

**PERANCANGAN TERMINAL PENUMPANG 2 BANDARA
INTERNASIONAL RADIN INTEN II LAMPUNG DENGAN TERAPAN
PASCA-PANDEMI**

(Skripsi)

Oleh

SINTA SARI

1815012019



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2023

**PERANCANGAN TERMINAL PENUMPANG 2 BANDARA
INTERNASIONAL RADIN INTEN II LAMPUNG DENGAN TERAPAN
PASCA-PANDEMI**

Oleh:

SINTA SARI

1815012019

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA ARSITEKTUR**

Pada

**Jurusan Arsitektur
Program Studi S1 Arsitektur**



PROGRAM STUDI S1 ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMPUNG

2023

ABSTRAK

PERANCANGAN BANGUNAN TERMINAL 2 BANDAR UDARA INTERNASIONAL RADIN INTEN II PROVINSI LAMPUNG DENGAN TERAPAN PASCA-PANDEMI

Oleh

SINTA SARI

Bandar udara atau bandara merupakan sebuah fasilitas tempat pesawat terbang dapat lepas landas dan mendarat yang di dalam bandara terdapat beberapa fasilitas yaitu pada sisi darat dan sisi udara. Salah satu fasilitas utama pada sisi darat suatu bandara adalah bangunan terminal. Bandara dituntut untuk bertransformasi menjadi fasilitas pelayanan public yang bisa beradaptasi dengan kondisi dunia saat ini. Pandemi Covid-19 melanda dunia dan Indonesia termasuk di dalamnya. Indonesia berjuang melawan Covid-19 dengan memodifikasi kebijakan karantina wilayah (lockdown) menjadi pembatasan sosial berskala besar (PSBB) yang bersifat lokal sesuai tingkat keparahan di wilayah provinsi, kabupaten, atau kota. Sebagai fasilitas umum pintu utama keluar masuknya manusia, barang dan hewan dari berbagai tempat alangkah baiknya jika bandar udara bisa menjadi system pengecekan utama pencegahan virus menyebar dengan cara pendeteksi dini kemungkinan terjangkitnya manusia maupun makhluk hidup yang melewati bandara setidaknya diharapkan bisa menjadi area meminimalisir penyebaran virus di lapisan masyarakat selagi bisa dideteksi sejak dini. Tidak menutup kemungkinan pandemi seperti yang lalu di masa depan akan terjadi problematika yang serupa. Maka dari itu harus ada kesiapan dari segala sektor keilmuan khususnya bidang arsitektur yang memungkinkan adanya peningkatan efektivitas dalam menghadapi masalah seperti ini kembali. Perancangan dengan tema pasca-pandemi ini berfokus bagaimana penerapan konsep penghawaan, pencahayaan, Sirkulasi dan fasilitas-fasilitas kesehatan yang baik dimana virus akan susah bertahan didalam bangunan ini. Kelembaban ruangan dalam, Suhu ruangan dan pencahayaan ruangan diusahakan cahaya matahari yang dihasilkan harus bisa masuk kedalam bangunan, menghindari tumpang tindih sirkulasi kegiatan yang mengakibatkan penyebaran virus lebih tak terkendali.

Jarak antar manusia minimal 1.5m dengan lebar sirkulasi ruang 50% lebih besar dari daya tampungnya dan juga fasilitas-fasilitas yang wajib ada di dalam bandara pasca pandemi menurut PT Angkasa pura sehingga diharapkan penyebaran virus bias diminimalisir. Sampai dengan pemerhatian pemilihan jenis tanaman juga mendukung terapan pasca pandemi terlebih pada bagian indoor bangunan.

