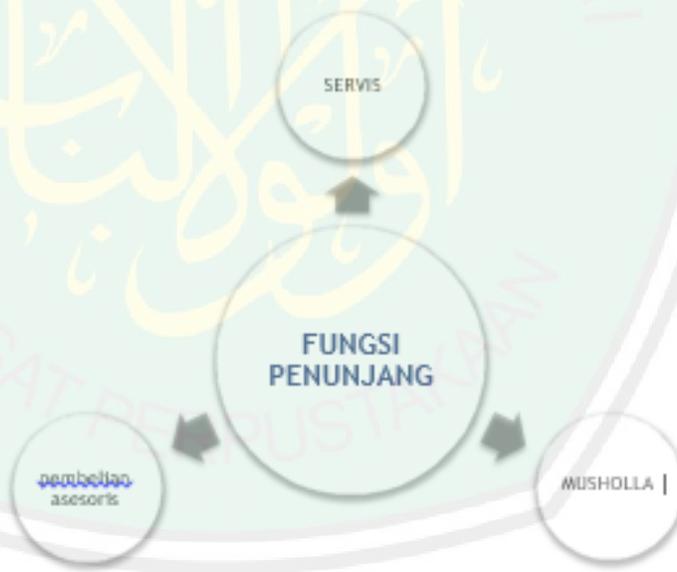


Diagram 4.3 : Bagan Fungsi Penunjang Perancangan
Sumber : Analisis pribadi, 2016



4.2 ANALISIS AKTIVITAS

Aktivitas dari objek perancangan airport ini merupakan lanjutan dari analisis sebelumnya yaitu analisis fungsi. Dalam perancangan airport ini setidaknya terdapat 3 jenis fungsi yang berbeda, yaitu: fungsi primer, fungsi sekunder, serta fungsi penunjang

4.2.1 Fungsi Primer

Airport kota sampit memiliki primer sebagai infrastruktur transportasi udara. Airport juga sebagai bangunan yang memiliki fungsi utama sebagai tempat pengurusan naik dan turunnya penumpang dan bongkar muat bagasi dan kargo dari kendaraan transportasi udara.

4.2.2 Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder sebagai pendukung fungsi primer yaitu :

- Untuk pendukung komunikatif dan edukatif, yaitu penyediaan pusat informasi dan publikasi penerbangan.
- Untuk komersial, yaitu terdapat restoran dan *food court*, pertokoan dan *souvenir center*.

4.2.3 Fungsi Penunjang

Adanya fasilitas-fasilitas tambahan yang berfungsi sebagai unsur penunjang airport yaitu untuk menyediakan dan memenuhi kebutuhan pengunjung. Fasilitas tambahan yang akan disediakan seperti :

- pelayanan ATM
- Public home
- Money changer
- Masjid yang terdapat di dalam kawasan airport

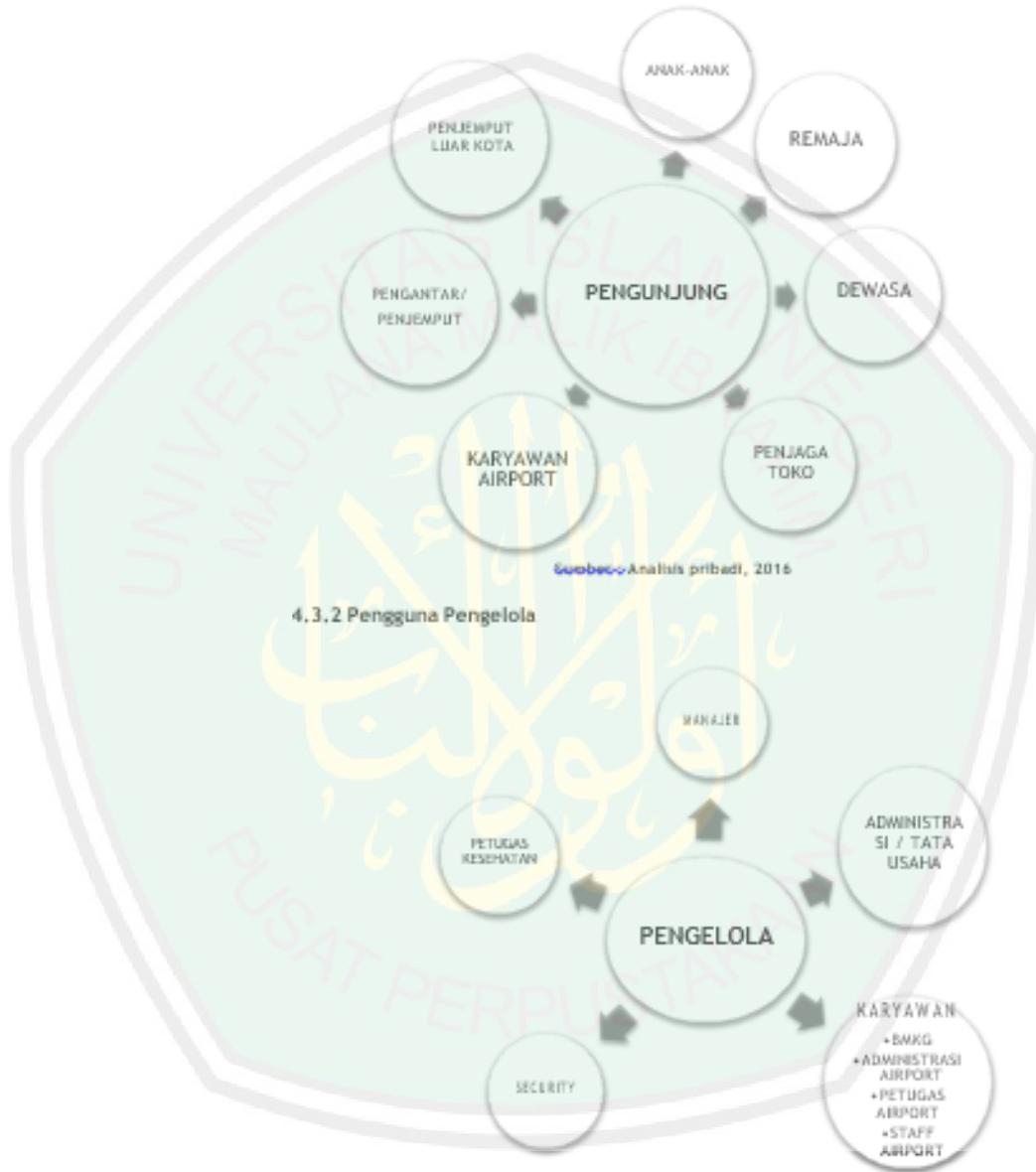
4.3 ANALISIS PENGGUNA

Proses analisis pengguna di perancangan ini terbagi menjadi 2. Pembagian pengguna tersebut berdasarkan sifat pengguna yang menggunakan perancangan airport ini. Analisis pengguna ini terbagi menjadi 2, yaitu pengguna pengunjung dan pengguna pengelola.



4.3.1 Pengguna Pengunjung

Diagram 4.4: Bagan Analisis Pengguna (pengunjung)



4.3.2 Pengguna Pengelola

Diagram 4.5 : Bagan Analisis Pengguna (pengelola)

Sumber : Analisis pribadi, 2016



4.3. Analisis Ruang

Dalam proses Perancangan Airport Nasional di kota Sampit Kalteng ini diperlukan adanya suatu langkah yaitu sebuah analisis ruang yang mana analisis ini untuk mengetahui segala kebutuhan ruang yang harus ada pada Airport. Sehingga untuk menentukan kebutuhannya para pengguna, memerlukan analisis ruang yang tepat mengenai pembagian kawasan/*zoning*, kebutuhan ruang, persyaratan ruang dan hubungan antar ruangnya.

4.3.1. Analisis Fungsi

Berikut ini penjabaran mengenai fungsi primer, fungsi sekunder dan fungsi penunjang dari Perancangan Airport Nasional di kota Sampit Kalteng



PRIMER

1. Kedatangan Pesawat
2. Keberangkatan pesawat

SEKUNDER

1. Tempat mengelola Airport
2. Parkir Kendaraan
3. Menunggu kedatangan dan keberangkatan pesawat
4. Istirahat calon penumpang/penjemput

PENUNJANG

1. Parkir pengunjung dan pengelola airport
2. Ibadah/Sholat
3. Mandi, wudhu, BAB, dan BAK
4. Penghijauan
5. Tempat jual beli barang/jasa
6. Mengawasi keadaan di dalam airport/menjaga keamanan lingkungan airport
7. Mengambil uang (ATM)
8. Pusat informasi seputar penerbangan
9. Fasilitas telekomunikasi
10. Tempat menjual jasa pelayanan antar jemput penumpang
11. Area khusus merokok (bagi pengunjung yang merokok)
12. Membuang sampah
13. Servis
14. Menyimpan dan membuang barang
15. Utilitas

4.3.2. Analisis Aktivitas

Analisis aktivitas pada Perancangan Airport Nasional Di kota Sampit Kalteng ini diklasifikasikan ke dalam fungsi primer, fungsi sekunder, dan fungsi penunjang. Berikut ini penjelasan lebih lanjut mengenai analisis aktivitas pada Perancangan Airport Nasional Di kota Sampit Kalteng.



Tabel 4.1 Klasifikasi Fungsi Primer:

| | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|--------|--|--|
| Fungsi Primer | Kedatangan dan keberangkatan pesawat | Publik | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesawat <i>landing</i> dan parkir sementara di <i>apron</i> ▪ Menurunkan penumpang ▪ Menunggu penumpang ▪ Pesawat berangkat (<i>take off</i>) | Jalur kedatangan pesawat (<i>run away</i>) |
|----------------------|--------------------------------------|--------|--|--|

(Sumber: Analisis, 2016)

| | | | | |
|------------------------|--|-------------|--|--|
| Fungsi Sekunder | Mengelola airport terdiri atas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kepala Airport 2. Petugas administrasi 3. Kelompok jabatan fungsional 4. Petugas pengendalian dan operasional 5. Petugas pendapatan dan retribusi 6. Petugas keamanan dan ketertiban | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Masuk kantor dan mengisi daftar hadir ▪ Memasuki ruang kerja ▪ Mengerjakan tugas masing-masing sesuai dengan bagiannya ▪ Berkordinasi dengan anggota lapangan ▪ Melakukan rapat rutin ▪ BAB dan BAK ▪ ISHOMA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang kepala airport 2. Ruang administrasi 3. Ruang kelompok jabatan fungsional 4. Ruang petugas pengendalian dan operasional 5. Ruang petugas pendapatan dan retribusi 6. Ruang petugas keamanan dan ketertiban |
|------------------------|--|-------------|--|--|

(Sumber: Analisis, 2016)

Tabel 4.3 Klasifikasi Fungsi Penunjang:



| | | | | |
|-------------------------|---|-------------|---|---|
| Fungsi Penunjang | Parkir pengunjung dan pengelola airport | Publik | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencari tempat parkir kendaraan ▪ Memarkirkan kendaraan ▪ Membayar retribusi parkir | Area parkir Khusus pengunjung dan pengelola airport |
| | Ibadah/Sholat | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> ▪ BAB/BAK ▪ Berwudu ▪ Merapikan pakaian ▪ Menitipkan barang ▪ Masuk ke ruang sholat ▪ Sholat ▪ Membaca Al-Qur'an ▪ Istirahat | Masjid/Musholla |
| | Mandi, BAB, dan BAK | Privat | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buang air dan mandi ▪ Membersihkan tangan dan mencuci tangan ▪ Berdiri dan bercermin ▪ Membayar retribusi toilet | KM/Toilet |
| | Penghijauan | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan penanaman pohon/tanaman secara berkala ▪ Merawat dan membersihkan pohon/tanaman ▪ Mempertahankan kelestarian lingkungan dan menjaga kenyamanan di lingkungan airport | Taman |
| | Penjualan makanan dan minuman kecil | Publik | <p>Penjual</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menata barang dagangan ▪ Menawarkan barang ▪ Melayani transaksi jual beli ▪ Mengobrol antar penjual ▪ Bersih-bersih ▪ Istirahat (makan, minum, BAB dan BAK) <p>Pembeli</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memilih barang ▪ Menawar barang ▪ Menunggu antrian ▪ Membeli barang | Kios makanan dan minuman |



| | | | | |
|--|---|-------------|--|--|
| | Tempat makan dan minum | Publik | <p>Penjual</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyiapkan bahan makanan ▪ Memasak ▪ Mencuci alat masak dan makan ▪ Membersihkan dan menata makanan ▪ Membersihkan dan menata kios | Kantin/Restoran |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> □ Melayani pembeli/menawarkan menu makanan □ Mengobrol antar pegawai maupun penjual □ Melayani pembayaran/kasir □ Istirahat (makan, minum, BAB, dan BAK) <p>Pembeli</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Memilih menu makanan dan minuman | |
| | Mengawasi keadaan di dalam airport/menja ga keamanan lingkungan airport | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> □ Memantau keadaan airport □ Memberikan peringatan/sangsi kepada pihak yang melanggar tata aturan airport □ Menerima pengaduan □ Memberikan informasi seputar airport □ Memberikan informasi kepada kantor pusat □ Istirahat (makan, minum, BAB, dan BAK) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menara pengawas 2. Pos keamanan 3. Ruang CCTV |
| | Bermain | Publik | <ul style="list-style-type: none"> □ Bermain □ Bersantai □ Makan dan Minum □ Mengobrol | <i>Play ground area</i> |
| | Mengambil uang | Privat | <ul style="list-style-type: none"> □ Mengoperasikan mesin ATM □ Menunggu antrian | ATM center |



| | | | |
|--|-------------|---|------------------------------------|
| Pusat informasi seputar airport/Tempat penerimaan pengaduan seputar permasalahan yang ada di airport | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> □ Menempel info-info terbaru □ Memberikan informasi/instruksi terbaru seputar airport bagi pengunjung □ Melayani informasi tanya jawab kepada pengunjung □ Melayani keluhan pengunjung airport □ Mengobrol | Information center |
| Fasilitas telekomunikasi | Privat | <ul style="list-style-type: none"> □ Memasukkan koin □ Menelfon □ Menunggu antrian □ Akses internet | Pusat telekomunikasi dan wifi area |
| Tempat menjual jasa | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> □ Penjual jasa □ Menunggu penumpang | Pangkalan ojek dan taksi |
| pelayanan antar jemput penumpang | | <ul style="list-style-type: none"> □ Memarkir kendaraan □ Melayani antar jemput penumpang □ Menawarkan jasa □ Transaksi jual beli □ Mengobrol □ Menunggu antrian □ Istirahat (makan, minum, BAB, BAK, dan sholat) □ Pengguna jasa □ Menerima tawaran jasa □ Melakukan pembayaran/tawar menawar □ Mengobrol | |
| Merokok | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> □ Merokok □ Mengobrol | Smoking area |



| | | | |
|-------------------------------|-------------|---|--------------------------|
| Membuang sampah | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> □ Mengangkut sampah □ Membersihkan sampah □ Mengolah sampah | TPS |
| Servis | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> □ Membuat minuman dan Menyajikannya □ Bersih-bersih | Pantry dan Ruang pegawai |
| Membuang dan menyimpan barang | Privat | <ul style="list-style-type: none"> □ Membuang, menyimpan, dan mengambil barang jika diperlukan | Gudang |
| Utilitas | Semi Publik | <ul style="list-style-type: none"> □ Mengecek keadaan utilitas □ Memperbaiki kerusakan yang ada | Ruang khusus utilitas |

(Sumber: Analisis, 2016)

4.3.4. Analisis Besaran Ruang



| No | Pengguna | Jenis Aktivitas | Kebutuhan Ruang | Jumlah Ruang | Dimensi Ruang | Lu Ruan |
|---|--------------------------------------|--|---|------------------------------|---|---------|
| KANTOR | | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | | |
| 1 | Kepala bandara | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengawasi jalannya aktivitas di bandara ▪ Mengontrol petugas bandara ▪ Menerima dan memeriksa laporan dari setiap bagian ▪ Menerima tamu dari luar ▪ Memimpin rapat rutin ▪ Mengadakan koordinasi rutin dengan para pegawai ▪ BAB/BAK | -Ruang Kepala bandara -Ruang Tamu -Toilet | 1 Ruang (Kapasitas 3 Orang) | -3x (0,6 m x 1,2m) Manusia -2x (1,4 m x 0,7m) Meja -3x (0,3 m x 0,7m) Kursi -2x (1 m x 0,30m) Rak Buku -1x (1,8 m x 0,5m) Lemari -1x (1,75 m x 0,8 m) Sofa -2x (0,7 m x 0,85 m) Sofa -1x (2 m x 1,5m) Toilet -1x (0,3 m x 0,3 m) Tempat sampah Total = 11,93m ² -20 % Sirkulasi x 11,93 m ² = 2,386 m ² -Total = 11,93+2,386 = 14,316/15 m ² | 15 m |
| 2 | Petugas administrasi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan presentasi harian ▪ Menerima laporan dari tiap bagian staff ▪ Menerima laporan dari kepala bandara ▪ Menyerahkan laporan ke kepala bandara ▪ Mengurus urusan surat menyurat ▪ Mengetik, menelpon, menerima tamu ▪ Rapat rutin ▪ BAB/BAK | Ruang Administrasi | 1 Ruang (Kapasitas 15 Orang) | -15x (0,6 m x 1,2m) Manusia -15x (1,4 m x 0,7m) Meja -30x (0,3 m x 0,7m) Kursi -15x (1 m x 0,30 m) Rak Buku -5x (0,3 m x 0,3m) Tempat sampah Total = 36,75 m ² 20 % Sirkulasi x 36,75m ² = 7,35m ² -Total = 7,35 m ² + 36,75 m ² = 44,1/44m ² | 44 m |
| 3 | Petugas pengendalian dan operasional | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengetik, menelpon, menerima tamu ▪ Membuat laporan ▪ Koordinasi antar petugas bandara ▪ Keliling bandara Mendata aktivitas di bandara ▪ Rapat rutin | | | | |



| | | | | | | |
|---|----------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|--|------|
| 4 | Petugas pendapatan dan retribusi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ BAB/BAK ▪ Membuat laporan ▪ Mengetik, menelpon, menerima tamu ▪ Koordinasi antar petugas bandara ▪ Keliling bandara ▪ Menarik retribusi bandara ▪ Rapat rutin ▪ BAB/BAK | | | | |
| 5 | Petugas keamanan dan ketertiban | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat laporan ▪ Mengetik, menelpon, menerima tamu ▪ Koordinasi antar petugas bandara ▪ Keliling bandara ▪ Penjagaan dan pengawasan di area bandara ▪ Rapat rutin ▪ BAB/BAK | Ruang Keamanan dan Ketertiban | 1 Ruang (Kapasitas 17 Orang) | -17x (0,6 m x 1,2m) Manusia -17x (1,4 m x 0,7m) Meja -34x (0,3 m x 0,7m) Kursi -17x (1 m x 0,30m) Rak Buku -2x (0,3 m x 0,3m) Tempat sampah -Total = 41,32 m ² 20 % Sirkulasi x 41,32 m ² = 8,264m ² -Total 41,32 m ² + 8,264 m ² = 49,584/50 m ² | 50 m |
| 6 | Semua pegawai/ petugas bandara | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan presentasi ▪ Mengutarakan pendapat masing-masing ▪ Mencatat hasil rapat | Ruang Rapat | 1 Ruang (Kapasitas 50 Orang) | -50x (0,6 m x 1,2m) Manusia -25x (1,4 m x 0,7m) Meja -50x (0,3 m x 0,7m) Kursi -2x (1 m x 0,30 m) Rak Buku -2x (0,3 m x 0,3m) Tempat sampah Total = 71,78 m ² -20 % Sirkulasi x 71,78 m ² = 14,356m ² -Total 71,78 m ² + 14,356 m ² = 86,136/87 m ² | 87 m |
| 7 | Office Boy dan Office Girl | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat/menyediakan makanan dan minuman bagi pegawai ▪ Bersih-bersih/merapikan kantor | Pantry dan Gudang | 1 Ruang (Kapasitas 5 Orang) | -5x (0,6 m x 1,2m) Manusia -2x (1,0 m x 0,5m) Meja -5x (0,3 m x 0,7m) Kursi -5x (0,7 m x 0,7m) Rak barang -2x (2,20 m x 0,6m) Set peralatan masak | 31 m |



| | | | | | | |
|---|--|---|---------------|--|---|------|
| | | | | | -1x (2 m x 2 m) Set meja makan -1x (0,7 m x 0,8m) Kulkas -1x (3 m x 3 m) Asumsi gudang -2x (0,8 m x 0,8m) Tempat sampah Total = 25,58 m ² -20 % Sirkulasi x 25,58 m ² = 5,116m ² -Total 25,58 m ² + 5,116 m ² = 30,696/31 m ² | |
| 8 | Semua pegawai/ petugas bandara | <ul style="list-style-type: none"> Mandi, BAB/BAK | Toilet | 1 Ruang (Kapasitas 10 Toilet) | -10x (0,8 m x 0,8m) Bak Air -10x (0,38 m x 0,7m) Closet -4x (0,6 m x 0,7m) Wastafel Total = 10,74 m ² -20 % Sirkulasi x 10,74 m ² = 2,148m ² -Total 10,74 m ² + 2,148 m ² = 12,89/13 m ² | 13 m |
| RUANG TUNGGU | | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | | |
| 9 | 1. Petugas bandara 2. Pengunjung/ calon Penumpang pesawat | <ul style="list-style-type: none"> Mengatur aktivitas pada ruang tunggu oleh petugas Memberikan informasi setiap saat oleh petugas Menunggu kedatangan/keberangkatan pesawat | -Ruang tunggu | 1. Ruang untuk menunggu kedatangan pesawat (kapasitas 50-100 orang) 2. Ruang tunggu untuk menunggu keberangkatan pesawat (kapasitas | -1.100x (1 m x 1,2m) Manusia -100x (0,625 m x 0,875 m) Tempat duduk -1x (2,5 m x 3 m) Pos petugas -4x (0,8 m x 0,8m) Tempat sampah -Total = 184,76 m ² 20 % Sirkulasi x 184,76 m ² = 36,952 m ² -Total 184,76 m ² + 36,952 m ² = 221,712/222 m ² -2. 200x (1 m x 1,2m) Manusia (LOS B) -200x (0,625 m x 0,875 m) Tempat duduk | 210 |



| | | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|---------------------|
| | | | | 100-200 orang) | -1x (2,5 m x 3 m) Pos petugas -Total = 356,9 m ² 20 % Sirkulasi x --- 356,9 m ² = 71,38m ² -Total 356,9 m ² + 71,38 m ² = 428,28/429 m ² | |
| PARKIR PENGUNJUNG DAN PENGELOLA BANDARA | | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | | |
| a. Mobil Penumpang 2,5 m x 5,0 m | | | | | | |
| b. Sepeda Motor 0,75 m x 2 m | | | | | | |
| 10 | 1. Pengelola bandara 2. Pengunjung bandara | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengatur lalu lintas di area parkir oleh petugas ▪ Menarik retribusi oleh petugas ▪ Memarkirkan kendaraan pribadi oleh petugas bandara atau pengunjung bandara | -Tempat Parkir Kendaraan Pribadi -Pos Petugas/ Security | 1.Kapasitas parkir 200 motor dan 100 mobil 2. 4 orang petugas parkir | 200x (0,75 m x 2 m) Motor 100x (2,50 m x 5 m) Mobil 2x (1,5 m x 2 m) Asumsi Pos Security Total = 1556 m ² 50 % Sirkulasi x 1556 m ² = 778 m ² Total 1556 m ² + 778 m ² = 2334 m ² | 2334 m ² |
| MUSHOLLA | | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | | |
| 11 | 1. Semua orang yang ada di bandara | <ul style="list-style-type: none"> ▪ BAB/BAK/Wudhu ▪ Sholat ▪ Menitipkan barang ▪ Merapikan dan membersihkan tempat oleh petugas ta'mir | -Musholla | 1. Kapasitas musholla 100 orang 2. Petugas ta'mir 2 orang | 100x (0,9 m x 1,25 m) Manusia 4x (1 m x 0,30 m) Rak 6x (1,5 m x 2 m) Toilet 2x (3 m x 3 m) Asumsi Tempat Wudhu 1x (3 m x 3 m) Asumsi Ruang Ta'mir 1x (3 m x 3 m) Asumsi Gudang 4x (0,3 m x 0,3 m) Tempat sampah Total = 168,06 m ² 20 % Sirkulasi x 168,06 m ² = 33,612 m ² Total 168,06 m ² + 33,612 m ² = 201,672/202 m ² | 202 |
| TOILET UMUM | | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | | |
| 20 | 1. Semua orang yang ada di bandara | <ul style="list-style-type: none"> ▪ BAB/BAK, Mandi ▪ Membayar retribusi oleh pengguna | -Toilet umum | 20 Toilet | 20x (0,9 m x 1,25 m) Manusia 20x (0,8 m x 0,8 m) Bak Air | 52 m ² |



| | | | | | |
|---|--------------------------|---|----------------------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penarikan retribusi oleh petugas ▪ Bersih-bersih oleh petugas | | | 20x (0,38 m x 0,7 m) Closet 6x (0,6 m x 0,7 m) Wastafel Total = 43,14 m ² 20 % Sirkulasi x 43,14 m ² = 8,628 m ² Total 43,14 m ² + 8,628 m ² = 51,768/52 m ² |
| KIOS/STAN BERJUALAN | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | |
| 12 | 1. Penjual 2. Pembeli | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merapikan/menata barang dagangan oleh penjual ▪ Pedagang menawarkan dagangan ke pengunjung ▪ Transaksi jual beli ▪ Memilih/membeli barang oleh pembeli | -Kios/Stan Berjualan | 50 Kios | 200x (0,725 m x 1,25 m) Manusia 80x (2,5 m x 2,5 m) Asumsi Kios Total = 493,75 m ² 20 % Sirkulasi x 493,75 m ² = 98,75 m ² Total 493,75 m ² + 98,75 m ² = 592,5/593 m ² |
| CAFE/RESTAURANT | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | |
| 13 | 1. Penjual 2. Pembeli | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merapikan/menata makanan dagangan oleh penjual ▪ Memasak ▪ Mencuci peralatan masak ▪ Pedagang menawarkan dagangan ke pengunjung ▪ Pembeli memilih/memesan makanan dan minuman ▪ Pembeli makan dan minum ▪ Pembeli membayar ke kasir | -Cafe/ Restaurant | 20 Cafe/Restauran (kapasitas masing-masing restaurant 20-25 orang) | 500x (0,725 m x 1,25 m) Manusia 10x (0,5 m x 1,5 m) Set meja+kursi makan dengan 2 orang 20x (0,7 m x 3 m) Asumsi meja display makanan 20x (2,20 m x 0,6 m) Set peralatan masak 20x (0,7 m x 0,8 m) Kulkas 20x (1,5 m x 2 m) Asumsi kasir 40x (0,6 m x 0,7 m) Wastafel 40x (0,3 m x 0,3 m) Tempat sampah Total = 620,625 m ² |



| | | | | | | |
|--|--|---|--------------|------------------------------|---|------|
| | | | | | 20 % Sirkulasi x 620,625 m ² =124,125 m ² Total 620,625 m ² + 124,125 m ² = 744,75/745 m ² | |
| PLAY GROUND | | | | | | |
| Sumber: SPM dan Analisa pribadi | | | | | | |
| 14 | Semua orang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bermain ▪ Bersantai ▪ Makan/Minum ▪ Mengobrol | -Play Ground | 30 orang | 2x (20 m x 20 m) Asumsi ruang play ground Total = 800 m ² | 800 |
| ATM CENTER | | | | | | |
| Sumber: SPM an Analisa Pribadi | | | | | | |
| 15 | Semua orang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengantri ▪ Mengoperasikan mesin ATM ▪ Mengambil uang | -ATM Center | 6 Mesin ATM | 6x (0,375 m x 0,875 m) Manusia 6x (0,7 m x 0,7 m) Asumsi mesin ATM 6x (0,3 m x 0,3 m) Tempat sampah Total = 5,448 m ² 20 % Sirkulasi x 5,448 m ² = 1,0896 m ² Total 5,448 m ² + 1,0896 m ² = 6,5376/7 m ² | |
| KLINIK | | | | | | |
| Sumber: SPM dan Analisa pribadi | | | | | | |
| 16 | 1. Dokter dan petugas klinik 2. Pasien | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Petugas merapikan dan membersihkan klinik ▪ Petugas mendata setiap pasien yang masuk ▪ Dokter memeriksa dan memberi resep obat kepada pasien ▪ Pasien menunggu antrian ▪ Pasien di periksa dokter ▪ Pasien membayar pengobatan | -Klinik | 1 Ruang (Kapasitas 10 orang) | 10x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 2x (0,875 m x 2 m) Tempat berbaring 3x (0,7 m x 1 m) Duduk diam dengan meja 7x (0,4 m x 0,4 m) Kursi antrian 2x (1 m x 0,30 m) Rak Buku 2x (1,8 m x 0,5 m) Lemari 2x (0,6 m x 0,7 m) Wastafel 2x (0,3 m x 0,3 m) Tempat sampah 1x (2 m x 2 m) Toilet | 26 m |



| | | | | | | |
|---|--|--|--------------------|---|--|------|
| | | | | | Total = 21,34 m ² 20 % Sirkulasi x 21,34 m ² = 4,268 m ² Total 21,34 m ² + 4,268 m ² = 25,608/26 m ² | |
| INFORMATION | | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | | |
| 17 | 1. Petugas informasi 2. Semua orang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan info terbaru seputar bandara ▪ Menembel brosur info terbaru ▪ Menerima pengaduan pengunjung | Information Center | 1 Ruang (Kapasitas 8 orang) | 8x (0,7 m x 1 m) Manusia 3x (0,7 m x 1 m) Duduk diam dengan meja 1x (0,3 m x 0,3 m) Tempat sampah 3x (1 m x 0,30 m) Rak Total = 8,69 m ² 20 % Sirkulasi x 8,69 m ² = 1,738 m ² Total 8,69 m ² + | 11 m |
| PUSKO | | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | | |
| 18 | Semua orang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menelfon ▪ Mengakses internet | -Puskom | 1 Ruang (Kapasitas 25 orang) | 25x (0,375 m x 0,875 m) Manusia 10x (0,5 m x 1,5 m) Set meja+ kursi dengan 2 orang 4x (0,3 m x 0,3 m) Tempat sampah Total = 89,86 m ² 20 % Sirkulasi x 89,86 m ² = 17,972 Total 89,86 m ² + 17,972 m ² = | 108 |
| PENITIPAN | | | | | | |
| Sumber: SPM, NAD dan Analisa pribadi | | | | | | |
| 19 | 1. Pegawai 2. Semua orang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Petugas mendata/menarik retribusi setiap penitipan barang ▪ Petugas menata/merapikan tempat | -Penitipan Barang | 2 Ruang (1 Ruang khusus menitipkan barang dan | Asumsi ruang (20 m x 20 m = 400 m ²) | 400 |



RUANG CCTV

Sumber: SPM dan Analisa pribadi

| | | | | | | |
|----|-----------------|---|-------------|-----------------------------|--|------|
| 20 | Pegawai bandara | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Petugas mengoperasikan komputer ▪ Petugas mengontrol setiap aktivitas di bandara melalui alat kontrol (CCTV) | -Ruang CCTV | 1 Ruang (Kapasitas 2 orang) | Asumsi (4 m x 4 m = 16 m ²) | 16 m |
|----|-----------------|---|-------------|-----------------------------|--|------|

GUDANG & RUANG PETUGAS KEBERSIHAN

Sumber: NAD dan Analisis Pribadi

| | | | | | | |
|----|--------------------|--|--------------------------------------|---|--|------|
| 20 | Petugas kebersihan | Membersihkan dan menata keindahan lingkungan bandara | -Gudang -Ruang Petugas Kebersihan | 1. 1 Ruang Gudang 2. 1 Ruang Petugas Kebersihan (Kapasitas 10 orang) | 1. Asumsi Gudang (8 m x 8 m = 64 m ²) 2. Ruang Petugas Kebersihan 10x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 10x (0,7 m x 0,7 m) Rak barang 2x (0,8 m x 0,8 m) Tempat sampah Asumsi ruang penyimpanan alat kebersihan (3 m x 3 m = 9 m ²) Total = 22,38 m ² 20 % Sirkulasi x 22,38 m ² = 4,476 m ² Total 22,38 m ² + 4,476 m ² = | 27 m |
|----|--------------------|--|--------------------------------------|---|--|------|

TOTAL

125 m



4.3.3. Analisis Pengguna

Tabel 4.4 Aktivitas Kedatangan Pesawat

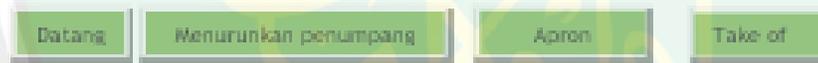
| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|-----------------|
| Kedatangan Pesawat | 1. Petugas Bandara 2. Penumpang | Rutin, setiap hari senin-minggu | 1. Petugas (6-8 orang) 2. Penumpang (50 -150 orang) | 09.00-16.00 jam |

(Sumber: hasil survei, 2016)

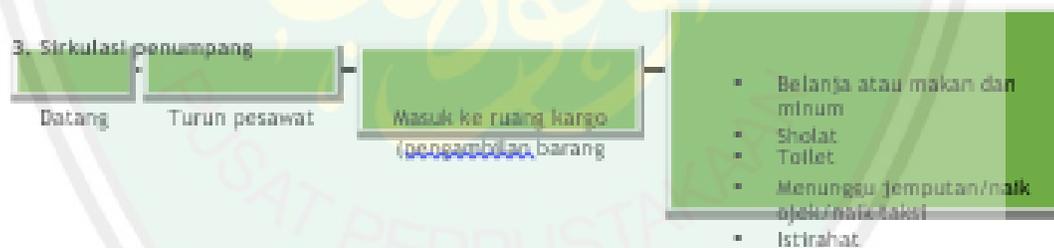
1. Sirkulasi petugas Bandara



2. Sirkulasi Pesawat



3. Sirkulasi penumpang



Tabel 4.5 Aktivitas Keberangkatan Kendaraan Umum

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|-----------------|
| Kedatangan Pesawat | 3. Petugas Bandara 4. Penumpang | Rutin, setiap hari senin-minggu | 3. Petugas (6-8 orang) 4. Penumpang (50 -150 orang) | 09.00-16.00 jam |

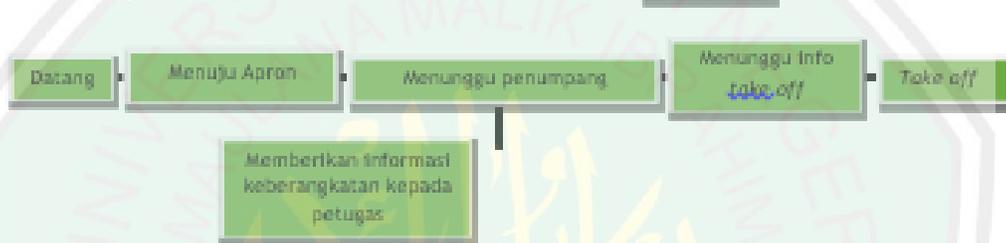
(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)



1. Sirkulasi petugas bandara



2. Sirkulasi pesawat



Tabel 4.6 Aktivitas Kepala Bandara

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|---------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|---------------|
| Mengawasi kinerja bandara | Kepala terminal | Rutin, setiap hari senin-jumat | 1 orang | 7-8 jam |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)





Tabel 4.7 Aktivitas Petugas Administrasi

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|---------------|
| Wengelola administrasi bandara | Administrasi | Rutin, setiap hari-minggu | 10-15 orang | 7-8 jam |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)



Tabel 4.8 Aktivitas Petugas Pengendalian dan Operasional

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|-------------------|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------|
| Wengelola bandara | Petugas pengendalian dan operasional | Rutin, setiap hari-minggu | 10-15 orang (masuk administrasi) | 7-8 jam |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)

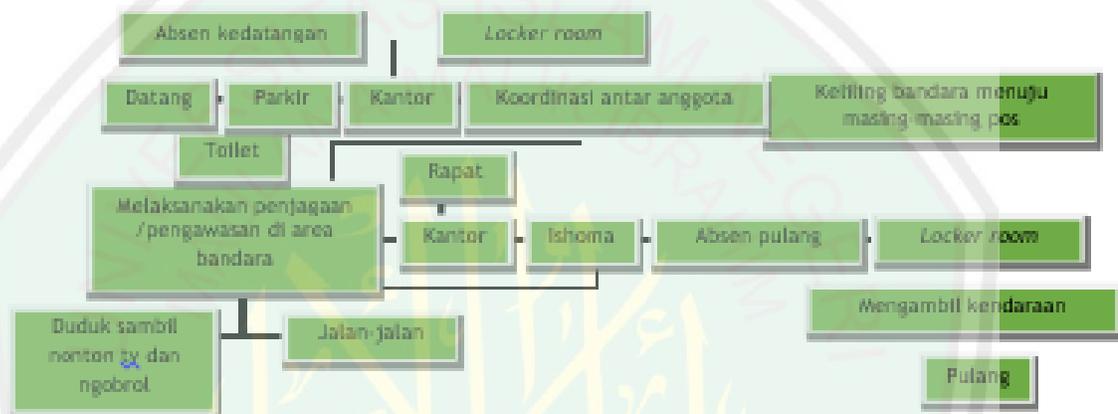




Tabel 4.9 Aktivitas Petugas Keamanan dan Ketertiban

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|------------------|---|--------------------|-----------------|---------------|
| Menelola bandara | Petugas Keamanan dan ketertiban bandara | Rutin, setiap hari | 15-20 orang | 24 jam |

(Sumber: hasil survei-analisa, 2016)



Tabel 4.11 Aktivitas Petugas Office Boy dan Office Girl

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Menelola bandara | Office boy & Office Girl | Rutin, setiap hari | 5-15 orang | 8-9 jam |

(Sumber: hasil survei-analisa, 2016)





Tabel 4.12 Aktivitas Parkir Kendaraan Umum

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------------------------|--|--------------------|---|---------------|
| Parkir bus, taksi, kendaraan pribadi | 1. Awak kendaraan 2. Petugas parkir | Rutin, setiap hari | 1. 100-200 orang 2. 8 petugas parkir | 1-5 jam |

(Sumber: hasil survei-analisa, 2016)

1. Sirkulasi kendaraan



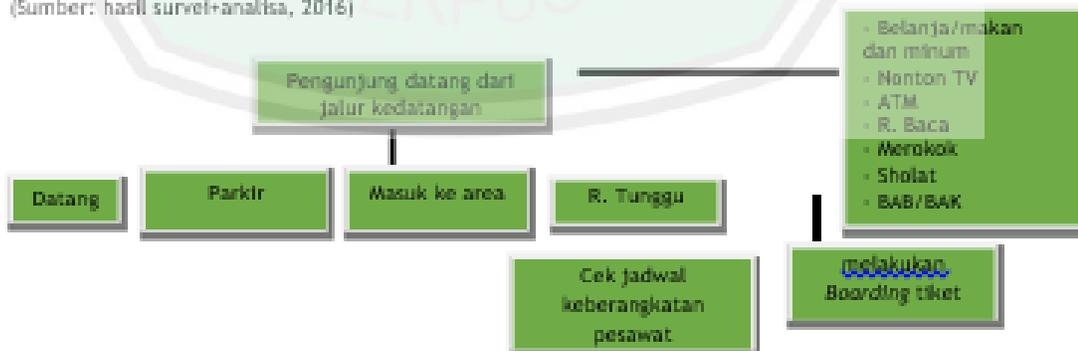
2. Sirkulasi petugas



Tabel 4.13 Aktivitas Menunggu Kedatangan Bus/Angkot

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|---|------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Menunggu kedatangan kendaraan penjemput/mengantar penumpang | Pengunjung | Rutin, setiap hari | 100-200 orang | 1-2 jam |

(Sumber: hasil survei-analisa, 2016)





2. Sirkulasi cleaning service

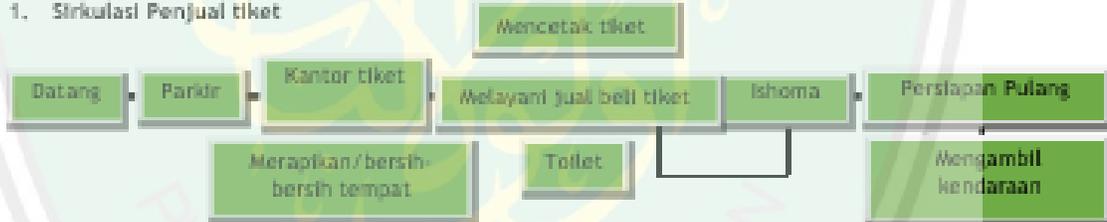


Tabel 4.14 Aktivitas Menjual Tiket

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------|--|---------------|
| Menjual tiket perjalanan | 1. Penjual tiket 2. Pembeli tiket | Rutin, setiap hari | 5 kantor dan setiap kantor ada 3-5 orang | 14 jam |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)

1. Sirkulasi Penjual tiket



2. Sirkulasi Pembeli tiket



Tabel 4.15 Aktivitas Parkir Kendaraan Pribadi

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------|--|---------------|
| Parkir kendaraan pribadi | Pengunjung dan petugas parkir | Rutin, setiap hari | 1. 5 orang petugas Kap. Parkir 2. 200 motor dan 100 mobil | 1-2 jam |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)





Tabel 4.17 Aktivitas Mandi, BAB/BAK

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|-----------------|--|--------------------|--|---------------|
| Mandi, BAB/BAK | Semua pengguna bandara, petugas kebersihan | Rutin, setiap hari | 1. 3 orang petugas 2. Kapasitas 10 toilet | 1-5 menit |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)

1. Sirkulasi pengunjung



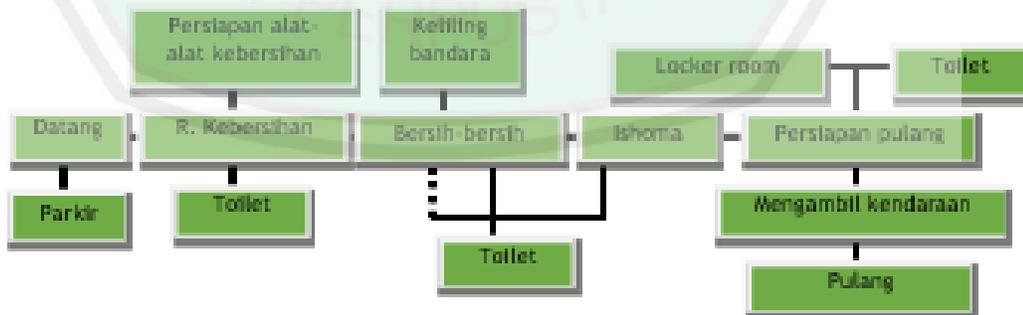
2. Sirkulasi petugas kebersihan



Tabel 4.18 Aktivitas Penghijauan

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|-----------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Penghijauan | Petugas kebersihan | Rutin, setiap hari | 10 orang | 3-5 jam |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)



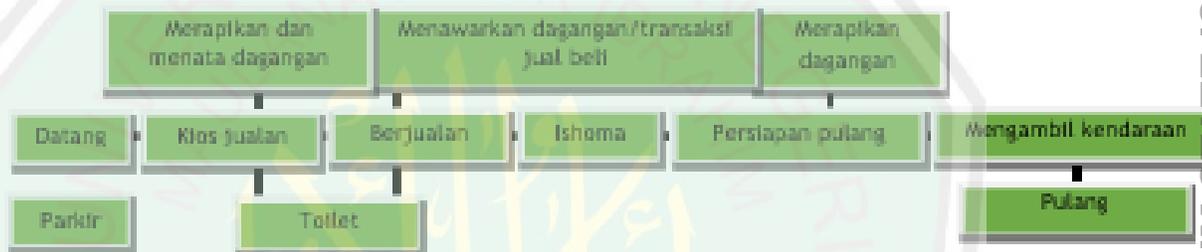


Tabel 4.19 Aktivitas Berdagang Barang/Jasa

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|---|--|--------------------|---|---------------|
| Menjual makanan/ minuman kecil dan souvenir | Penjual makanan/minuman kecil dan souvenir | Rutin, setiap hari | 3 kios dan jumlah pengguna pada setiap masing-masing kios 3-5 orang | 10-12 jam |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)

1. Sirkulasi penjual



2. Sirkulasi pembeli



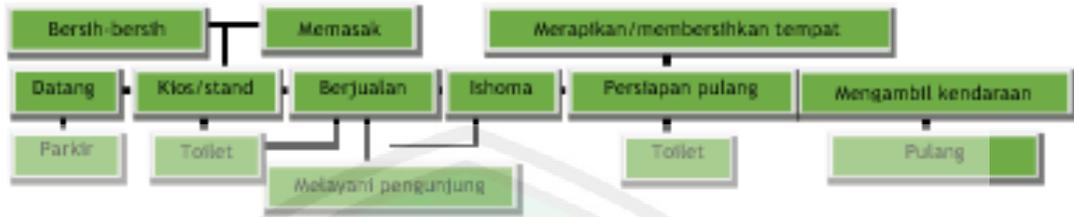
Tabel 4.20 Aktivitas Berdagang Makanan/Minuman

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|--|---------------|
| Menjual makanan/ minuman | Penjual makanan/minuman | Rutin, setiap hari | 3 kios dan jumlah pengguna pada setiap masing-masing restaurant/cafe 5-8 orang pengelola dan kapasitas pembeli 10-30 orang | 10-12 jam |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)



1. Sirkulasi penjual



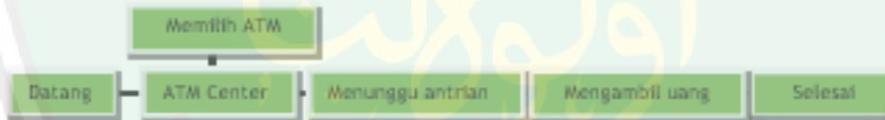
2. Sirkulasi pembeli



Tabel 4.21 Aktivitas Mengambil Uang

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Kentang Waktu |
|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Mengambil uang (ATM) | Semua warga terminal | Rutin, setiap hari | 5 orang | 1-5 menit |

(Sumber: analisa, 2016)



Tabel 4.22 Aktivitas Pengobatan

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Kentang Waktu |
|-----------------|------------------------------------|---------------------|---|--|
| Pengobatan | 1. Dokter dan pegawai 2. Pasien | Jarang, setiap hari | 1. 1 Dokter 2. 2 Pegawai 3. Kap. 7 Pasien | 1. 15-30 menit (Bagi pasien) 2. 8-9 jam (Bagi dokter/pegawai) |

(Sumber: analisa, 2016)



1. Sirkulasi petugas/dokter



Tabel 4.23 Aktivitas Memberi Informasi

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Memberikan informasi seputar bandara | Petugas informasi | Rutin, setiap hari | 3-5 orang | 9-10 jam |

(Sumber: hasil survei+analisa, 2016)



Tabel 4.24 Aktivitas Pelayanan Telekomunikasi

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------------|------------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Pelayanan telekomunikasi | Semua pengguna bandara | Rutin, setiap hari | 10-15 orang | 1-2 jam |

(Sumber: analisa, 2016)



Datang Puskom Menelfon/mengakses internet Selesai



Tabel 4.25 Aktivitas Penitipan Barang

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|--------------------------------|--|--------------------|-------------------|---------------|
| Wentipkan barang dan kendaraan | Petugas penitipan barang dan kendaraan | Rutin, setiap hari | 3-5 petugas orang | 24 jam |

(Sumber: analisa, 2016)



Tabel 4.26 Aktivitas Mengontrol Aktivitas Bandara

| Jenis Aktivitas | Pengguna | Sifat Aktivitas | Jumlah Pengguna | Rentang Waktu |
|-------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Mengontrol aktivitas terminal | Petugas bandara | Rutin, setiap hari | 2 orang | 7-8 jam |

(Sumber: analisa, 2016)





BAB V

HASIL RANCANGAN

Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit ini menerapkan tema *Structural Expression* sebagai dasar Perancangannya. Tujuannya adalah agar rancangan yang dihasilkan mampu menjawab permasalahan dalam lokasi tapak dan dapat memenuhi segala kebutuhan dari objek Perancangan. Selain itu, penerapan tema juga bertujuan menyelaraskan karakter lingkungan di kawasan jalur transportasi di kota sampit dimana bangunan wilayah transportasi umumnya menggunakan material-material fabrikasi sebagai karakter pada bangunannya.