Kata Kunci : Bandara Radin Inten II Provinsi Lampung, Pasca-Pandemi, Pandemi, Terminal 2

**Judul Skripsi : PERANCANGAN TERMINAL PENUMPANG 2
BANDARA INTERNASIONAL RADIN INTEN II
LAMPUNG DENGAN TERAPAN PASCA-
PANDEMI**

Nama Mahasiswa : Sinta Sari

No.Pokok Mahasiswa : 1815012019

Program Studi : Arsitektur

Jurusan : Arsitektur

Fakultas : Teknik

Pembimbing I

Pembimbing II

MENYETUJUI

Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc.
NIP. 198302072008121002

Ir. Kelik Hendro Basuki, S.T., M.T.
NIP. 197312182005011002

MENGETAHUI

Ketua Jurusan Arsitektur

Ir. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T.
NIP. 197603022006041002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc.
NIP. 198302072008121002



Sekretaris

: Ir. Kelik Hendro Basuki, S.T., M.T.
NIP. 197312182005011002



Penguji

(Bukan Pembimbing)

: Dona Jhonnata, S.T., M.T
NIP. 198609172019031011



2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung



Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.
NIP. 197509282001121002



Tanggal Lulus Ujian : 23 Mei 2023

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Menggala pada tanggal 19 Oktober 1999. Yang merupakan anak ke-empat dari lima bersaudara yang terlahir dari pasangan Bapak Ersani Radat Ibu Sudestri.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis antara lain:

- Sekolah Dasar (SD) di SDN 6 UGU Menggala
- Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 3 Menggala
- Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 3 Menggala

Selanjutnya pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Pada tahun 2023, penulis telah menyusun skripsi sebagai salah satu syarat kelulusan memperoleh gelar Strata Satu (S1) Jurusan Arsitektur di Fakultas Teknik, Universitas Lampung.

PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobbil a'amin, segala puji dan syukur penulis
panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala.*

*Tak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan besar
Nabi Allah Muhammad Shalallahu 'alaihi wa salam*

*Laporan ini saya sebagai penulis persembahkan kepada kedua orang
tua saya yang tercinta Papah Ersani dan Emak Sudestri yang telah
banyak berjuang, membimbing, berkorban dan tak pernah letih
mendoakan dengan ikhlas demi keberhasilan dan masa depanku dunia
dan akhirat.*

*Keluarga besar yang selalu memberi semangat. Sahabat yang setia
mendengarkan keluh kesah dan memberikan saran. Rekan-rekan
mahasiswa program Studi Arsitektur 2018 Universitas Lampung. Civitas
Akademika Arsitektur,
Serta almamater tercinta*

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya Laporan Tugas Akhir atau Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad SAW, para sahabat, keluarga, serta umatnya yang selalu dalam lindungan-Nya. Laporan dengan judul “*Perancangan Terminal Penumpang 2 Bandara Internasional Radin Inten II Lampung Dengan Terapan Pasca-Pandemi* ” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) Jurusan Arsitektur di Fakultas Teknik, Universitas Lampung.

Karena dalam penulisan ini penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Eng.Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Ir. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lampung.
3. Ibu Dr. Ir. Citra Persada, M.Sc. selaku Ketua Program Studi D3 Arsitektur Bangunan Gedung, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
4. Bapak Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc. selaku dosen Pembimbing I atas bimbingan, saran, ilmu, serta nasehat yang bermanfaat selama penulis menyelesaikan laporan ini.
5. Bapak Ir. Kelik Hendro B, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing II atas bimbingan, saran, ilmu, masukan serta nasehat serta kiat-kiat yang bermanfaat selama penulis menyelesaikan laporan ini.
6. Bapak Dona Jhonnata, S.T., M.Tselaku dosen Penguji Seminar Pra TA 1 dan Pra TA 2 sekaligus Penguji Seminar Ujian Akhir atas segala saran, ilmu yang diberikan selama Bapak menguji saya diwaktu seminar.
7. Bapak Nugroho Ifadianto, S.T., M.Sc., selaku dosen kordinator Tugas Akhir atas segala saran, ilmu yang diberikan selama Bapak mengarahkan pada awal hingga akhir pengerjaan laporan.
8. Orangtua saya Bapak Ersani Radat dan Ibu Sudestri tercinta. Terimakasih atas

kasih sayang luar biasa, yang telah memberikan dukungan, saran, semangat, dan pengorbanan yang luar biasa besar serta tidak pernah lelah mendengarkan keluhan dan tak pernah berhenti berdoa untuk saya.