Structural Expression memiliki beberapa prinsip yang telah diterapkan kedalam analisa tapak dan analisa bangunan pada pembahasan sebelumnya. Selanjutnya hasil analisa dapat disintesakan menjadi konsep rancangan yang akan dibahas pada pembahasan berikutnya. Adapun prinsip-prinsip yang di terapkan dalam rancangan:

- Transparancy*
- Mengutamakan fungsi, fleksibilitas dan kemudahan operasional antar ruang.
- Menampilkan struktur bangunan dan utilitas bangunannya.
- Sistem bangunan berteknologi baru.
- Konsep bangunan dengan imajinasi yang sangat menantang



Dari prinsip-prinsip yang telah diterapkan pada analisa menghasilkan konsep dasar dari Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit yaitu “*Move and Fly*”. *Move and Fly* merupakan sebuah konsep yang dihasilkan dari hasil analisa

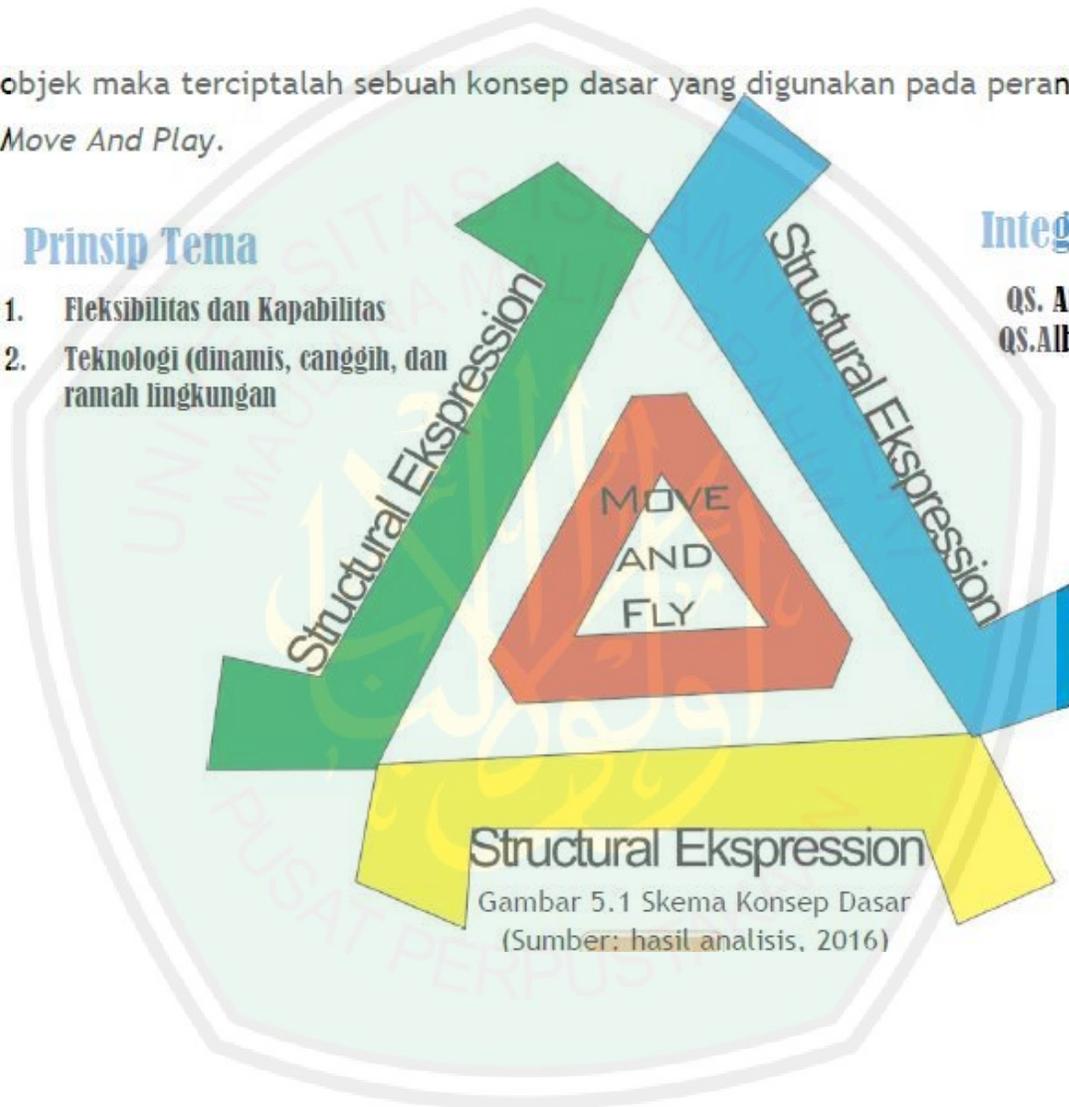
objek maka terciptalah sebuah konsep dasar yang digunakan pada perancangan ini yaitu *Move And Play*.

Prinsip Tema

1. **Fleksibilitas dan Kapabilitas**
2. **Teknologi (dinamis, canggih, dan ramah lingkungan)**

Integrasi Islam

QS. An-nahl : 27
QS. Albaqarah :29



Structural Ekspression

Gambar 5.1 Skema Konsep Dasar
(Sumber: hasil analisis, 2016)



6.2 HASIL RANCANGAN INTEGRASI KEISLAMAMAN

6.2.1 OBJEK RANCANGAN BERDASARKAN KEISLAMAMAN

Airport Nasional Di Kota Sampit merupakan sebuah tempat sarana transportasi. airport merupakan teknologi yang memiliki tingkat investasi tinggi, sehingga akan menjadi potensi apabila masyarakat yang memanfaatkan fasilitas transportasi ini dan dapat dikembangkan melalui sebuah rancangan yang dapat mawadahi segala aktifitas penerbangan.

Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit yang dalam Islam merupakan karya seni yang terpancar dari aspek fisik (terlihat secara jelas oleh panca indera) dan metafisik (tidak tampak panca indera namun dapat dirasakan hasilnya) bangunan melalui konsep pemikiran islam yang bersumber dari Al-Qur'an, Hadits Nabi, maupun cendikiawan muslim.

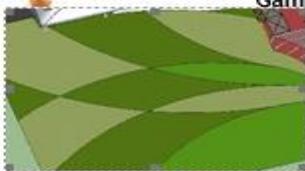
Artinya : Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung- gunung dan Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran (QS : al-Hijr :19).

sesungguhnya Allah maha indah, dan mencintai keindahan. (HR.Muslim)

. Pada ayat di atas dapat diketahui bahwa Allah telah menciptakan daratan, menyediakan lahan yang luas untuk dimanfaatkan manusia dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya dan sarana dalam mempermudah ibadah kepada Allah SWT.



Gambar 6.1 Hasil Konsep Perancangan
Sumber: Hasil Rancangan, 2016



Permainan lanskap sebagai pembentuk dari dasar keindahan dan bermanfaat, dan terhadap rancangan berfungsi sebagai vegetasi yang menciptakan suasana sejuk dan ramah lingkungan



-Hasil rancangan yang di hasilkan berdasarkan keislaman yaitu menciptakan keindahan berdasarkan Ayat Dan Hadis tentang keindahan di tampilkan pada permainan tapak dan bentukan fasad dan permainan lanskap. Karena sesungguhnya ALLAH SWT menyukai keindahan dan sesuai kadar nya (tidak berlebihan)



Lokasi Perancangan terletak di kecamatan baamang kota sampit. Lokasi yang luas dan strategis menjadi potensi yang banyak mendukung dalam Perancangan Airport Nasional ini. Dengan adanya rancangan ini, masyarakat dapat memanfaatkan

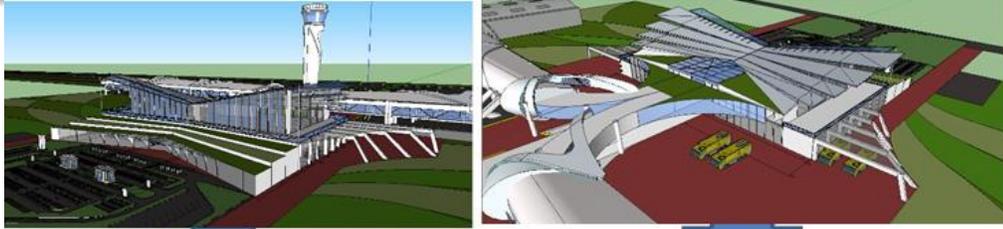


Gambar 6.2 Area Hijau
Sumber: Hasil Rancangan, 2016

sarana baru yang terletak di jalan smekto ini, dijadikan sebagai lahan untuk bepergian ke berbagai Kota, Khususnya dalam hal penerbang

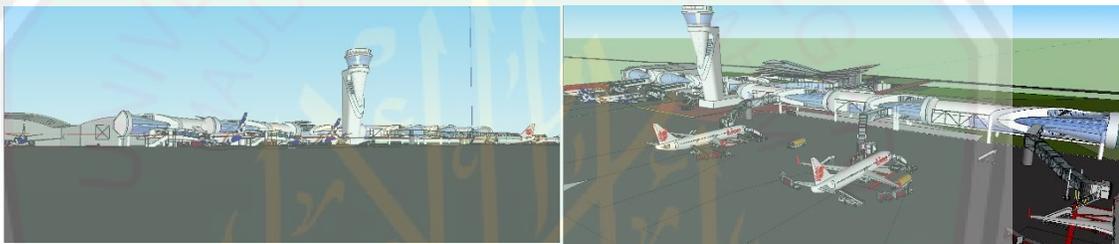
Allah telah menyediakan tempat semata-mata hanya untuk kebutuhan manusia, sehingga manusia harus bertanggung jawab dalam mengelolah/memanfaatkan dengan baik agar berfungsi sebagaimana mestinya. Sehingga dibutuhkan suatu sarana dan prasarana khusus di bumi ini dalam mempermudah ibadah kepada Allah SWT, salah satunya yaitu dengan rancangan bandara. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang tidak mau memanfaatkan segala sesuatu yang telah diberikannya.

Fasilitas bandara dalam rancangan Airport nasional ini terbagi menjadi 2 bagian dalam satu area. Yaitu terminal tempat utama kegiatan kedatangan, keberangkatan dan administrasi. Dan bangunan ruang tunggu sebagai tempat naik dan turun penumpang dari dan ke dalam pesawat.



Hasil rancangan menghasilkan dua bangunan yang menjadi area datang dan pergi penumpang dengan sarana dan prasarana sesuai kebutuhan dengan tujuan lebih memudahkan penumpang dalam perjalanan dan pelayanannya, memudahkan orang lain dalam beraktifitas dalam islam adalah perbuatan yang dianjurkan

Gambar 6.4 Terminal Penumpang
Sumber: Hasil Rancangan, 2016



Gambar 6.5 Terminal Penumpang
Sumber: Hasil Rancangan, 2016

Bandara merupakan penghubung antara transportasi daratan dan udara yang secara umum bandara mempunyai fungsi sebagai tempat keberangkatan dan kedatangan penumpang pesawat, untuk bongkar/muat barang atau naik/turun penumpang serta sebagai tempat perpindahan (*interchange*) antar transit. Bandara merupakan sarana publik yang dijadikan penghubung antara transportasi darat dan udara pada suatu wilayah dan merupakan salah satu tempat dalam mawadahi aktivitas sosial khususnya aktivitas sosial dalam bidang transportasi. Dalam kehidupan sehari-hari manusia ditakdirkan untuk hidup bersosial, yaitu selalu hidup dalam keadaan saling membutuhkan, khususnya pelayanan aktivitas masyarakat dari tempat satu ke



tempat yang lain. Islam sangat memperhatikan dalam melayani masyarakat atau memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat adalah hal utama yang harus dipertimbangkan.



hidup dalam keadaan saling membutuhkan, khususnya pelayanan aktivitas masyarakat dari tempat satu ke tempat yang lain. Islam sangat memperhatikan dalam melayani masyarakat atau memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat adalah hal utama yang harus dipertimbangkan.

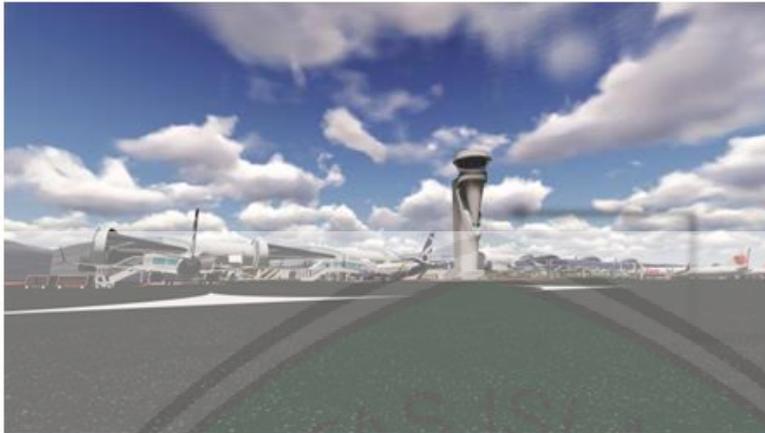
Gambar 6.6 Tampak Kawasan Airport
Sumber: Hasil Rancangan, 2016



Menghasilkan rancangan sirkulasi yang nyaman dan area parker yang cukup terhadap kebutuhan penumpang bandara untuk menghindari kemacetan dan over load kapasitas penumpang yang terjadi di area bandara.
Berfungsi menjaga kestabilan sirkulasi kendaraan penumpang

6.2.2 PENERAPAN *STRUCTURAL EXPRESSION* DALAM ISLAM

Artinya: "Maka apakah mereka tidak melihat akan langit yang ada di atas mereka, bagaimana Kami membuatnya dan menghiasinya serta langit itu tidak mempunyai retak-retak sedikitpun?" (QS: 50: 6)



Detail struktur pada hasil rancangan yaitu berupa kekokohan struktur yang digunakan pada terminal utama dan Menara atc. Menara atc dan terminal utama di dalam sebuah bandara mempunyai peran yang sangat penting dan vital. Dan begitu juga di dalam islam, kekokohan, kekuatan dan keamanan sangat lah berperan penting dalam kehidupan sehari hari

Dari firman Allah SWT di atas kita dapat menarik kesimpulan bahwa kita diberi akal(kekuatan) untuk menuntut ilmu dan menerapkannya (menembus penjuru langit dan bumi). Firman Allah SWT di atas juga menjelaskan bahwa menembus penjuru langit dan bumi merupakan hal yang sangat sulit dijangkau dan tidak terbatas, hal ini merupakan prinsip yang dipegang oleh tema *Structural Expression* yaitu menggunakan teknologi yang terbaharui (norman foster) dimana penerapan teknologi tidaklah sebatas apa yang telah diterapkan pada zaman tersebut, melainkan kedepannya masih sangat banyak teknologi yang dapat terus dikembangkan.



Gambar 6.6 Menara ATC (Air Traffic Control)
Sumber: Hasil Rancangan, 2016



Prinsip dasar inilah yang akan menjadi pegangan dalam pemecahan prinsip mana yang akan dipakai dalam perancangan airport nasional di kota sampit kalimantan tengah. Adapun prinsip tema yang akan diintegrasikan dengan prinsip dasar arsitektur Islam antara lain, *sculpting with light, energy, dan urban responses*. Adapun kajian Islam yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

a. Sculpting with Light

Penggunaan penerangan dengan memanfaatkan sinar dan cahaya matahari seperti yang dijelaskan pada al-Qur'an sebagai berikut :

Artinya : Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkannya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang Mengetahui (QS. Yunus: 5).



Penggunaan material transparency sebagai media pemanfaatan sinar matahari

Pengaplikasian dapat diwujudkan dengan solar panel sebagai lampu dan pengenal wilayah pada waktu gelap atau pada malam hari. Bangunan terlihat bahkan pada saat hari gelap dengan pencahayaan dalam. Pemberitahuan ruang dalam yang bisa terlihat dari luar saat gelap. Dalam integrasinya teori ini berkaitan dengan nilai-nilai Islam seperti memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi dari keMaha Besaran Tuhan dan diolah melalui pengetahuan manusia sehingga bermanfaat bagi



umat manusia. Maka dari itu, solar panel merupakan salah satu solusi dalam pengaplikasian rancangan untuk pemanfaatan energi matahari.

b. Energy matters

Sebagaimana yang tertulis dalam poin b. *sculpting with light*, dalam memanfaatkan energi cahaya matahari, energi akan lebih banyak dalam suatu bangunan dengan pemanfaatan potensi alam yang ada, dapat membuat suatu bangunan yang ramah lingkungan dan hemat energi

Artinya : *Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar) (QS. Ar-Ruum [30]: 41).*

Aplikasi *energy matters* ini sebagai simbol prinsip arsitektur Islam yaitu hubungan kemasyarakatan dan penghematan dalam pemakaian segala bidang material serta tetap memberi keseimbangan pada alam dengan solusi aplikasi *energy matters* yaitu *roof garden*.



Penggunaan material alam sebagai memaksimalkan potensi alam, yaitu dengan system roof garden .

c. Making connection

Artinya : Hai jemaah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya melainkan dengan kekuatan (QS. Ar-Rahman: 33).

Penyediaan ruang-ruang hijau untuk tempat menunggu keberangkatan, tempat beristirahat dan menikmati keMaha Besar Tuhan dan lain-lain sehingga saling berinteraksi antar sesama pengguna sebagai makhluk sosial. Jadi dapat disimpulkan bahwa prinsip hubungan kemasyarakatan akan sangat berperan dan berjalan secara interaksi sosial di dalam perancangan bandara.



Lanskap hijau pada area paker sebagai bentuk interaksi terhadap alam dan juga berfungsi sebagai penyejuk area bandara

Dalam prinsip arsitektur yang telah diungkapkan oleh Charles Jencks “*Celebration of Process*” memerlukan kesungguhan dan kemauan yang kuat, Norman Foster menjelaskan dalam prinsipnya bahwa dalam merancang bangunan *Structural Expression* kita harus optimis dalam berkarya, hal ini diperjelas oleh Imam Syafi’i dalam kitab *Diwan* yang berbunyi: “*Saudaraku, engkau tidak akan mendapatkan ilmu kecuali setelah memenuhi enam syarat, yaitu: kecerdasan, kemauan yang kuat, kesungguhan, perbekalan yang cukup, dan kedekatan dengan guru dalam waktu yang lama.*”

Enam syarat tersebut merupakan landasan berfikir dalam merancang bangunan yang memiliki teknologi baru. Kecerdasan, kemauan yang kuat, serta kesungguhan dalam berkarya merupakan kunci utama perancang dalam menemukan ide dan gagasan. Teknologi yang terus berkembang akan menjadi guru yang sangat lama bagi perancang, karena teknologi tidak akan berhenti pada apa yang diterapkan pada saat ini, melainkan bagaimana merancang teknologi yang dapat bermanfaat untuk



masa depan.

Structural Expression merupakan tema yang berkaitan dengan teknologi yang terus berkembang. Termasuk prinsip yang dapat diterapkan tidak selalu sama setiap waktu. Akan tetapi *Structural Expression* memiliki fitrahnya yang tidak dapat diubah oleh prinsip-prinsip baru dan selalu ada, yaitu kesederhanaan dalam merancang bangunan *Structural Expression*.

“Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan”.(al-A’raf ayat 31)

Ayat di atas memberi penjelasan bahwa Kesederhanaan diterapkan untuk tidak bermegah-megahan dengan ornamen atau fasad bangunan, melainkan kejujuran struktur dan utilitas yang diterapkan dengan mempertimbangkan aspek fungsional. Selain itu kesederhanaan untuk mengungkapkan teknologi apa yang bermanfaat untuk banyak orang sehingga terciptalah modul-modul yang presisi yang diproduksi secara massal agar bermanfaat untuk banyak orang. Ayat tersebut diterapkan dalam terminal penumpang yang menggunakan parkir mobil/motor linier sebagai elemen fasad bangunan sehingga bentuk bangunan tetap indah tanpa menggunakan hiasan-hiasan fasad yang dapat berlebih-lebihan.



BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Pada proses perancangan airport nasional di kota Sampit Kalimantan Tengah ini berusaha untuk memperbaiki segala kekurangan yang ada pada airport sampit saat ini. Segala kekurangan yang ada pada airport berusaha dihilangkan mungkin pada perancangan baru ini dan segala kelebihan yang ada tetap dipertahankan atau mungkin dikembangkan agar lebih baik.

Segala proses airport nasional di kota Sampit Kalimantan Tengah ini merujuk/mengacu pada standar perancangan Minimum, Standar perancangan meliputi luasan minimal, fasilitas, pengelolaan, standar ruang, dll. Sehingga nantinya dapat tercipta sebuah perancangan terminal baru yang sesuai dengan peraturan/standar yang ada dan berimbang pada keamanan, kemudahan atau kelancaran aktivitas kendaraan/manusia dan kenyamanan dalam airport.

Tema pada perancangan airport nasional di kota Sampit Kalimantan Tengah ini yaitu *structural ekspression*. sendiri didefinisikan sebagai bangunan yang mampu mengikuti perkembangan zaman saat ini ataupun masa depan (*fleksibilitas*). Lingkup bangunan *structural ekspression* yaitu bangunan mampu mengikuti perkembangan zaman/menunjukkan citra bangunan masa depan, hal ini diaplikasikan dalam bentuk penggunaan teknologi modern khususnya di bidang arsitektur pada bangunan dan pengolahan bentuk atau fasad bangunan secara tajam.

6.2 Saran

Pada perancangan airport nasional di kota Sampit Kalimantan Tengah ini, perancang masih banyak kekurangan dalam melakukan proses perancangan ini, baik yang disengaja maupun tidak, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan karya ini.



DAFTAR PUSTAKA

Asan, *Sistem Informasi Bandar Udara*, (<http://Sistem Informasi Bandar>

[Udara.html](http://Sistem Informasi Bandar)) post on Wednesday, 32 March 2014)

Basuki Heru, *Merancang Dan Merencana Lapangan Terbang*,
Bandung: Alumni, 1986.

Currently Viewer, Nama Bandara Di Indonesia,
(<http://bandaraonline.com/airport/nama-bandara-di-indonesia>) post on 23 maret 2012.

Dinas Perhubungan, *Penyerahan Penyelenggaraan Bandar Udara Umum*, Jakarta: 2002.

Dinas Perhubungan, *Tatanan Kebandarudaraan Nasional*,
Jakarta:2013.

Joko Yulianto, *Teori Stukturalisme*,
(<http://Pascaunesa20011.blogspot.com/2011/10/teori-strukturalisme.html>) post on 30 Oktober 2011

Kazda Antonim, E. Caves Robert, *Airport Design And Operation*,
Amsterdam The Netherland: Linacre House, Jordan Hill,
Oxford OX2 8DP, U.K., 2007.

Media Center, Bandara H. Asan Sampit,
(http://kotimkab.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=1380&itemid=573) post on 21 Desember 2011



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 :

LAMPIRAN 2 :

LAMPIRAN 3 :

LAMPIRAN 4 :

LAMPIRAN 5 :





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks . (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA OLEH PEMBIMBING/PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Dosen : Nunik Junara, M.T

NIP : 19710426.200501.2.005

Selaku penguji utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Dimas Nur Fajrin

NIM : 12660003

Judul Tugas Akhir : Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit Kalimantan Tengah

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 30 Desember 2016
Yang menyatakan,

Nunik Junara, M.T
NIP. 19710426.200501.2.005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks . (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA OLEH PEMBIMBING/PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Dosen : Dr. Agung Sedayu. M.T
NIP : 19781024.200501.1.003

Selaku pembimbing 2 Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Dimas Nur Fajrin
NIM : 12660003
Judul Tugas Akhir : Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit Kalimantan Tengah

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 30 Desember 2016
Yang menyatakan,

Dr. Agung Sedayu, M.T
NIP. 19781024.200501.1.003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks . (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA OLEH PEMBIMBING/PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Dosen : Ernaning Setyowati, M.T

NIP : 19810519.200501.2.005

Selaku penguji utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Dimas Nur Fajrin

NIM : 12660003

Judul Tugas Akhir : Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit Kalimantan Tengah

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 30 Desember 2016
Yang menyatakan,

Ernaning Setyowati, M.T
NIP. 19810519.200501.2.005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks . (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Dosen : Andi Baso Mappaturi, M.T

NIP : 19780630.200604.1.001

Selaku penguji utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Dimas Nur Fajrin

NIM : 12660003

Judul Tugas Akhir : Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit Kalimantan Tengah

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 30 Desember 2016
Yang menyatakan,

Andi Baso Mappaturi, M.T
NIP. 19780630.200604.1.001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) 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 : Sukmayati Rahmah, M.T

NIP : NIP. 19780128.200912.2.002

Selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Dimas Nur Fajrin

Nim : 12660003

Judul Tugas Akhir : Perancangan Airport Nasional di Kota Sampit,
Kalimantan Tengah (Tema : *Structural Expression*)

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 30 Desember 2016

Yang menyatakan,

Sukmayati Rahmah, M.T
NIP. 19780128.200912.2.002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MAILK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
JL. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks . (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Dimas Nur Fajrin
NIM : 12660003
Judul Tugas Akhir : Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit
Kalimantan Tengah

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 30 Desember 2016

Yang menyatakan,

Nunik Junara, M.T
NIP. 19710426.200501.2.005





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks . (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : Dimas Nur Fajrin
NIM : 12660003
Judul Tugas Akhir : Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit
Kalimantan Tengah

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 30 Desember 2016
Yang menyatakan,


Dr. Agung Sedayu, M.T
NIP. 19781024.200501.1.003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks . (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Dosen : Ernaning Setyowati, M.T

NIP : 19810519.200501.2.005

Selaku penguji utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Dimas Nur Fajrin

NIM : 12660003

Judul Tugas Akhir : Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit Kalimantan Tengah

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 30 Desember 2016
Yang menyatakan,

Ernaning Setyowati, M.T
NIP. 19810519.200501.2.005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Dimas Nur Fajrin
NIM : 12660003
Judul Tugas Akhir : Perancangan Airport Nasional Di Kota Sampit
Kalimantan Tengah

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 30 Desember 2016

Yang menyatakan,

Andi Baso Mappaturu, M.T
NIP. 19780630.200604.1.001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) 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 : Dimas Nur Fajrin
Nim : 12660003
Tugas : Perancangan Airport Nasional di Kota Sampit Kalimantan Tengah
(Tema : *Structural Expression*)

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

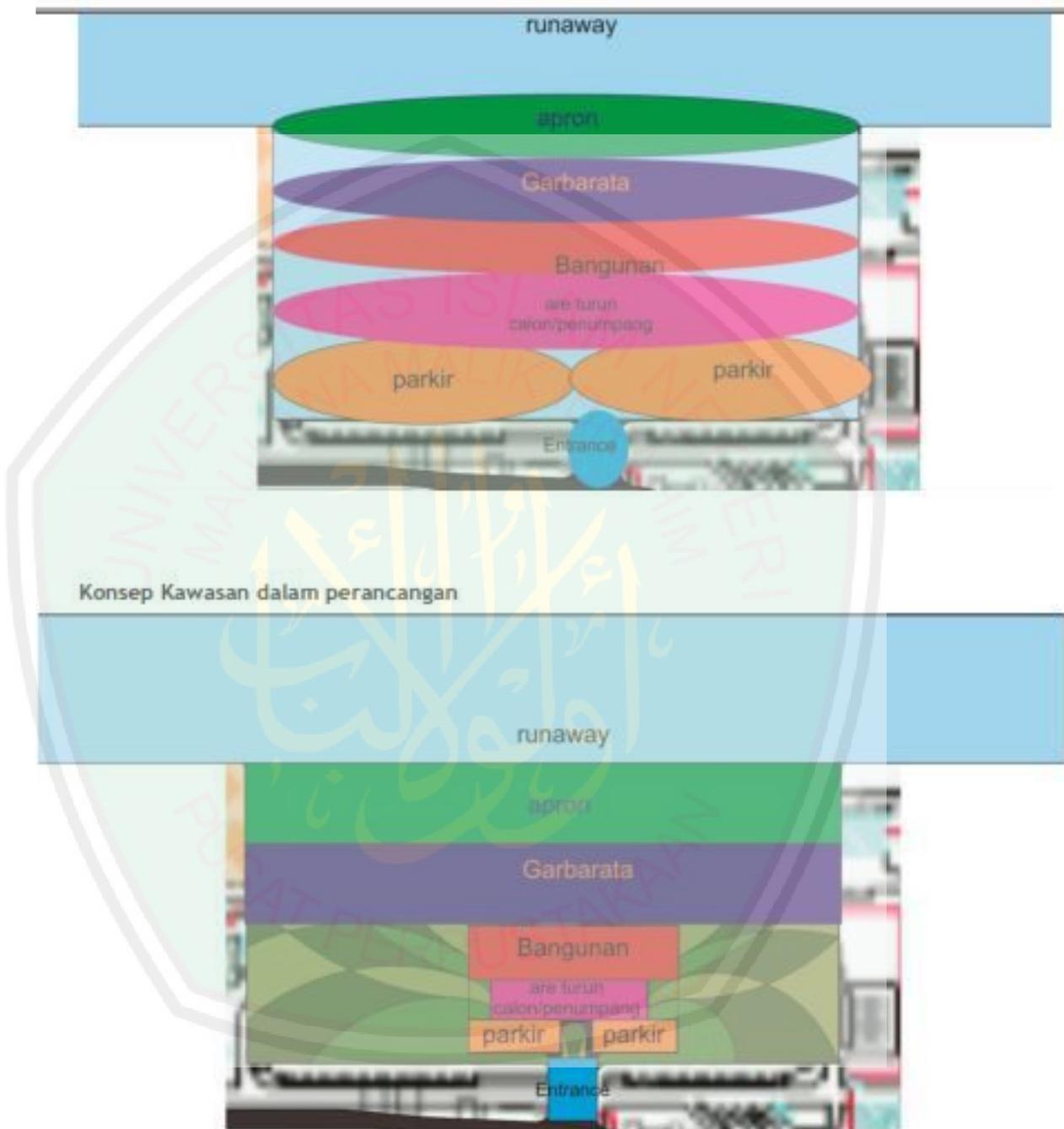
Malang, 30 Desember 2016
Yang menyatakan,

Sukmayati Rahmah, M.T
NIP. 19780128.200912.2.002



6.3 HASIL RANCANGAN TAPAK

6.3.1 POLA PENATAAN MASSA DAN RUAN





6.3.2 SITE PLAN

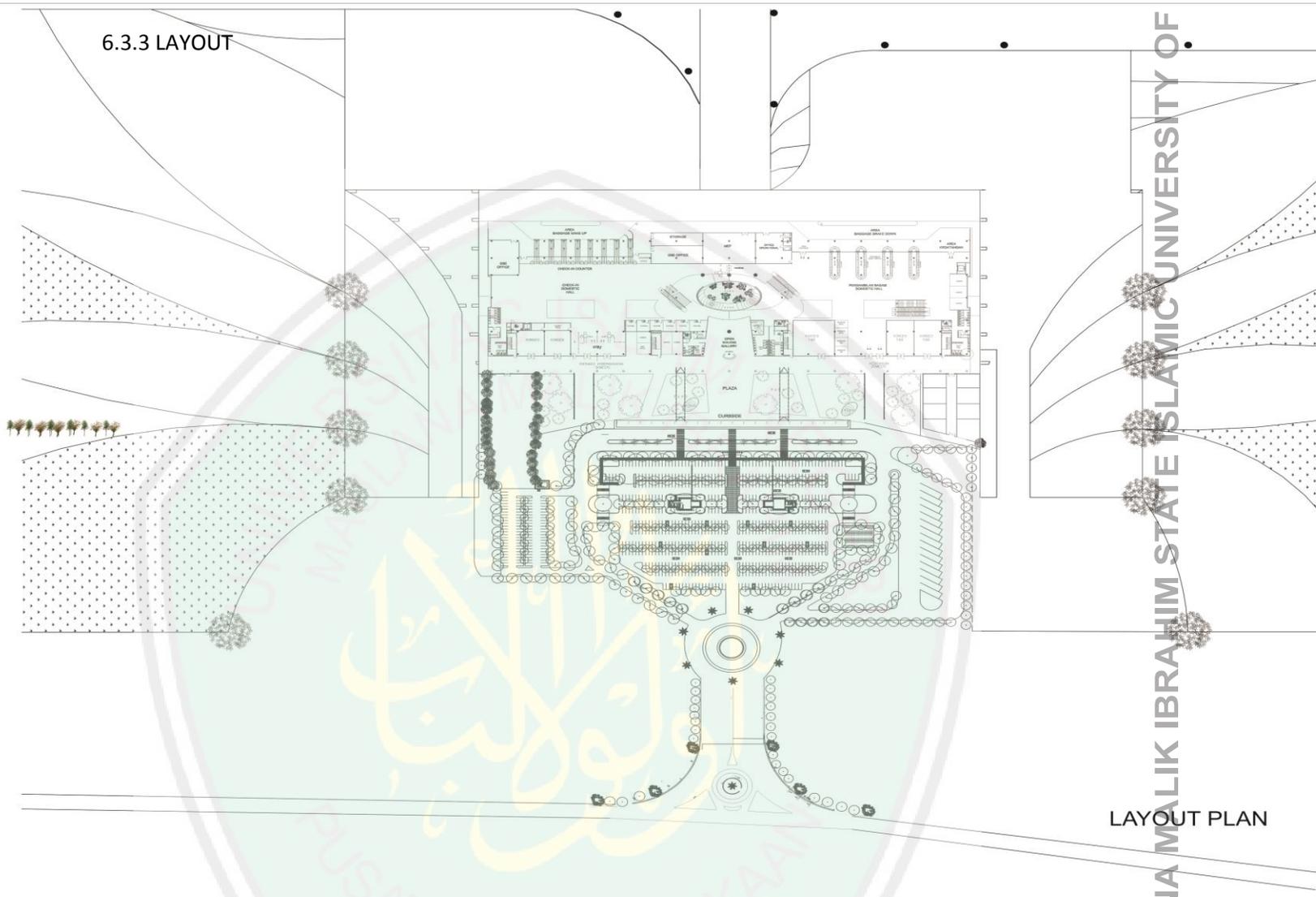


SITE PLAN

| | | |
|--|----------------|-------|
|  JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG | | |
| MAHASISWA | | |
| DIMAS NUR FAJRIN | | |
| NIM | | |
| 12660003 | | |
| TUGAS AKHIR | | |
| JUDUL TUGAS AKHIR | | |
| PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH | | |
| PEMBIMBING I | | |
| NUNIK JUNARA, MT NIP. 19710426 200501 2 005 | | |
| PEMBIMBING II | | |
| DR. AGUNG SEDAYU, MT NIP. 19781024 200501 1 003 | | |
| NO | CATATAN | |
| | | |
| JUDUL GAMBAR | SKALA | |
| SITE PLAN | 1 : 350 | |
| KODE | JUMLAH | NOMOR |
| ARS | | |



6.3.3 LAYOUT



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

NUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

DETAIL
 ARSITEKTURAL

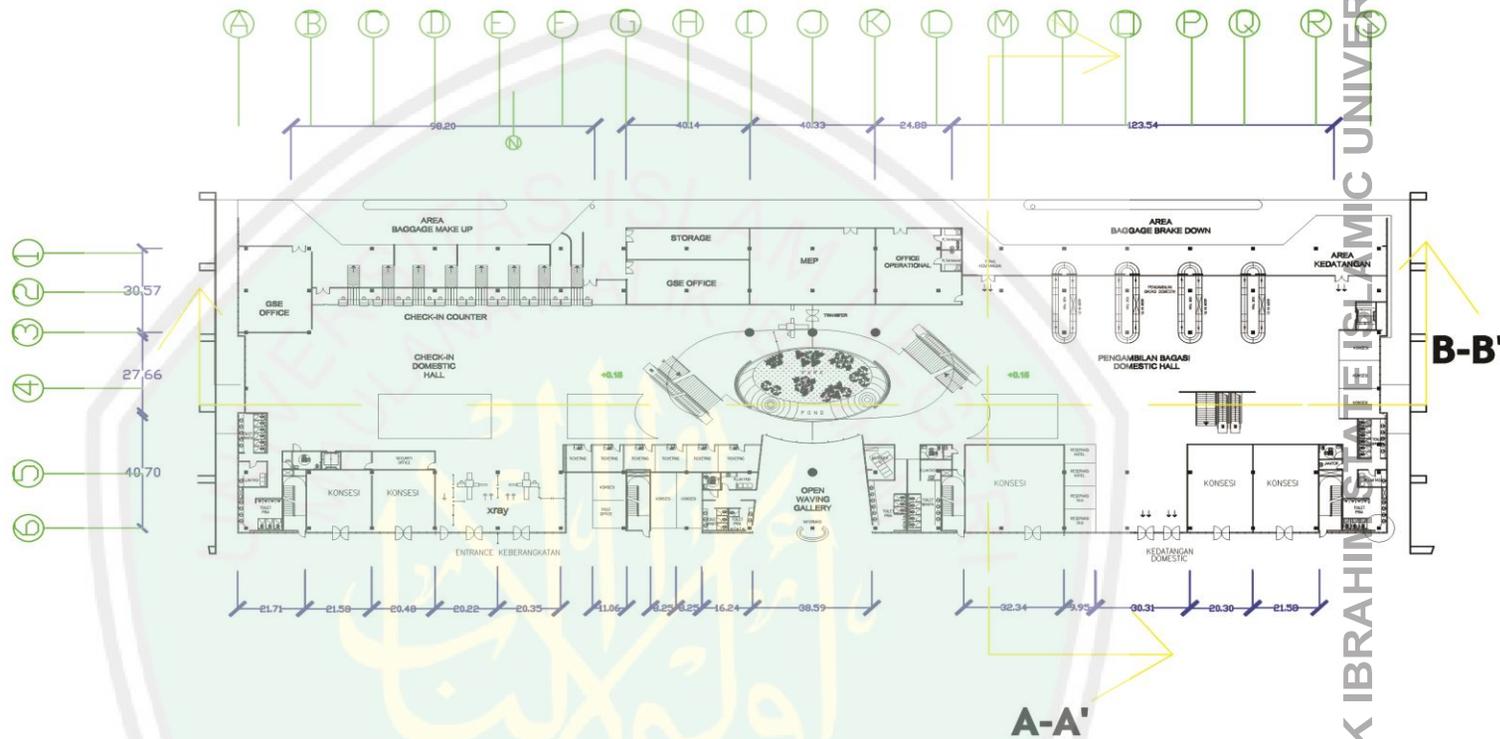
| JUDUL GAMBAR | SKALA |
|--------------|---------|
| | 1 : 450 |

| KODE | JUMLAH | NOMOR |
|------|--------|-------|
| ARS | | |

ARS



6.4 HASIL RANCANGAN DENAH BANGUNAN
 6.4.1 DENAH LT 1



Denah Lt. 1

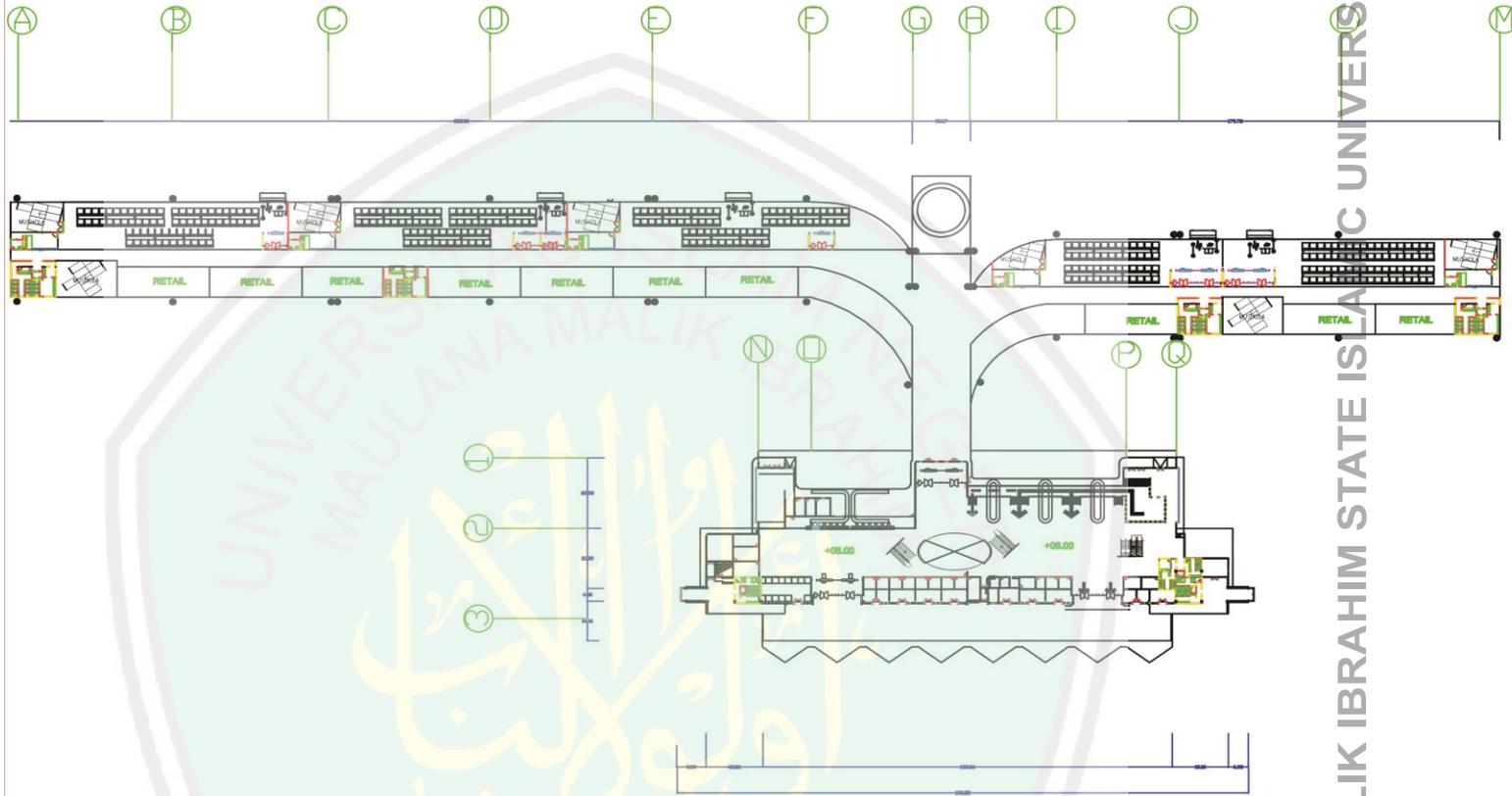


JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

| | |
|---|---------------|
| MAHASISWA | |
| DIMAS NUR FAJIRIN | |
| NIM | |
| 12660003 | |
| TUGAS AKHIR | |
| JUDUL TUGAS AKHIR | |
| PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH | |
| PEMBIMBING I | |
| RIZKI JUNARA, MT NIP. 19710426 200501 2 005 | |
| PEMBIMBING II | |
| DR. AGUNG SEDAYU, MT NIP. 19781024 200501 1 003 | |
| NO | CATATAN |
| | |
| JUDUL GAMBAR | SKALA |
| DENAH LT 1 | 1 : 250 A2 |