9. Tercinta untuk kakak-kakak dan adik saya yang selalu menjadi motivasi maupun perjuangan untuk terus berjuang dan mensyukuri nikmat dari Allah SWT.
10. Teman seperjuangan selama kuliah Nada Safitri terimakasih karena sudah memberikan dukungan, saran, dorongan, mendengarkan keluh kesah, memberikan canda dan tawa, serta sering mengajak penulis untuk Healing Makan sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi yang sangat berat ini, Semoga bisa ketemu Seventeen yaa nad & Sinta Bisa ketemu BTS segera, Aamiin. *See you on top Nadoo!!*
11. Teman seperbimbingan getar, terimakasih atas dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan dengan baik.
12. Teman-teman Studio 50hari tercinta cindi, febby, alya, getar, athaya, lila, kak nadia, afif, Hansel, kak miftah, kak nufuz, kak syamnur, atas masa-masa yang sangat menyenangkan selama studio di bulan Ramadhan yang penuh ujian kemarin. *See you on top guys!*
13. Kak Ahmad Saifudin, S.Ars., terimakasih atas bantuan, masukan dan saran yang kakak berikan kepada penulis.
14. Teman-teman Jurusan Arsitektur angkatan 2018 yang telah memberikan keceriaan, kepedulian, serta kebersamaan.
15. Semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas doa motivasi dan dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
16. Serta yang paling penting apresiasi luar biasa saya ucapkan sangat-sangat Terimakasih dan luar biasa bangga kepada diri saya sendiri “Sinta Sari” yang telah bertahan dan berhasil melewati tahap ini dengan baik, Ayoo jalan di depan masih panjang ini hanya permulaan kecil untuk langkah yang lebih besar dan masih banyak tahap yang harus kita lalui percaya dan yakinlah kamu alias aku kita insyaAllah pasti dan harus bisa.

Sebagai kata penutup penulis menyadari dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan pada penulisan laporan ini.

Untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang penulis harapkan. Dengan terselesaikannya laporan ini penulis berharap semoga tulisan ini bisa bermanfaat untuk semua pembaca. Aamiin.

Bandar Lampung, 12 Juni 2023



SINTA SARI
NPM. 1815012019

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sinta Sari

NPM : 1815012019

Judul Laporan Tugas Akhir : Perancangan Terminal Penumpang 2 Bandara Internasional Radin Inten II Lampung Dengan Terapan Pasca-Pandemi

Menyatakan bahwa, Laporan Tugas Akhir ini dibuat sendiri oleh penulis dan bukan hasil plagiat sebagaimana diatur dalam Pasal 36 Ayat 2 Peraturan Akademik Universitas Lampung dengan Surat Keputusan Rektor Nomor 6 Tahun 2016.

Bandar Lampung, 12 Juni 2023

Yang membuat pernyataan



Sinta Sari
1815012019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
MENYETUJUI.....	v
PENGESAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
PERSEMBAHAN	viii
SANWACANA	ix
SURAT PERNYATAAN	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL	xxix
DAFTAR DIAGRAM	xxx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Perancangan	4
1.5. Manfaat Perancangan	4
1.6. Batasan Perancangan.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
1.8. Kerangka Berfikir.....	7
BAB II TINJAUAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Umum Bandar Udara	8
2.1.1 Layout Eksisting Bandar Udara Raden Inten II.....	8
2.1.2 Pengertian Bandar Udara	13
2.1.3 Sarana dan Prasarana Bandar Udara.....	14
2.1.4 Jenis Bandar Udara	16
2.1.5 Kalsifikasi Bandar Udara	18
2.1.6 Peran dan Fungsi Bandar Udara.....	19

2.1.7	Aktivitas Pada Bandar Udara	21
2.1.8	Sistem Kepemilikan dan Pengelolaan	21
2.1.9	Syarat Pemilihan Lokasi Bandar Udara	22
2.1.10	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ukuran Bandar Udara	22
2.1.11	Karakteristik Bandar Udara.....	23
2.1.12	Karakteristik Moda Pesawat Terbang	24
2.2	Tinjauan Terminal Penumpang	26
2.2.1	Pengertian Terminal Penumpang	26
2.2.2	Jenis Bangunan Terminal Penumpang Bandara	26
2.2.3	Standar Perencanaan Perancangan Terminal Penumpang	27
2.2.4	Komponen Terminal Penumpang Bandara.....	41
2.2.5	Standar Luas Terminal Penumpang Bandara	42
2.2.6	Konsep Desain Terminal Penumpang	44
2.2.7	Sistem Sirkulasi	48
2.3	Tinjauan Pandemi.....	52
2.3.1	Gejala terserang Pandemi covid-19.....	53
2.3.2	Pencegahan Penularan Virus covid-19.....	54
2.3.3	Timeline Pandemi	55
2.3.4	Waktu Okupasi virus covid pada Benda	57
2.3.5	Konsep Post-Pandemi pada Terminal Bandara	57
2.3.6	Konsep Post-Pandemi pada bangunan public non bandara	65
2.4	Studi Literatur	66
2.5	Studi Preseden	67
2.5.1	Studi Preseden Kedekatan Fungsi dan Kegiatan	67
2.5.1.1	Shenzhen Bao'an International Airport.....	67
2.5.1.2	Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai, Bali	70
2.5.1.3	Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta	75
2.5.1.4	Kesimpulan Kedekatan Fungsi dan Kegiatan.....	78
2.5.2	Studi Preseden Kedekatan Tema/Konsep.....	81
2.5.1.1	International Changi Singapore Airport	81
2.5.1.2	Bandar Udara Banyuwangi	84
2.5.1.3	AMS Student Nest, University of British Columbia	88
2.5.1.4	Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis	93

2.5.1.5	Kesimpulan Variasi Tambahan dalam Semua Preseden.....	99
BAB III METODE PENELITIAN.....		101
3.1	Ide Perancangan Pengembangan	101
3.2	Pendekatan Perancangan Pengembangan	102
3.3	Titik Berat Perancangan Pengembangan	103
3.4	Metode Pengumpulan Data	103
3.5	Analisis Perancangan.....	106
3.6	Konsep Perancangan	107
3.7	Alur Perancangan	108
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN		109
4.1	Analisis Spasial.....	109
4.1.1	Analisis Makro	109
4.1.2	Analisis Mezzo.....	110
4.1.3	Analisis Mikro Tapak.....	111
4.1.3.1	Data Umum Site	111
4.1.3.2	Kondisi Detail Eksisting Tapak	113
4.1.3.3	Peraturan Setempat	115
4.1.3.4	Analisis SWOT... ..	116
4.1.3.5	Analisis Tata Guna Lahan.....	117
4.1.3.6	Analisis Jejelur dan Transpotrasi Sekitar.....	117
4.2	Analisis Tapak	118
4.2.1	Analisis View	118
4.2.2	Analisis Kebisingan	119
4.2.3	Analisis Topografi.....	120
4.2.4	Analisis Matahari	120
4.2.5	Analisis Arah Angin.....	120
4.2.6	Analisis Vegetasi	121
4.2.7	Analisis Aksesibilitas & Sirkulasi	129
4.2.8	Analisis Drainase	130
4.2.9	Analisis Utilitas & Jaringan	131
4.3	Analisis Ruang.....	131
4.3.1	Analisis Fungsi	131
4.3.2	Analisis Pengguna.....	132