6.4.2 DENAH LT 2



Denah Lt. 2

| | |
|--|---------------|
|  JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG | |
| MAHASISWA | |
| DIMAS NUR FAJRIN | |
| NIM | |
| 12660003 | |
| TUGAS AKHIR | |
| JUDUL TUGAS AKHIR | |
| PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH | |
| PEMBIMBING I | |
| MUNIK JUNARA, MT NIP. 19710426 200501 2 005 | |
| PEMBIMBING II | |
| DR. AGUNG SEDAYU, MT NIP. 19781024 200501 1 003 | |
| NO CATATAN | |
| | |
| JUDUL GAMBAR | SKALA |
| DENAH LT 2 | 1 : 250 A2 |

UNIVERSITY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



6.5 HASIL RANCANGAN RENCANA TAMPAK
 6.5.1 TAMPAK



| | |
|--|---------------|
|  JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG | |
| MAHASISWA | |
| DIMAS NUR FAJRIN | |
| NIM | |
| 12660003 | |
| TUGAS AKHIR | |
| JUDUL TUGAS AKHIR | |
| PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH | |
| PEMBIMBING I | |
| NUNIK JUNARA, MT NIP. 19710426 200501 2 005 | |
| PEMBIMBING II | |
| DR. AGUNG SEDAYU, MT NIP. 19781024 200501 1 003 | |
| NO | CATATAN |
| | |
| JUDUL GAMBAR | SKALA |
| DENAH LT 2 | 1 : 100 A2 |



6.5.2 TAMPAK



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

NUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

| | |
|----|---------|
| NO | CATATAN |
| | |

JUDUL GAMBAR SKALA

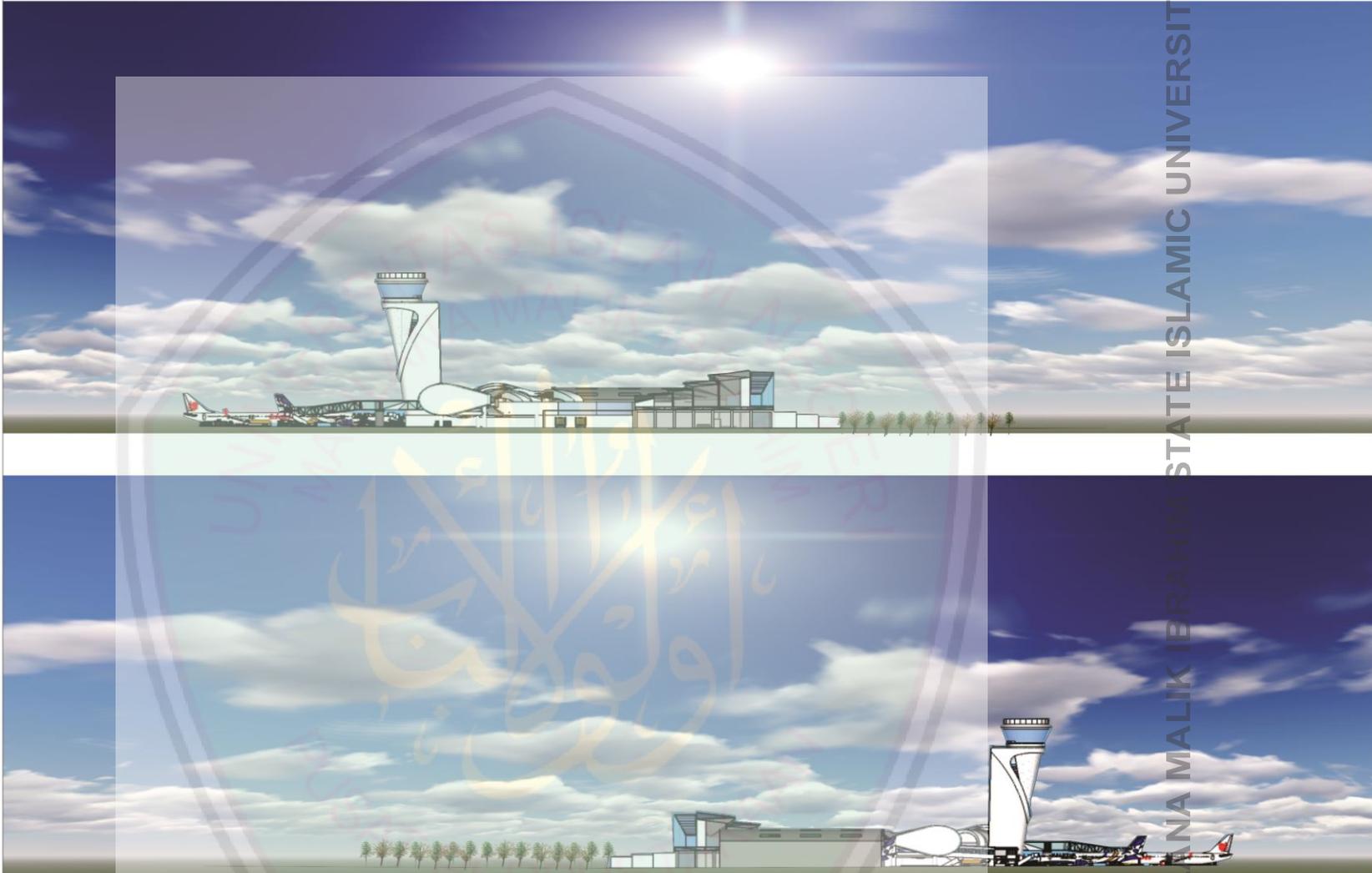
| | |
|--------------|-------|
| JUDUL GAMBAR | SKALA |
| | |

KODE JUMLAH NOMOR

| | | |
|------|--------|-------|
| KODE | JUMLAH | NOMOR |
| ARS | | |



6.5.2 TAMPAK



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

NUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

JUDUL GAMBAR SKALA

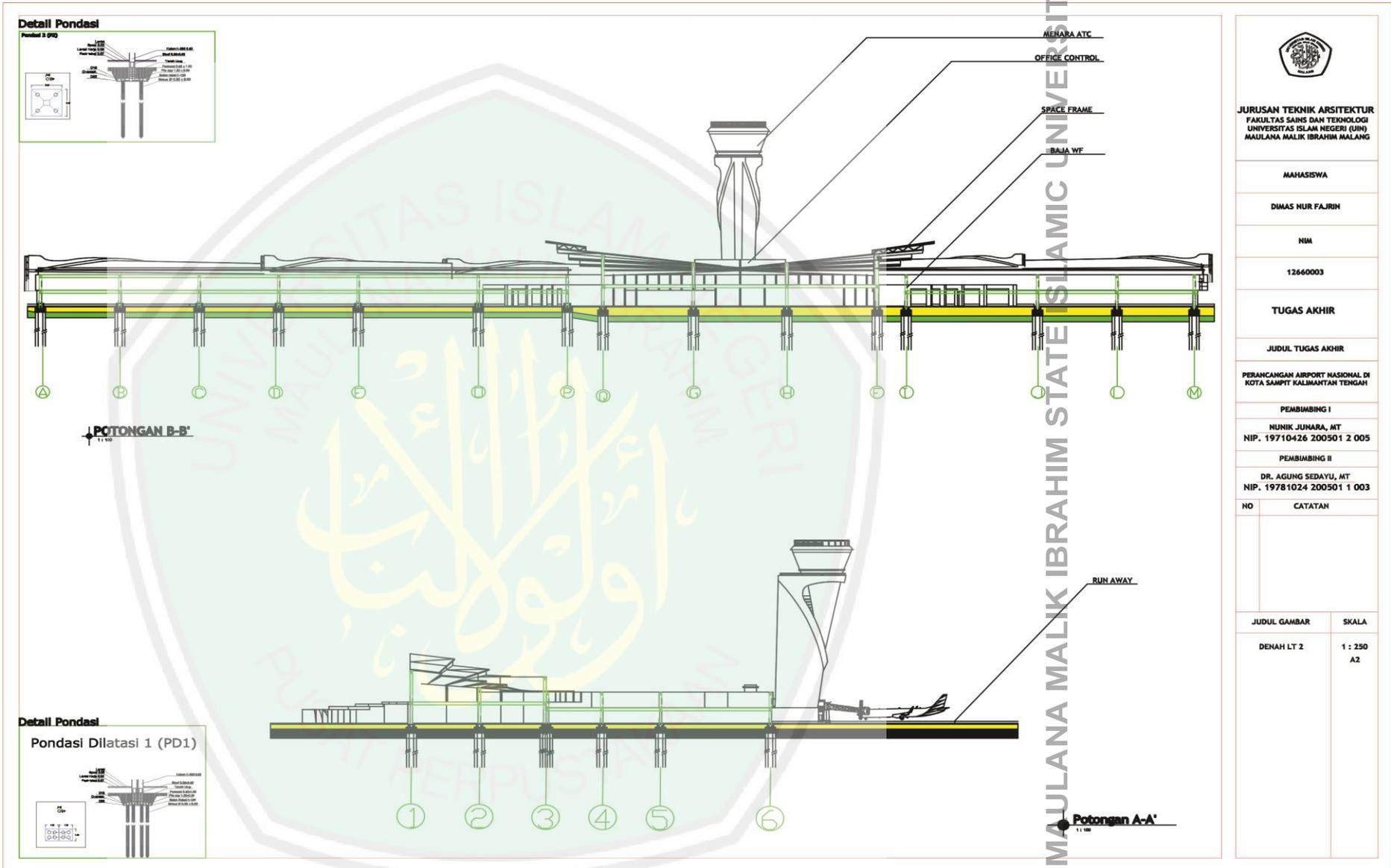
| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