4.3.3	Analisis Aktivitas & Kebutuhan Ruang	132
4.3.4	Kebutuhan Ruang.....	140
4.3.5	Analisis Alur Kegiatan Pengguna	141
4.3.6	Analisis Sifat dan Jenis Ruang	143
4.3.7	Analisis Besaran Ruang	145
4.3.8	Analisis Hubungan Ruang.....	154
BAB V KONSEP PERANCANGAN		157
5.1	Konsep Dasar.....	157
5.2	Konsep Perancangan Tapak	158
5.5.1	Orientasi Bangunan.....	158
5.5.2	Zonasi	158
5.5.3	Sirkulasi dan Pencapaian.....	159
5.3	Konsep Desain Arsitektur	161
5.3.1	Bentuk Gubahan Massa	161
5.3.2	Fasad Bangunan	162
5.4	Penerapan Konsep Pendekatan Rancangan Tema Terkait Pandemi	163
5.5	Material	169
5.5.1	Kayu.....	169
5.5.2	Baja.....	170
5.5.3	Beton.....	170
5.5.4	Aluminium	171
5.5.5	Kaca	172
5.5.6	Seamless Ubin.....	172
5.5.7	Cat Tembok Anti Virus	172
5.6	Konsep Ruang.....	173
5.6.1	Organisasi Ruang	173
5.6.2	Pencahayaan.....	174
5.6.3	Penghawaan	175
5.6.4	Inteior/Ruang dalam.....	176
5.6.5	Konsep Tata Ruang Luar.....	178
5.7	Konsep Perancangan Sistem Struktur	179
5.7.1	Sistem Struktur Bawah.....	179
5.7.2	Sistem Struktur Atas	180
5.8	Konsep Utilitas Bangunan	181

5.8.1	Sistem Pemadam Kebakaran	181
5.8.2	Konsep Sanitasi dan Pemipaan.....	184
5.8.3	Jaringan Listrik	187
5.8.4	Konsep Transportasi darat.....	187
5.8.5	Konsep Transportasi Vertical.....	188
5.8.6	Konsep Sistem Keamanan.....	190
5.8.7	Konsep Apron/Parkir Pesawat.....	195
5.9	Hasil Rancangan	196
5.9.1	MasterPlan	196
5.8.2	SitePlan	197
5.8.3	Denah.....	197
5.8.4	Tampak	198
5.8.5	Potongan	200
5.8.6	Interior	200
5.8.7	Eksterior.....	202
5.8.5	Penerapan Konsep.....	204
5.8.6	Bird eye view	213
5.8.7	Konsep & detail	214
BAB VI PENUTUP		216
6.1	Kesimpulan.....	216
6.2	Saran.....	218
DAFTAR PUSTAKA		219

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 layout eksisting dari Bandar udara Radin Inten II	8
Gambar 2.2 Bandar udara raden inten II sekarang	9
Gambar 2.3 Runway Bandar Udara Radin Inten II	10
Gambar 2.4 Taxiway Bandar Udara Radin Inten II	11
Gambar 2.5 Apron Bandar Udara Radin Inten II	11
Gambar 2.6 Rencana Pengembangan Keputusan Menteri Perhubungan Republik	12
Gambar 2.7 Rencana Pengembangan yang saya rencanakan	13
Gambar 2.8 Landasan Pacu Tunggal	28
Gambar 2.9 Standar Ukuran Pintu-Hubung	29
Gambar 2.10 Tipe-tipe Parkir Pesawat	31
Gambar 2.11 Penanganan Penumpang	35
Gambar 2.12 Blok Tata ruang Terminal Bandara Domestik	37
Gambar 2.13 Blok Tata ruang Terminal Bandara Internasional	37
Gambar 2.14 Equipment Parking Area	38
Gambar 2.15 Aircraft Safety Area	39
Gambar 2.16 Equipment Staging Area	39
Gambar 2.17 Non Parking	39
Gambar 2.18 Konfigurasi <i>apron</i> tunggu (<i>holding apron</i>)	40
Gambar 2.19 Simulasi Bentuk Ketinggian Apron Dan Runaway	41
Gambar 2.20 Konsep Distribusi Linear	44
Gambar 2.21 Konsep Distribusi Dermaga / Jari	45
Gambar 2.22 Konsep Distribusi Satelit	45
Gambar 2.23 Konsep Transporter	46
Gambar 2.24 Konsep Satu Level	46
Gambar 2.25 Konsep Satu Setengah Level	47
Gambar 2.26 Konsep Dua Level	47
Gambar 2.27 Konsep Multi Level	47
Gambar 2.28 Sistem Pemindahan Penumpang dengan Berjalan Kaki	48
Gambar 2.29 Sistem Pemindahan Penumpang dengan Kendaraan Darat	49
Gambar 2.30 Sistem Pemindahan Penumpang dengan Jembatan Tertutup/Garbarata	49
Gambar 2.31 Sistem Keamanan Langsung	49
Gambar 2.32 Sistem Keamanan Bersilang	50
Gambar 2.33 Sistem Check-In Linear	50
Gambar 2.34 Sistem Check-In Langsung	51
Gambar 2.35 Sistem Diventer	51

Gambar 2.36 Sistem Carousel	51
Gambar 2.37 Skema Sirkulasi pada Terminal Penumpang Udara.....	52
Gambar 2.38 Timeline Pandemi	55
Gambar 2.39 Batas kelembaban	56
Gambar 2.40 Batas Pencahayaan.....	59
Gambar 2.41 Batas Jarak.....	59
Gambar 2.42 Sistem Duduk Sebelum Pandemi	60
Gambar 2.43 Sistem Duduk Pasca Pandemi.....	60
Gambar 2.44 Aktuator Jendela Geser	61
Gambar 2.45 Tampak bandara shenzen	67
Gambar 2.46 Layout bandara shenzen.....	68
Gambar 2.47 Denah bandara shenzen.....	68
Gambar 2.48 Detail atas bangunan	69
Gambar 2.49 Struktur Terowongan Bangunan	69
Gambar 2.50 Detail struktur detail pencahayaan	70
Gambar 2.51 Interior	70
Gambar 2.52 Bandar Udara Gusti Ngurah Rai, Bali.....	71
Gambar 2.53 Layout Bandara Ngurah Rai, Bali	72
Gambar 2.54 Terminal Domesstik Bandar Udara Gusti Ngurah Rai	73
Gambar 2.55 Terminal Internasional Bandar Udara Gusti Ngurah Rai.....	73
Gambar 2.56 Bandara Soekarno-Hatta	75
Gambar 2.57 Master Plan Bandar Udara Soekarno Hatta.....	75
Gambar 2.58 Zona umum, steril dan semi steril	76
Gambar 2.59 Arah masuk & keluar penumpang Bandara.....	77
Gambar 2.60 Bentuk Bandara Shenzen	78
Gambar 2.61 Bentuk Bandara I gusti ngurah rai	78
Gambar 2.62 Bentuk Bandara Soekarno Hatta	78
Gambar 2.63 Level 1 Bandara Shenzen	78
Gambar 2.64 Level 2 Bandara Shenzen	78
Gambar 2.65 Level 3 Bandara Shenzen	78
Gambar 2.66 Level 1&2 I gusti ngurah rai	78
Gambar 2.67 Level 3 I gusti ngurah rai.....	78
Gambar 2.68 Level 1 Bandara Soekarno Hatta	79
Gambar 2.69 Level 2 Bandara Soekarno Hatta	79
Gambar 2.70 Changi Airport.....	81
Gambar 2.71 Layout Changi Airport.....	81