KODE JUMLAH NOMOR

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|



6.6 HASIL RANCANGAN RENCANA POTONGAN
 6.6.1 POTONGAN BANGUNAN



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

NUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

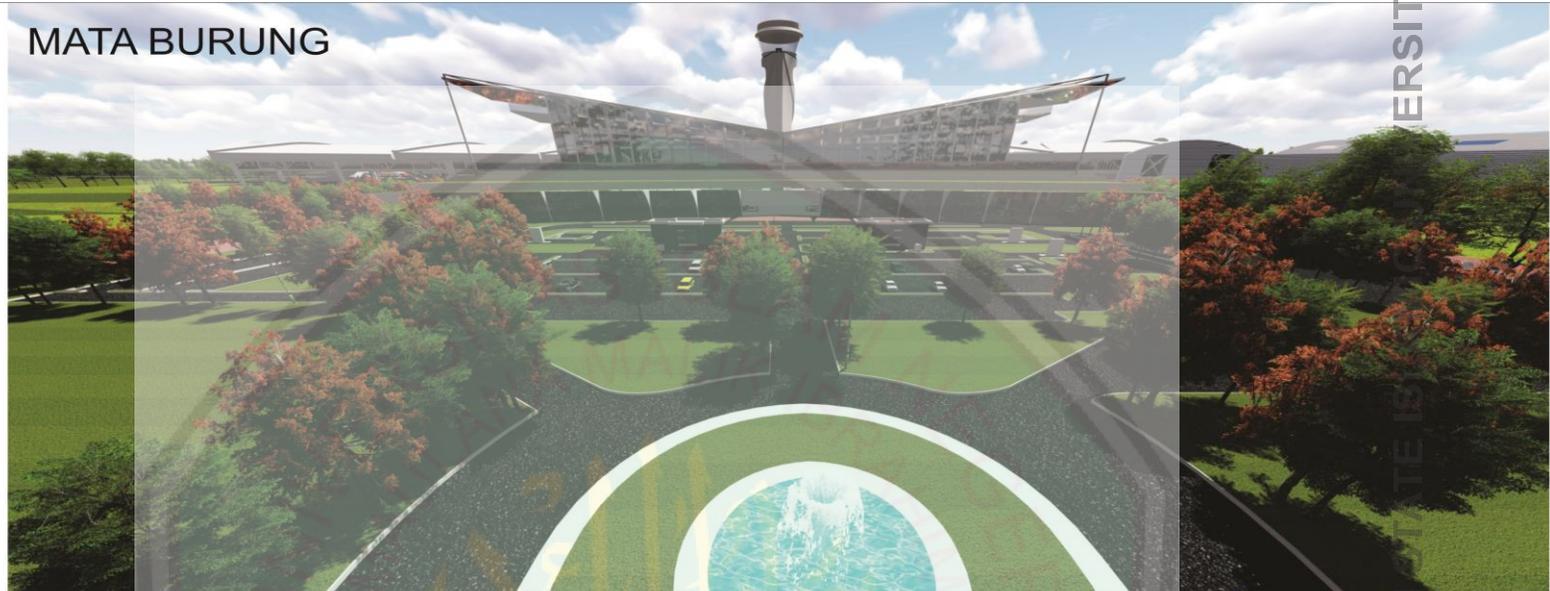
NO CATATAN

JUDUL GAMBAR SKALA

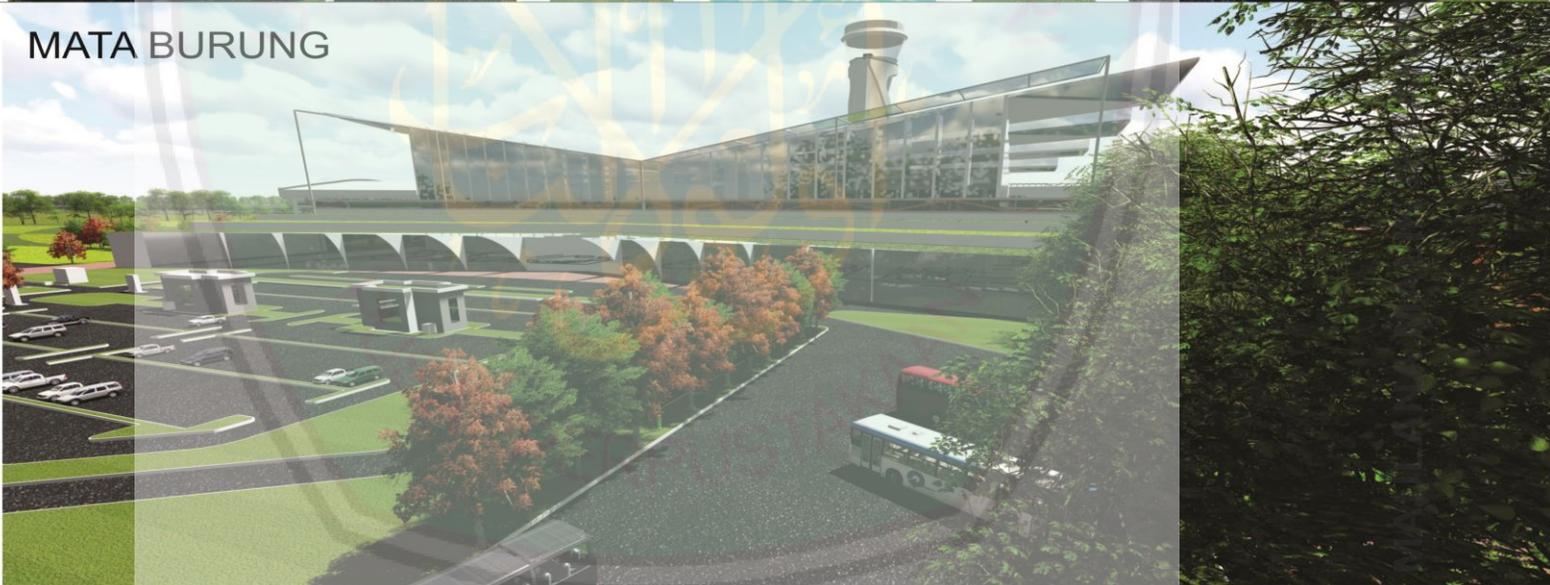
DENAH LT 2 1 : 250
 A2



6.7 HASIL RANCANGAN TAMPAK PERSFEKTIF
 6.7.1 PERSFEKTIF



MATA BURUNG



MATA BURUNG



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

NUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

JUDUL GAMBAR SKALA

PERSPEKTIF

KODE JUMLAH NOMOR

ARS

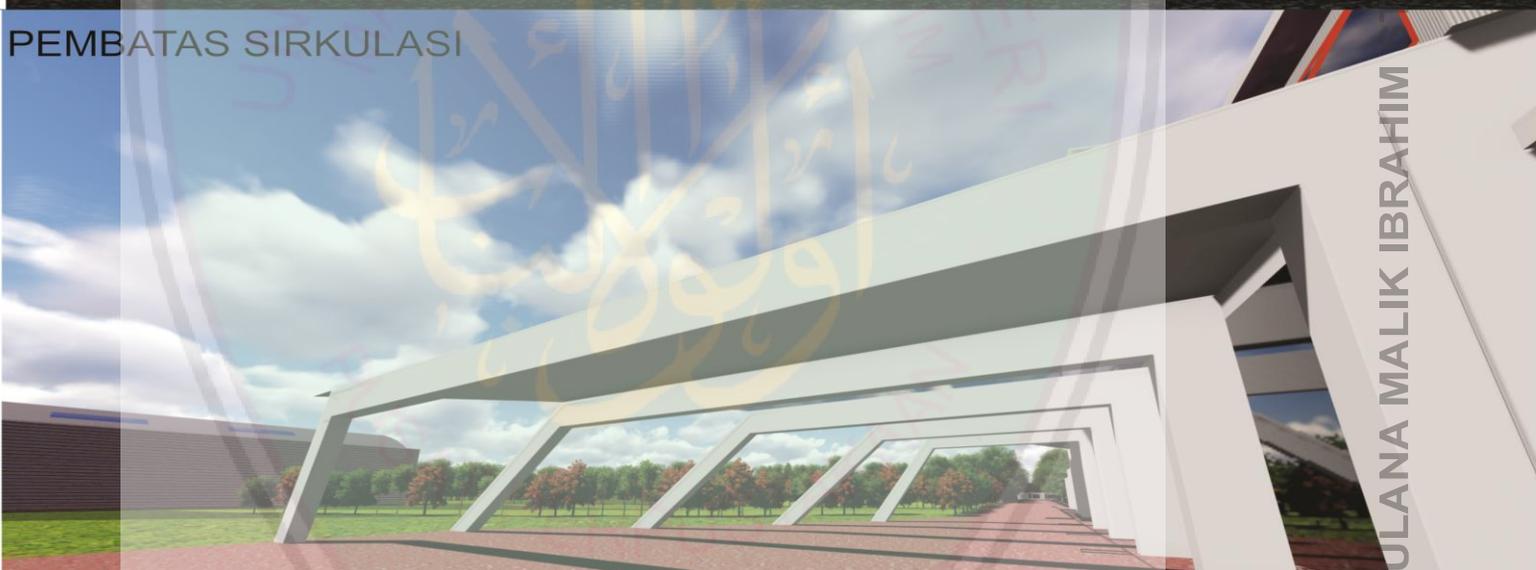


6.7.2 PERSFEKTIF

MENARA ATC



PEMBATAS SIRKULASI



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

NUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

| NO | CATATAN |
|----|---------|
| | |

| JUDUL GAMBAR | SKALA |
|---------------------|-------|
| DETAIL ARSITEKTURAL | |

| KODE | JUMLAH | NOMOR |
|------|--------|-------|
| ARS | | |



6.7.3 PERSFEKTIF

PERSFEKTIF





6.7.4 PERSPEKTIF

MATA MANUSIA



MATA MANUSIA





MATA BURUNG



INTERIOR ATC



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

NUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

JUDUL GAMBAR SKALA

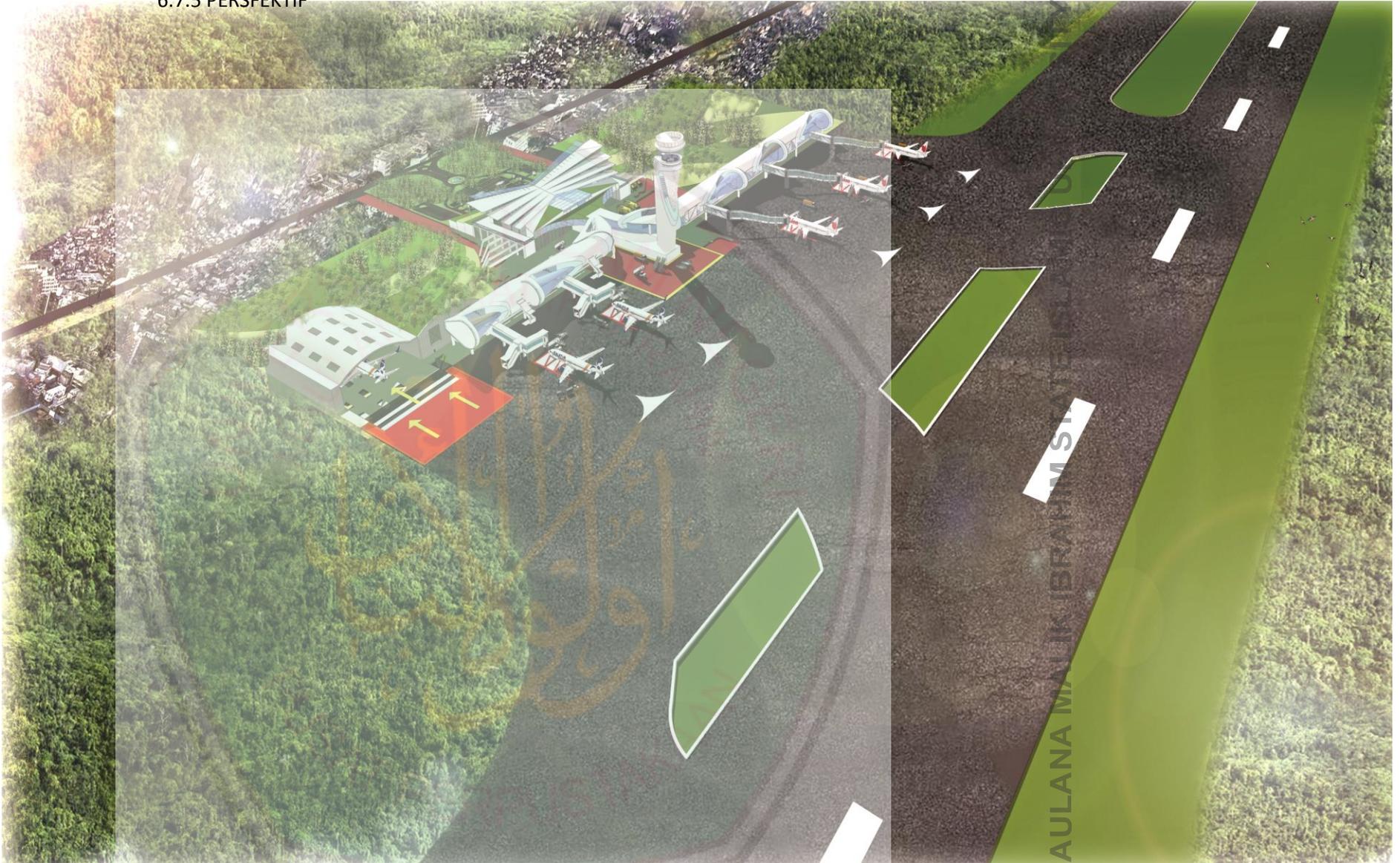
PERSPEKTIF

KODE JUMLAH NOMOR

ARS

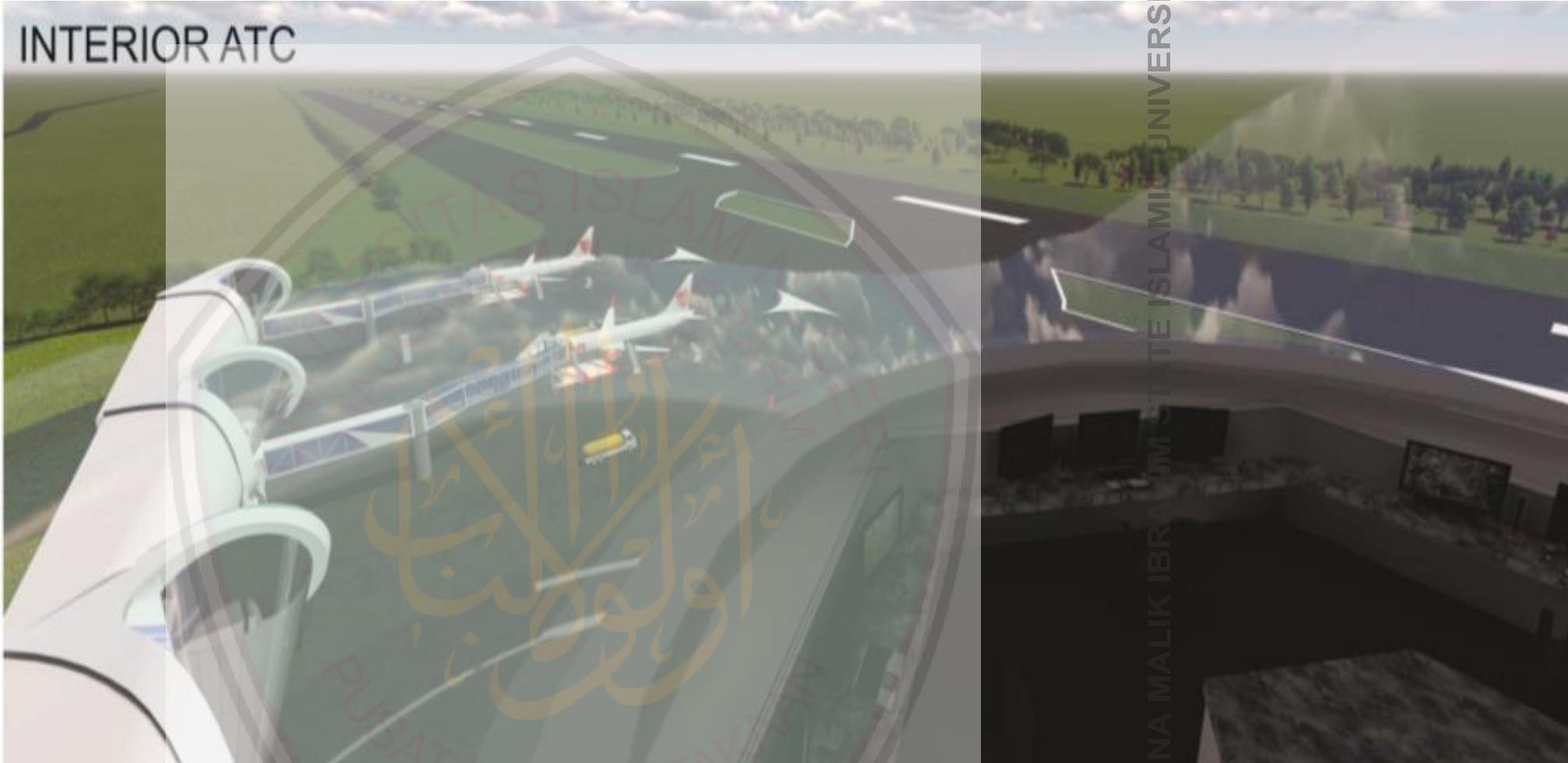


6.7.5 PERSFEKTIF



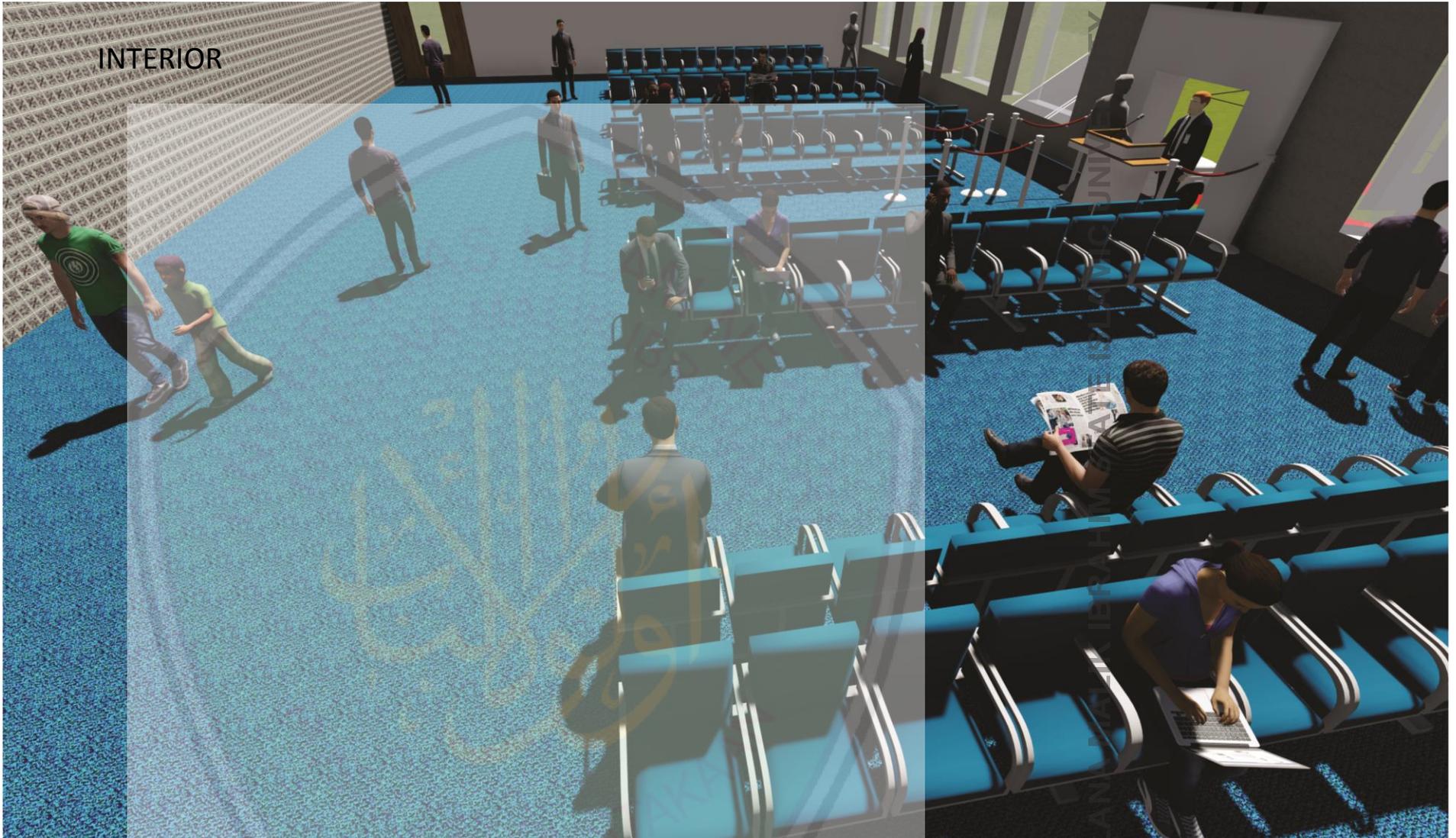


6.8 HASIL RANCANGAN INTERIOR
6.8.1 INTERIOR





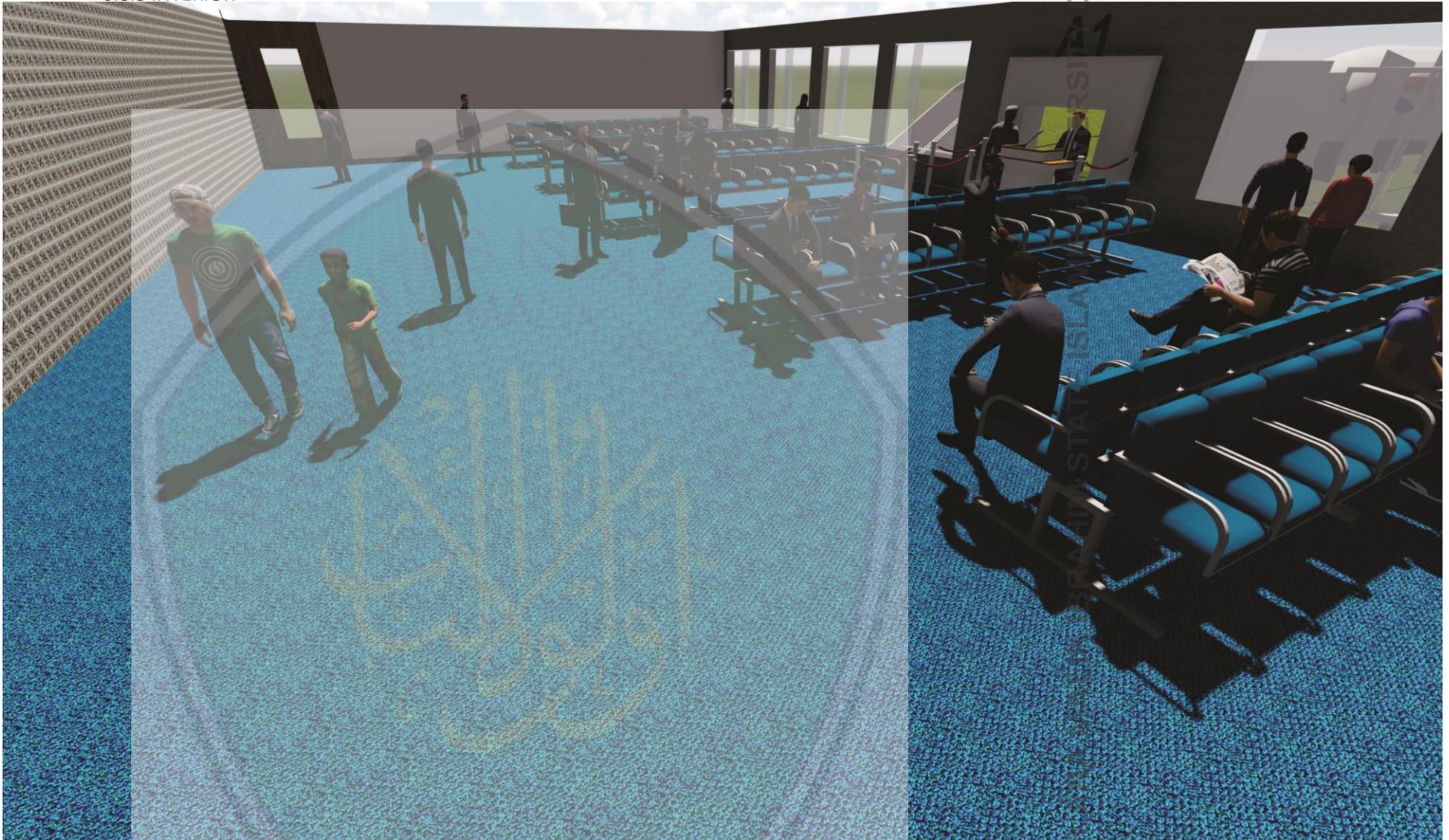
6.8.2 INTERIOR



INTERIOR



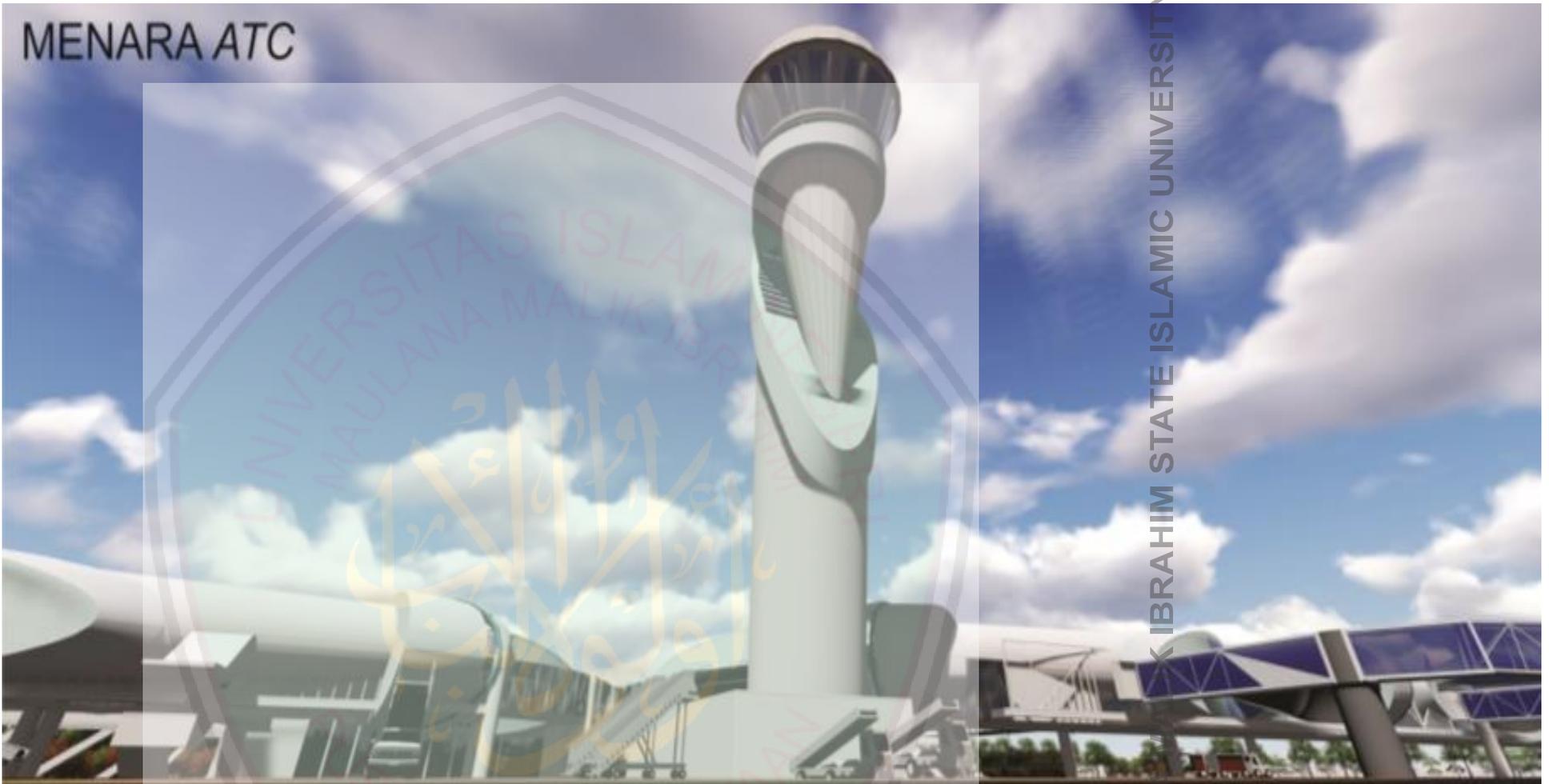
6.8.3 INTERIOR





6.9 HASIL RANCANGAN DETAIL
6.9.1 MENARA ATC

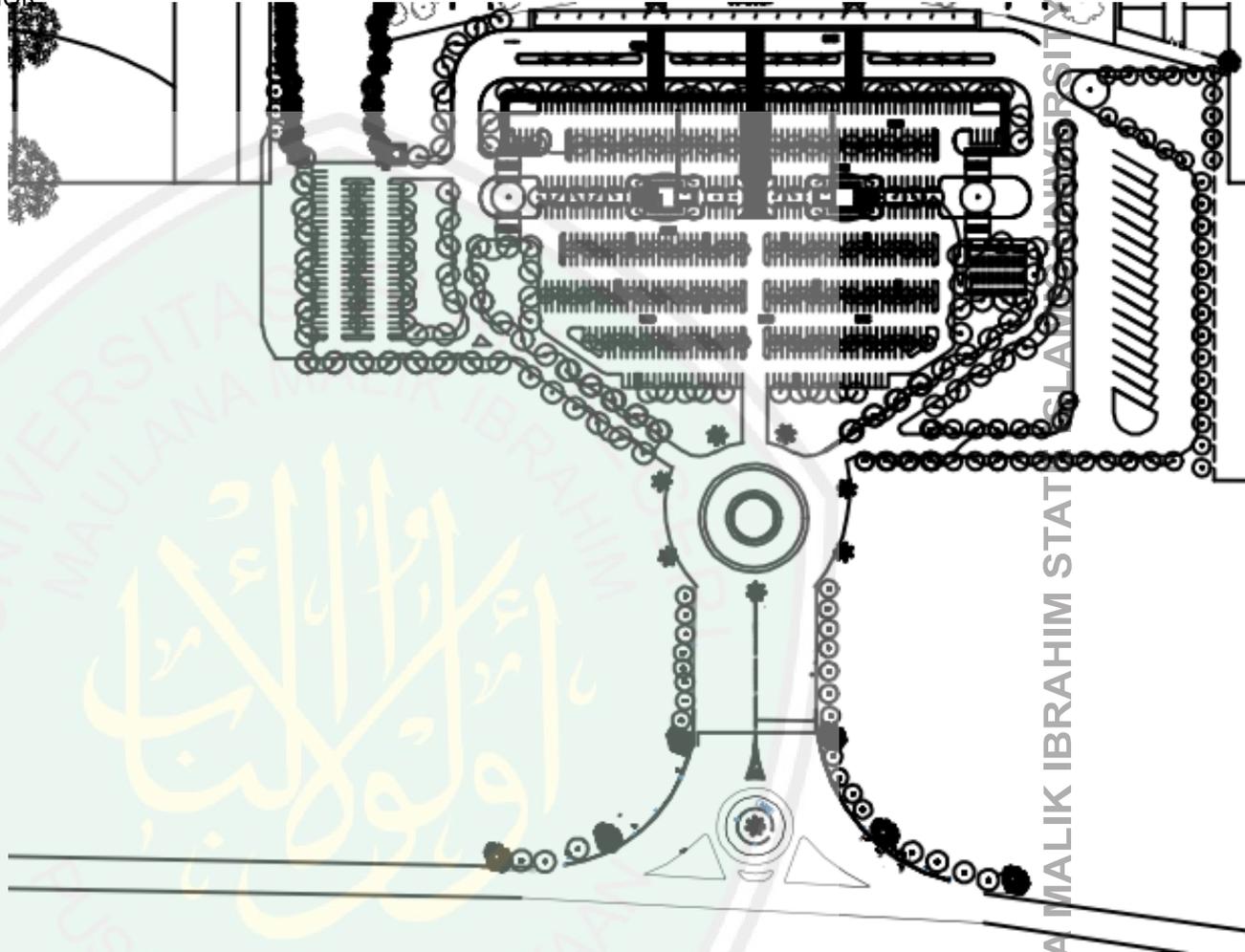
MENARA ATC





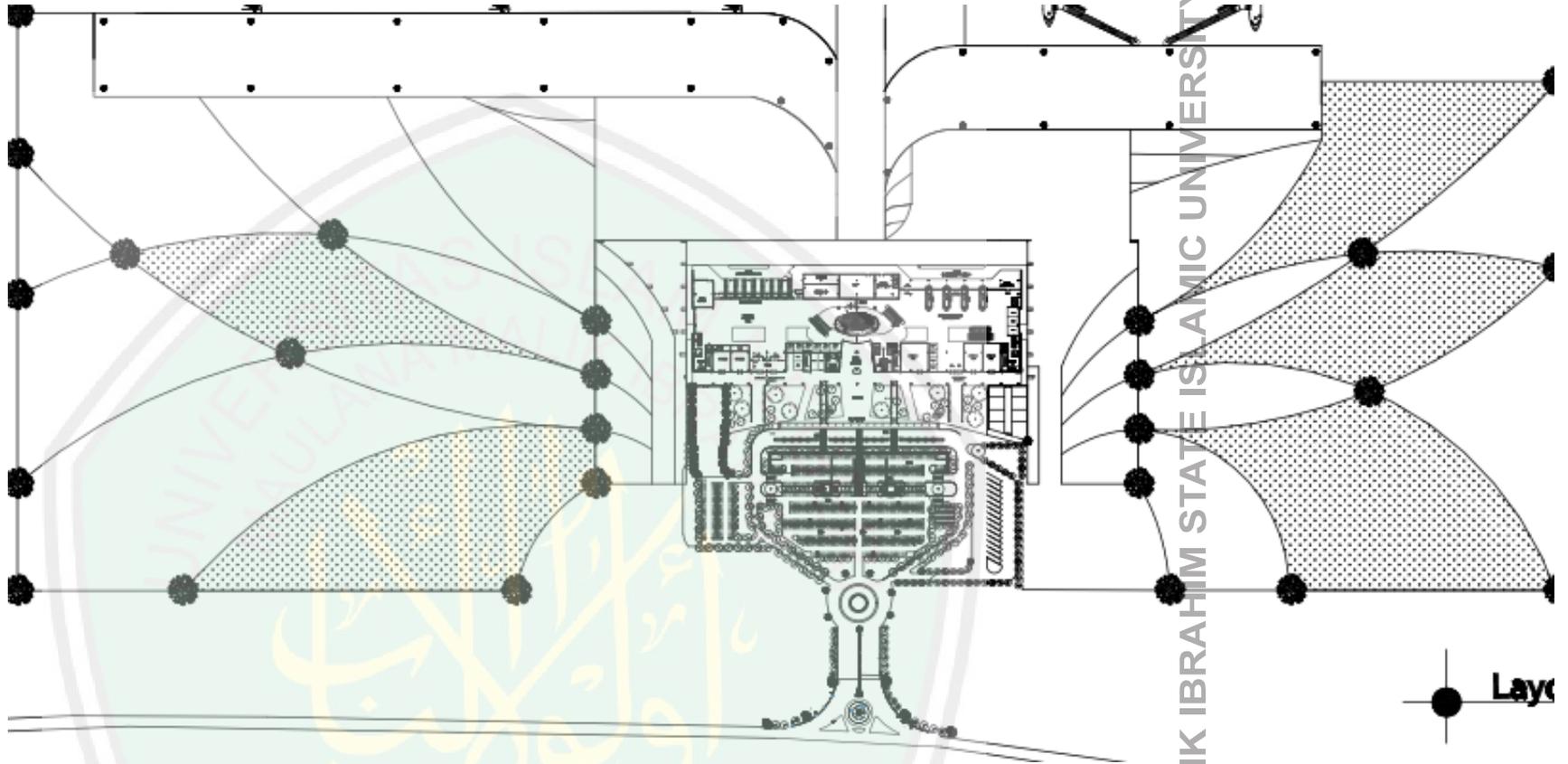
6.10 HASIL RANCANGAN INTERIOR

6.10.1 INTERIOR



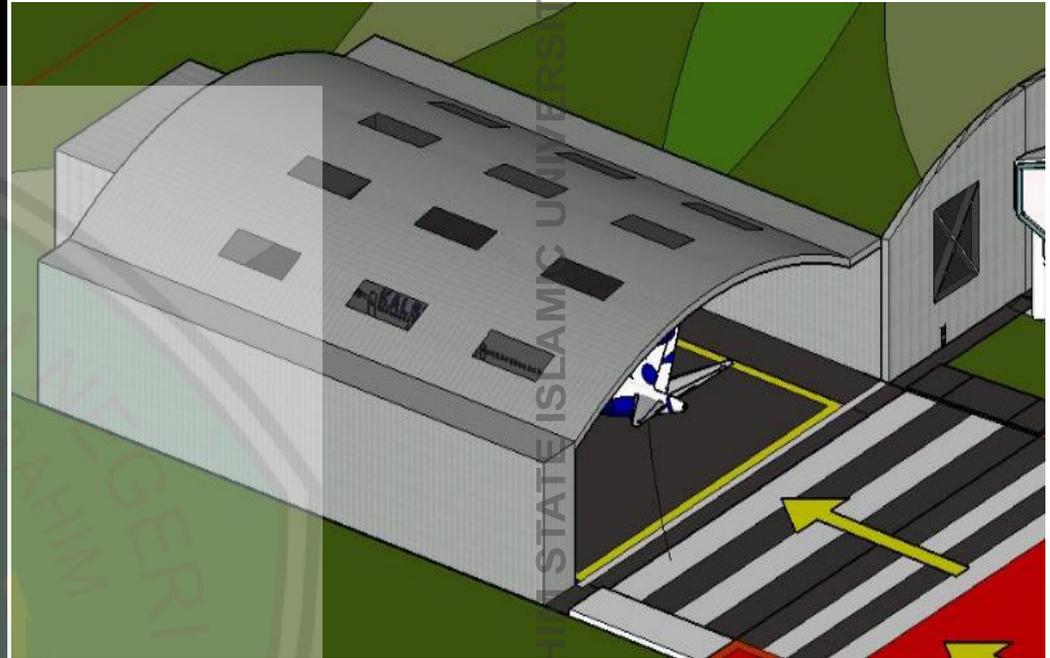
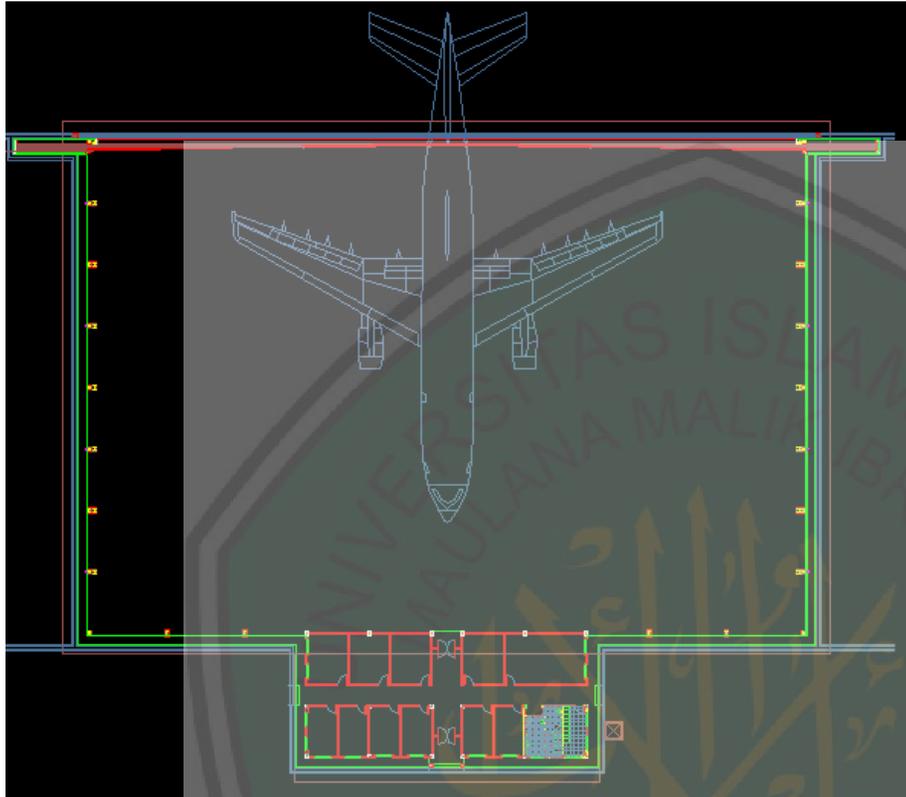


6.11 RENCANA VEGETASI



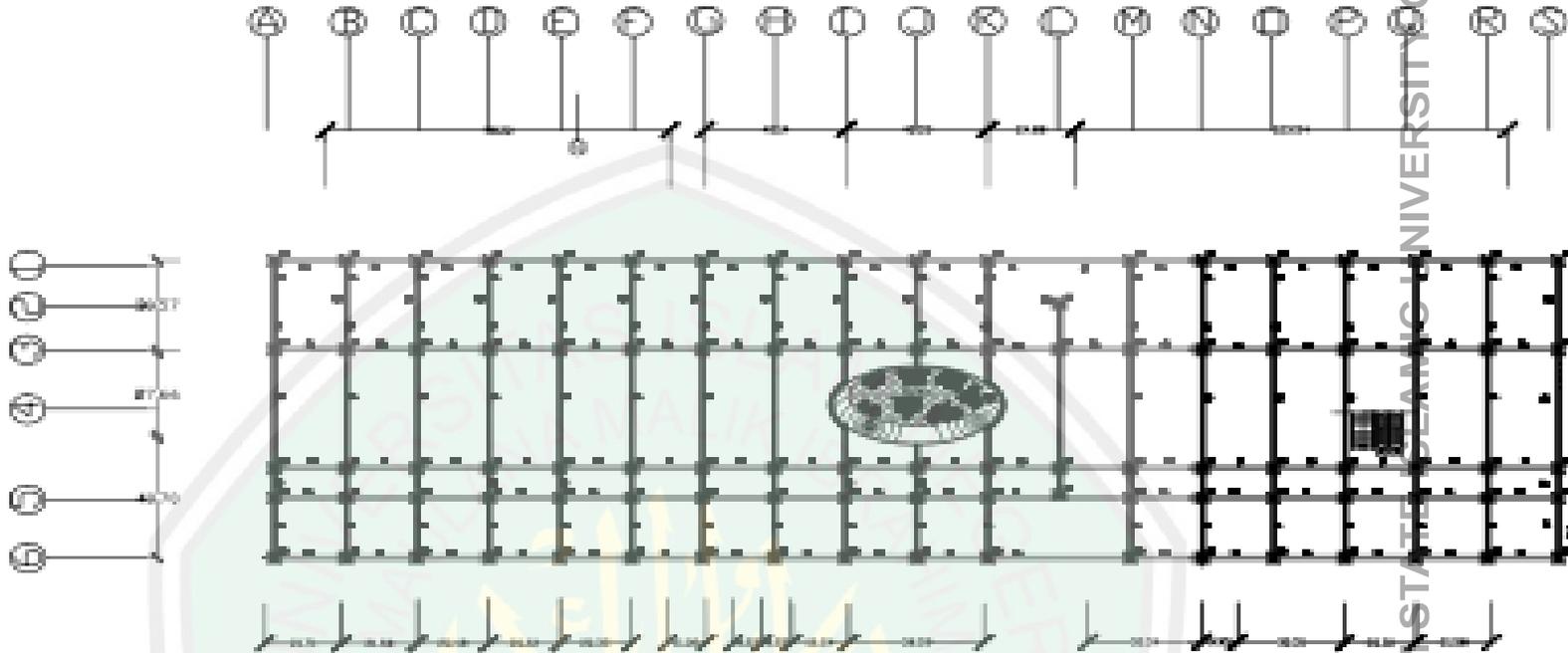


6.12. RENCANA HANGGAR SMENTARA





6.13.2 HASIL RANCANGAN STRUKTUR

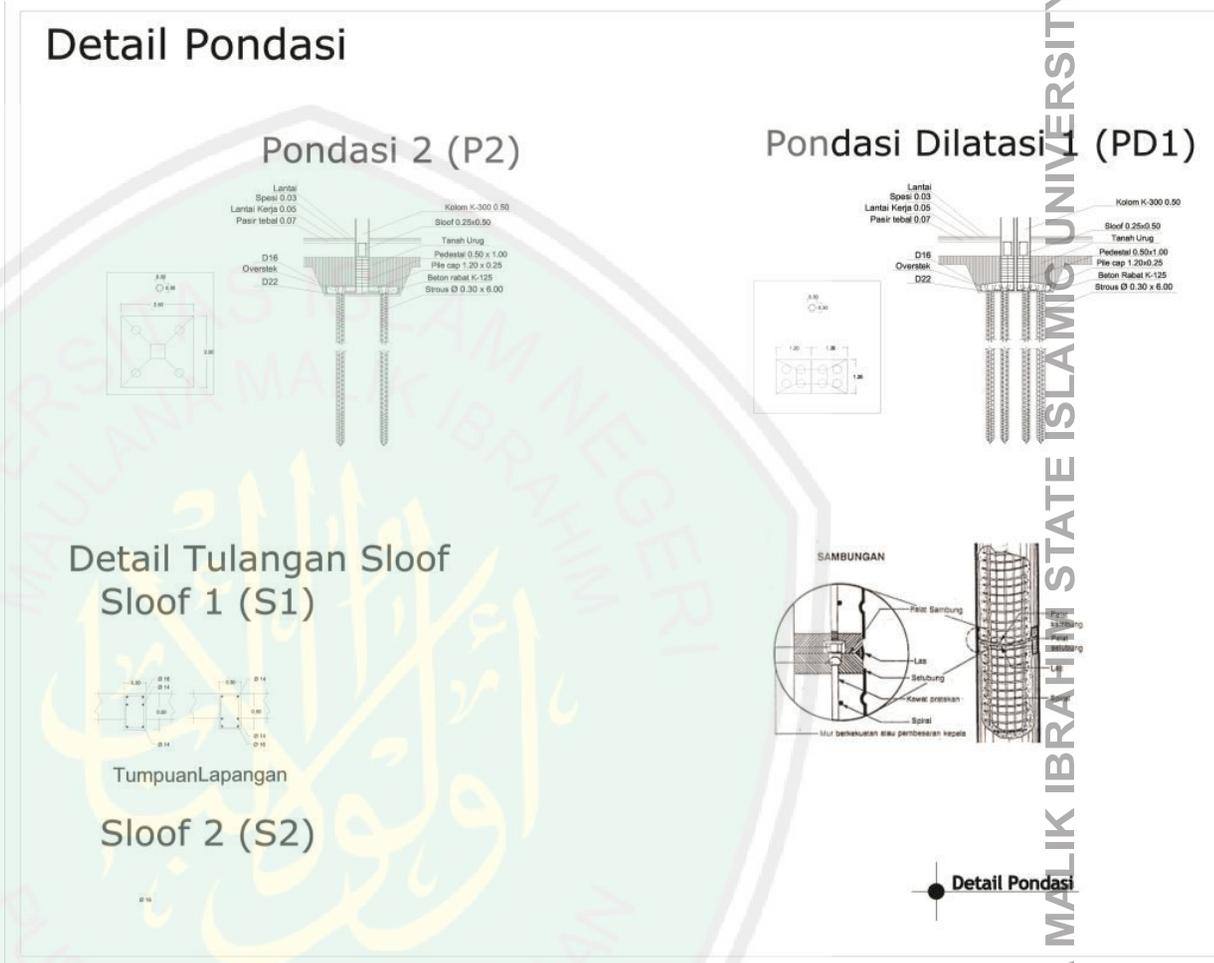


| Rencana Struktur | | Rencana Struktur | | | |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Detail 1 (1/24) | Detail 2 (1/24) | Detail 3 (1/24) | Detail 4 (1/24) | Detail 5 (1/24) | Detail 6 (1/24) |
| | | | | | |

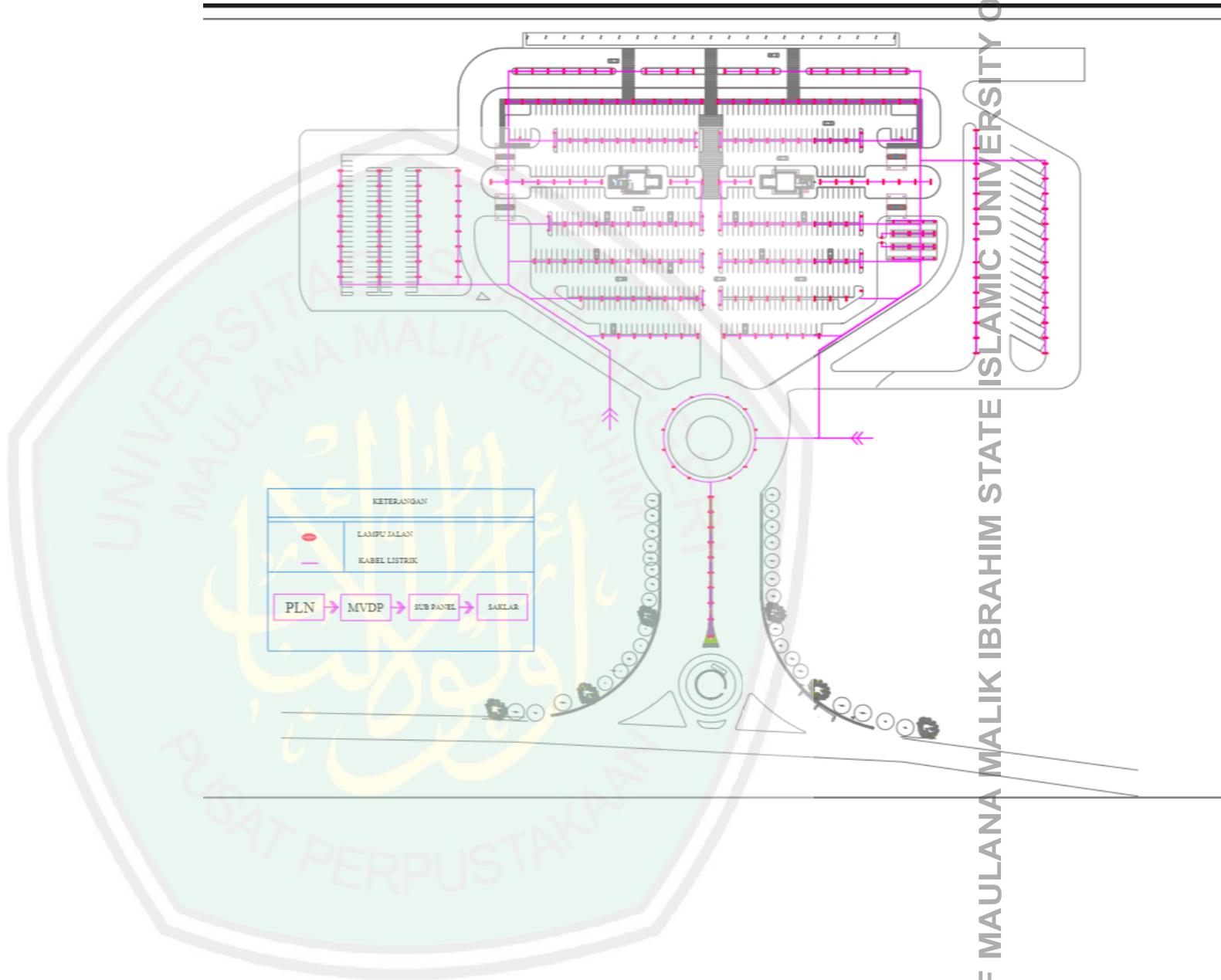
Detail 1: Column and beam connection.

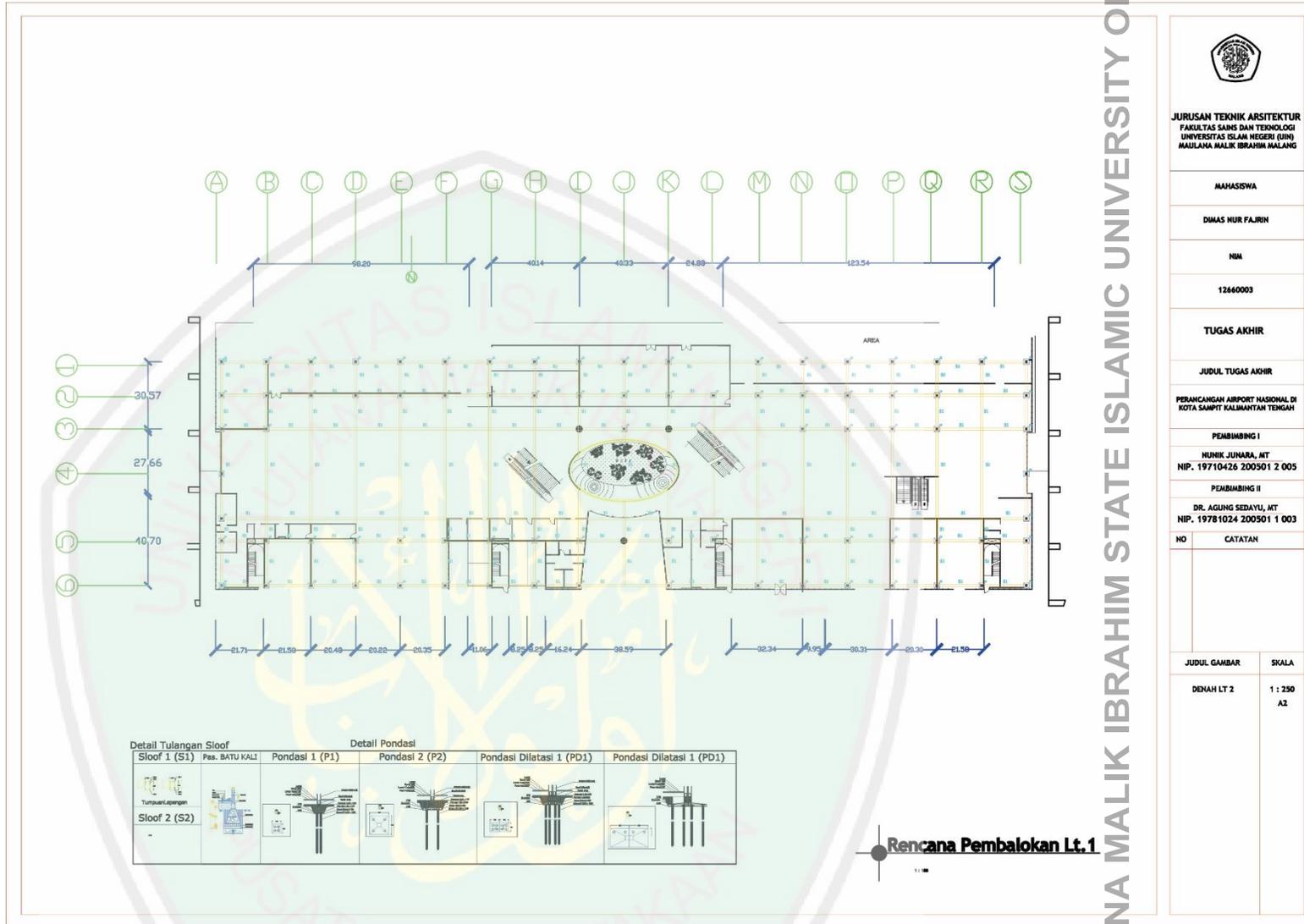


6.14 HASIL RANCANGAN UTILITAS



6.14.1 UTILITAS ELEKTRIKAL





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

MUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

JUDUL GAMBAR

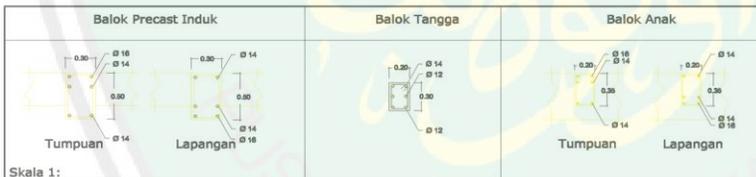
SKALA

DENAH LT 2

1 : 250
 A2



Detail Tulangan Pembalokan

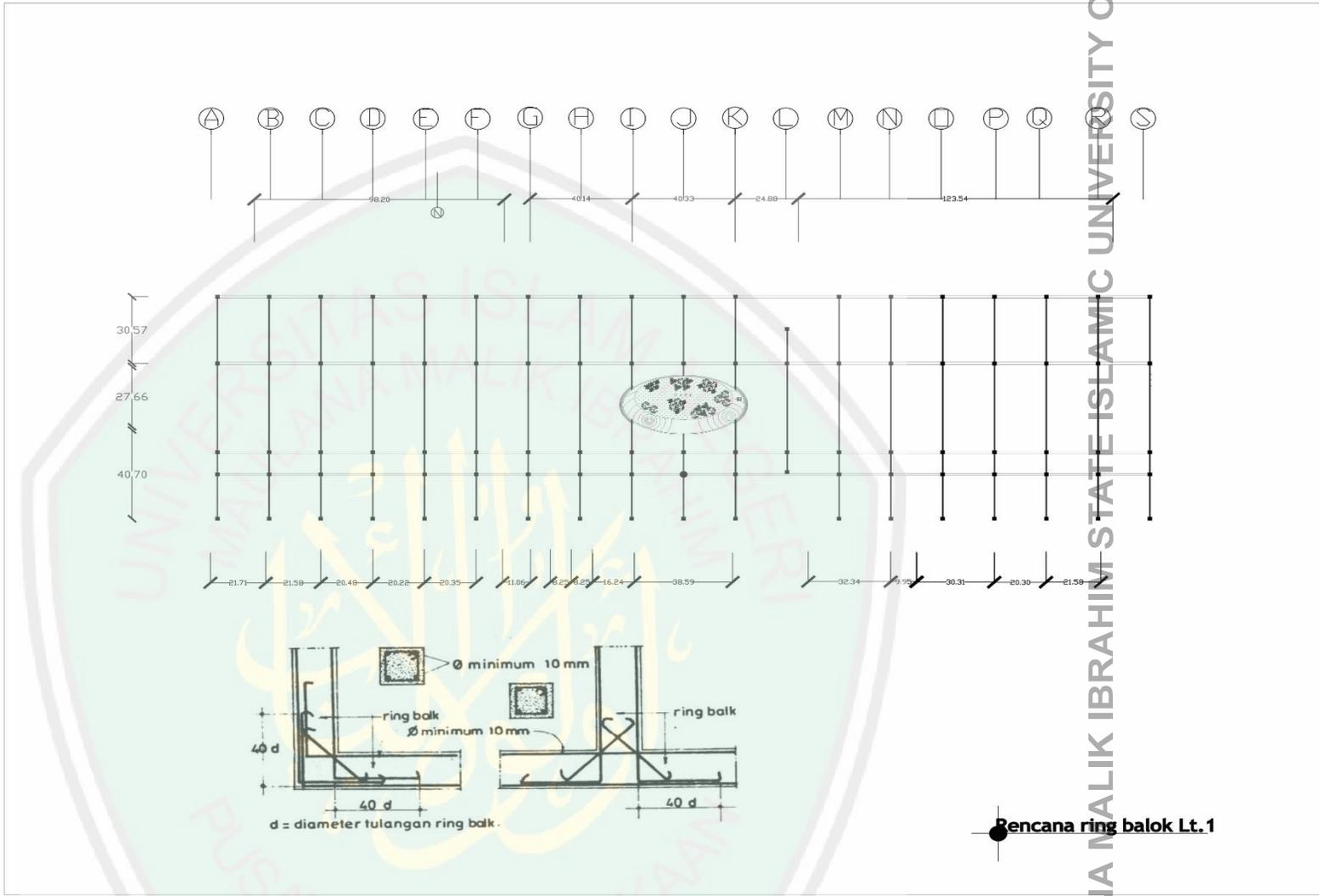


Rencana Pembalokan Lt.2

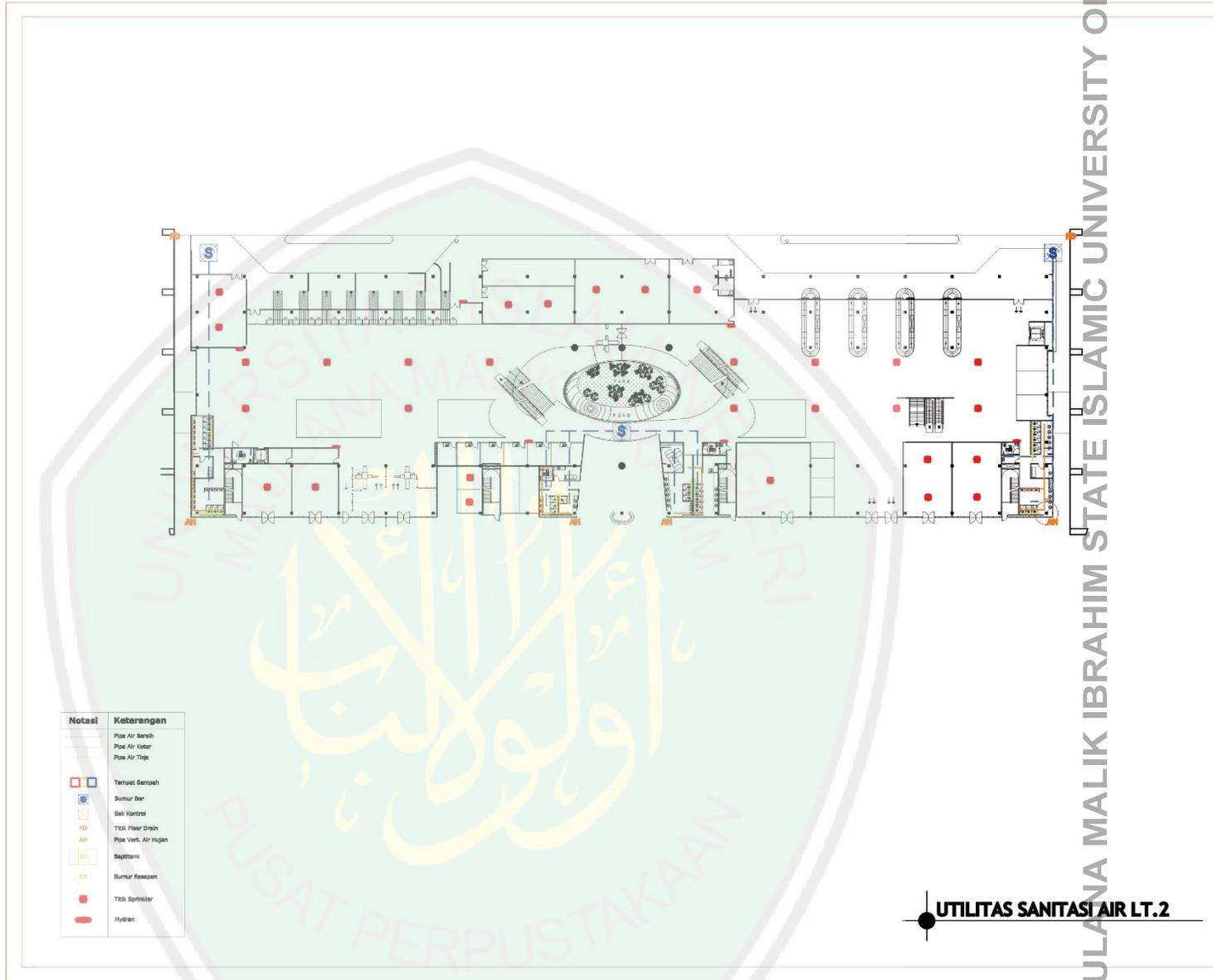


JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

| | |
|--|---------------|
| MAHASISWA | |
| DIMAS NUR FAJRIN | |
| NIM | |
| 12660003 | |
| TUGAS AKHIR | |
| JUDUL TUGAS AKHIR | |
| PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH | |
| PEMBIMBING I | |
| NUNIK JUNARA, MT NIP. 19710426 200501 2 005 | |
| PEMBIMBING II | |
| DR. AGUNG SEDAYU, MT NIP. 19781024 200501 1 003 | |
| NO | CATATAN |
| | |
| JUDUL GAMBAR | SKALA |
| DENAH LT 2 | 1 : 250 A2 |



| | |
|---|---------------|
|  JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG | |
| MAHASISWA | |
| DIMAS NUR FAJRIN | |
| NIM | |
| 12660003 | |
| TUGAS AKHIR | |
| JUDUL TUGAS AKHIR | |
| PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH | |
| PEMBIMBING I | |
| NUNIK JUNARA, MT NIP. 19710426 200501 2 005 | |
| PEMBIMBING II | |
| DR. AGUNG SEDAYU, MT NIP. 19781024 200501 1 003 | |
| NO | CATATAN |
| JUDUL GAMBAR | SKALA |
| DENAH LT 2 | 1 : 250 A2 |



UTILITAS SANITASI AIR LT.2



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

RIHNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

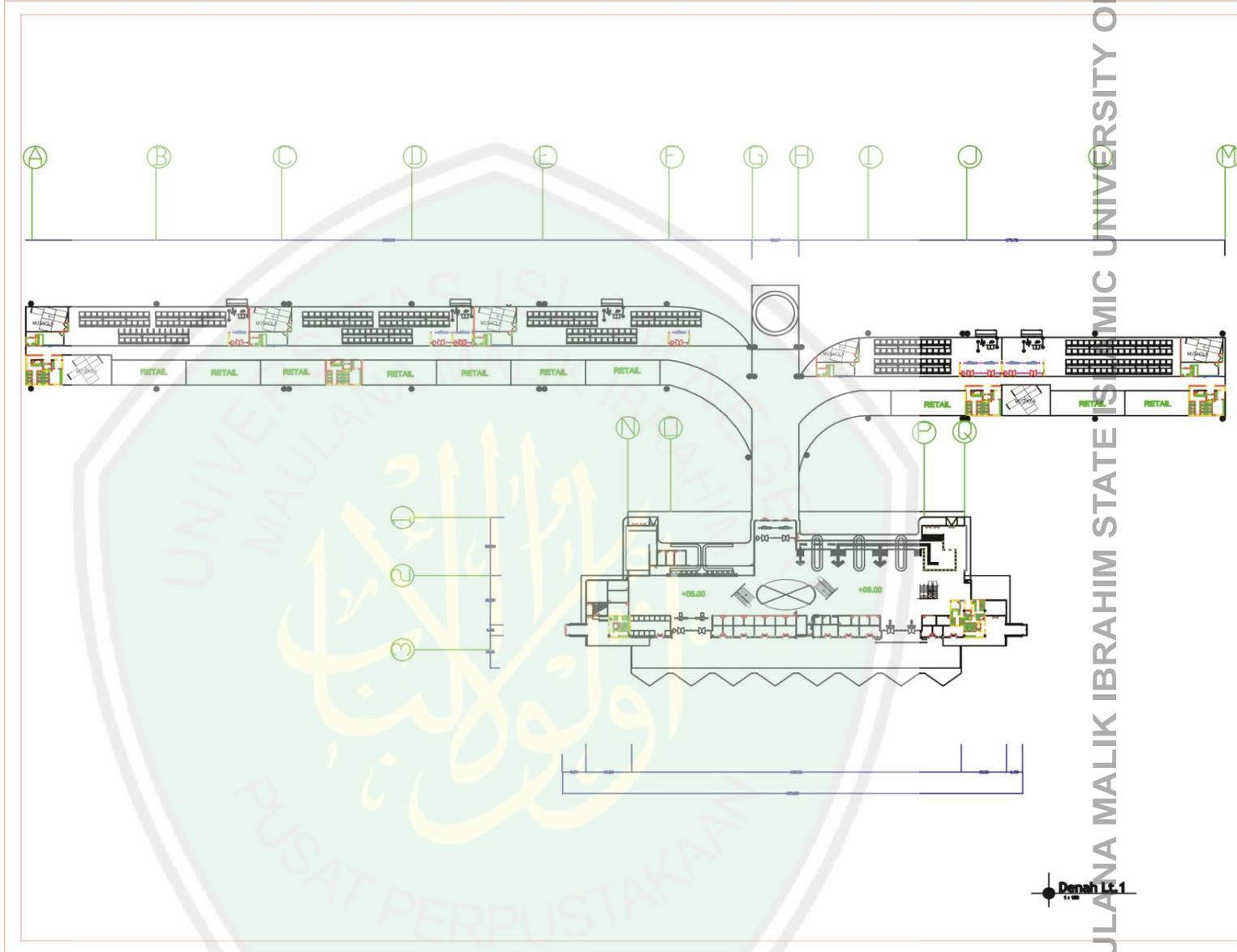
NO CATATAN

JUDUL GAMBAR

SKALA

DENAH LT 2

1 : 250
 A2



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

MUHIK JUMARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

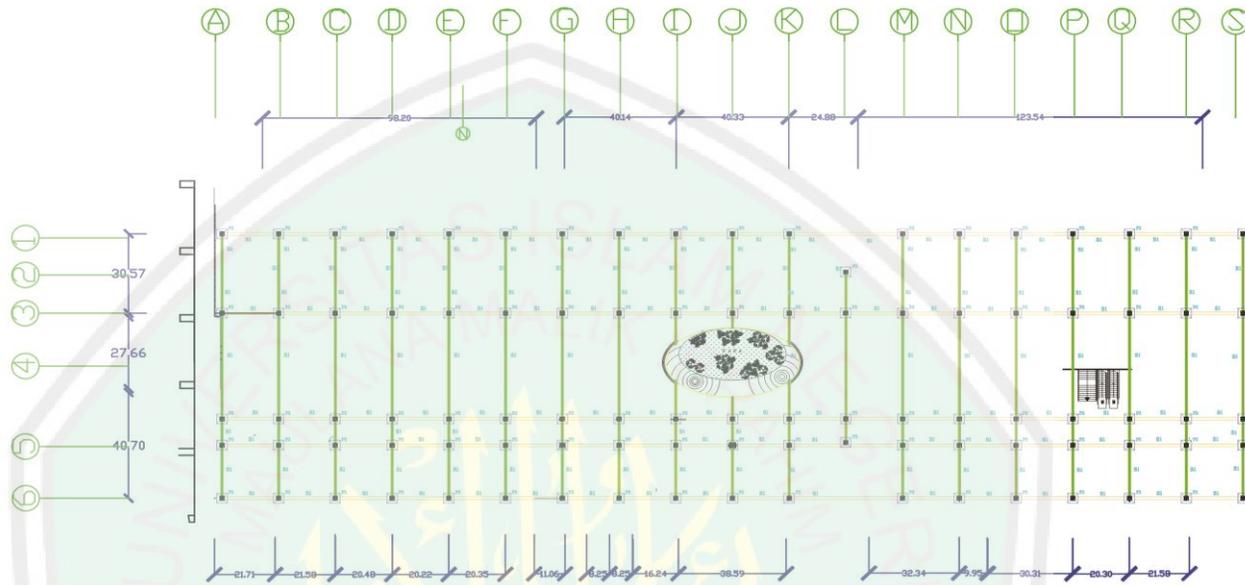
JUDUL GAMBAR

SKALA

DENAH LT 2

1 : 250
 A2

Denah LT 1



| Detail Tulangan Sloof | | Detail Pondasi | | | |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Sloof 1 (S1) | Pes. BATU KALI | Pondasi 1 (P1) | Pondasi 2 (P2) | Pondasi Dilatasi 1 (PD1) | Pondasi Dilatasi 1 (PD1) |
| | | | | | |
| Tumpuan/Lapangan Sloof 2 (S2) | | | | | |

Rencana Pondasi Lt.1



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM HEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

NUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

JUDUL GAMBAR

DENAH LT 2

SKALA

1 : 250
 A2



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

MUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

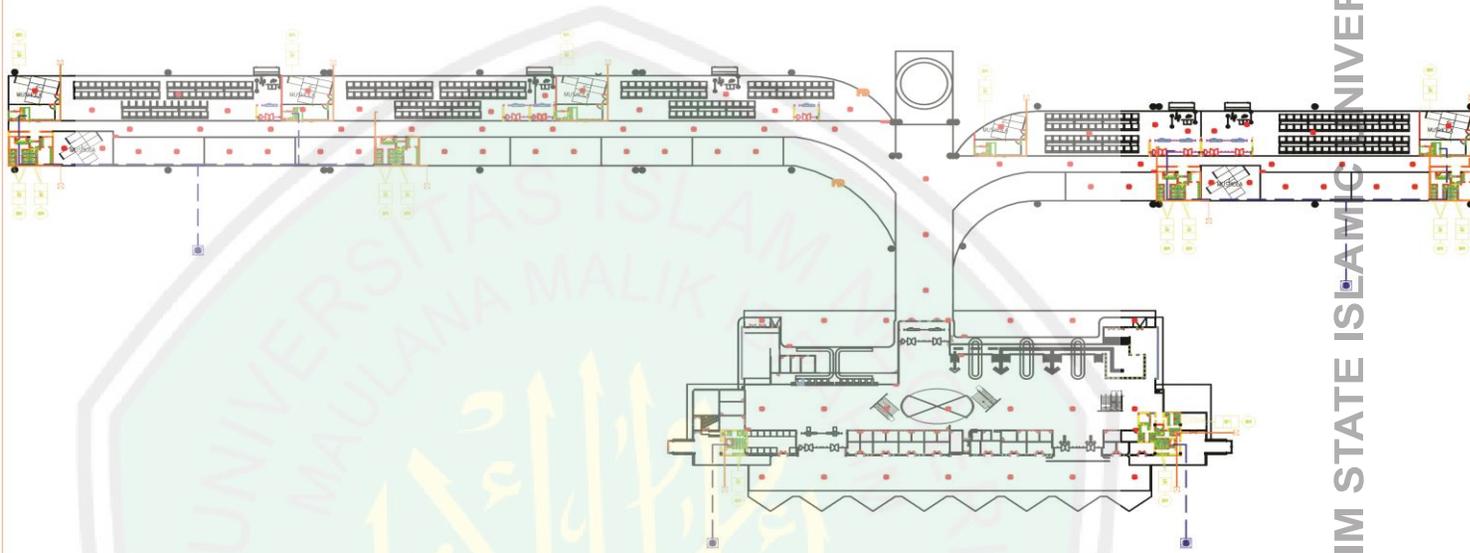
NO CATATAN

JUDUL GAMBAR

SKALA

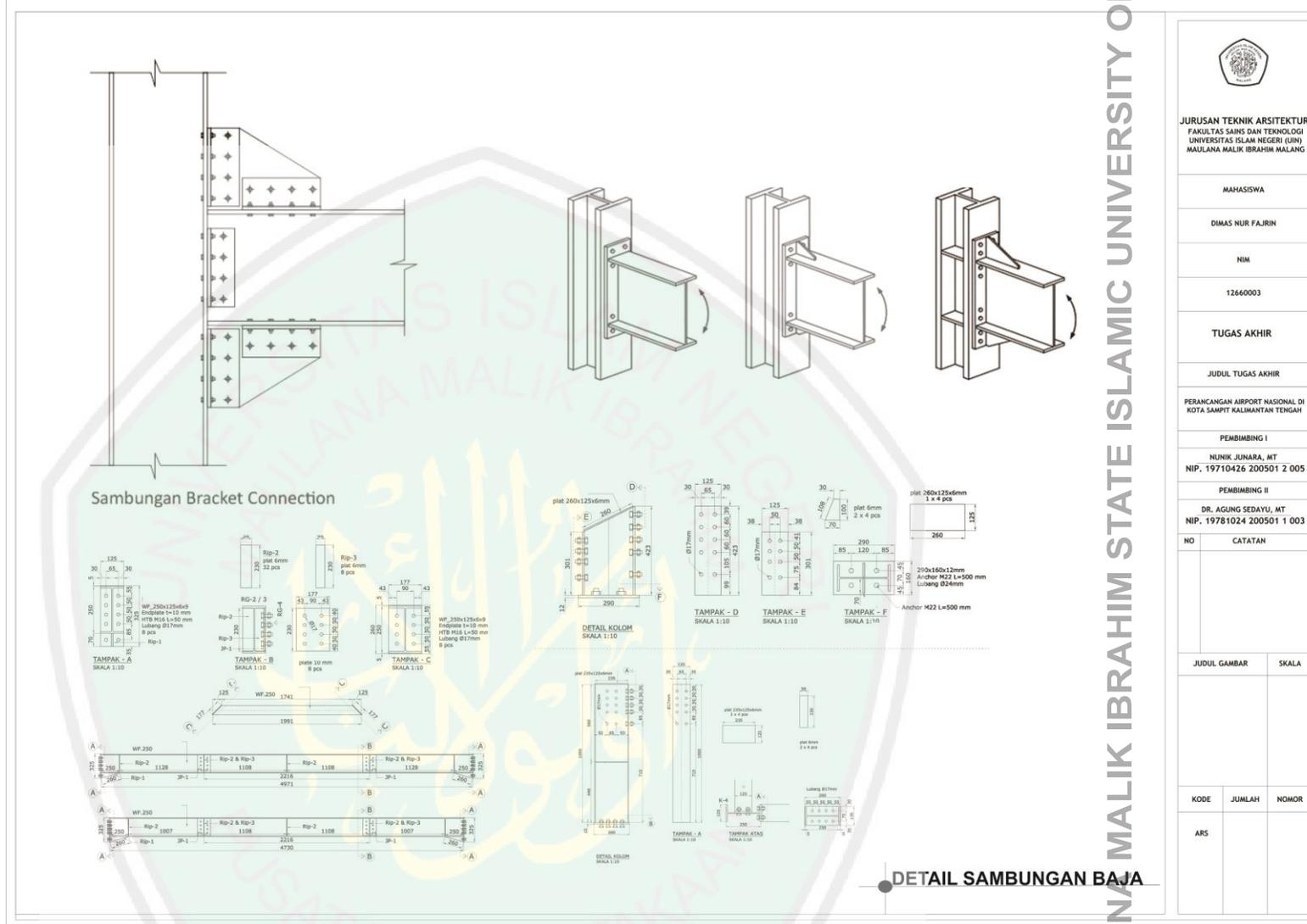
DENAH LT 2

1 : 250
 A2



| Notasi | Keterangan |
|--------|----------------------|
| — | Pipa Air Bersih |
| — | Pipa Air Kotor |
| — | Pipa Air Tawar |
| □ | Tempat Sampah |
| ⊗ | Bumur Bor |
| ⊕ | Rak Kontrol |
| FD | TSD: Floor Drain |
| AV | Pipa Vert. Air Hujan |
| BT | Beertank |
| ⊕ | Bumur Pasang |
| ⊕ | TSD: Sprinkler |
| ⊕ | Hydran |

UTILITAS SANITASI AIR LT. 1



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS NUR FAJIRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

NUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

JUDUL GAMBAR SKALA

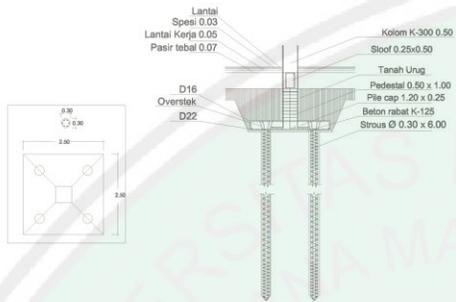
KODE JUMLAH NOMOR

ARS

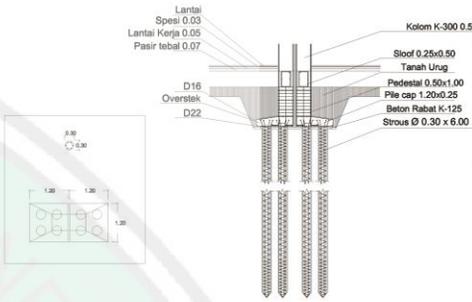


Detail Pondasi

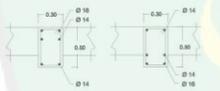
Pondasi 2 (P2)



Pondasi Dilatasi 1 (PD1)



Detail Tulangan Sloof Sloof 1 (S1)

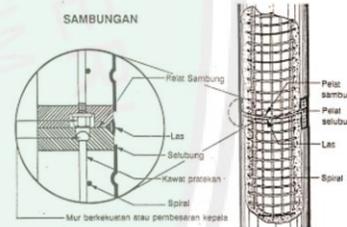


Tumpuan Lapangan

Sloof 2 (S2)

Ø 16

SAMBUNGAN



Detail Pondasi



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

MAHASISWA

DIMAS HUR FAJRIN

NIM

12660003

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AIRPORT NASIONAL DI
 KOTA SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

PEMBIMBING I

MUNIK JUNARA, MT
 NIP. 19710426 200501 2 005

PEMBIMBING II

DR. AGUNG SEDAYU, MT
 NIP. 19781024 200501 1 003

NO CATATAN

JUDUL GAMBAR SKALA

1 : 250
 A2