Gambar 2.72 Pembagian zona umum, steril, dan semi steril.....	82
Gambar 2.73 Arah masuk penumpang Bandara.....	82
Gambar 2.74 Arah keluar penumpang Bandara	82
Gambar 2.75 Kawasan Jewel Changi Singapore.....	83
Gambar 2.76 Taman Kupu-Kupu	83
Gambar 2.77 Fasilitas Bioskop.....	84
Gambar 2.78 Bandar Udara Banyuwangi	84
Gambar 2.79 Atap Bandara Banyuwangi	85
Gambar 2.80 Plafond Bandara Banyuwangi	85
Gambar 2.81 Bentuk Atap Bandara Banyuwangi	86
Gambar 2.82 <i>ceiling fan</i> banyuwangi	87
Gambar 2.83 Interior	87
Gambar 2.84 Lansekap Bandara Banyuwangi	88
Gambar 2.85 Detail motif kayu ulin di bandara banyuwangi.....	88
Gambar 2.86 AMS Student Nest	88
Gambar 2.87 Site Plan	89
Gambar 2.88 Interior	89
Gambar 2.89 Denah Lantai 1	90
Gambar 2.90 Denah Lantai 2.....	90
Gambar 2.91 Denah Lantai 3.....	90
Gambar 2.92 Denah Lantai 4.....	91
Gambar 2.93 Denah dan tampak atap	91
Gambar 2.94 Detail Struktur.....	71
Gambar 2.95 Pemaksimalan pencahayaan alam	92
Gambar 2.96 Jarak Tempat Duduk	92
Gambar 2.97 Kipas EC (kiri) & AC (kanan)	93
Gambar 2.98 Standing AC dan Ceiling fan banyuwangi	93
Gambar 2.99 Pola sirkulasi udara & Ceiling fan AMS Student Nest.....	93
Gambar 2.100 Ilustrsi Pemanfaatan cahaya dan udara alami	93
Gambar 2.101 Skylight changi airport.....	93
Gambar 2.102 Skylight bandara banyuwangi	93
Gambar 2.103 Pencahayaan Alami AMS Student Nest	93
Gambar 2.104 Ilustrsi Skylight ysng direncanakan.....	93
Gambar 2.105 Sirkulasi ruang bandara changi	94
Gambar 2.106 Sirkulasi ruang bandara Banyuwangi.....	94
Gambar 2.107 Sirkulasi ruang AMS Student Nest	94
Gambar 2.108 Sirkulasi Ruang Rencana	94

Gambar 2.109 Zona Pemeriksaan rapid changi	94
Gambar 2.110 Zona Pemeriksaan tes rapid banyuwangi	94
Gambar 2.111 Zona Pemeriksaan rapid Rencana	94
Gambar 2.112 Self check-in changi.....	94
Gambar 2.113 Self check-in Banyuwangi	94
Gambar 2.114 Rencana Self check-in.....	94
Gambar 2.115 Kartu pembayaran changi	95
Gambar 2.116 Sistem rencana Pembayaran.....	95
Gambar 2.117 Taman dalam bangunan changi	95
Gambar 2.118 Taman dalam bangunan banyuwangi	95
Gambar 2.119 Interior	95
Gambar 2.120 Perencanaan taman dalam bangunan.....	95
Gambar 2.121 Taman bunga dan kaktus di rooftop	96
Gambar 2.122 Green roof dan taman tengah ruangan.....	96
Gambar 2.123 Area belajar diluar ruangan	96
Gambar 2.124 rencana greenroof dan taman	96
Gambar 2.125 System satu arah pada lobby	96
Gambar 2.126 system Touncless	96
Gambar 2.127 Pintu kayu bandara banyuwangi.....	96
Gambar 2.128 Pintu kaca.....	96
Gambar 2.129 Rencana Pintu sensor	96
Gambar 2.130 pengecekan Thermal Scanner.....	97
Gambar 2.131 Walk Trough Disinfection (WTD)	97
Gambar 2.132 Pengecekan Thermal Scanner	97
Gambar 2.133 Ruang Isolasi changi	97
Gambar 2.134 Ruang Isolasi bandara banyuwangi	97
Gambar 2.135 Ruang Istirahat.....	97
Gambar 2.136 Ruang pemeriksaan rencana.....	97
Gambar 2.137 Himbauan tentang covid	97
Gambar 2.138 Computer Informasi	97
Gambar 2.139 LED Informasi	97
Gambar 2.140 Kursi diberi stiker jaga jarak	98
Gambar 2.141 Standing Barrier pada setiap area	98
Gambar 2.142 Fasilitas pembunuh kuman.....	98
Gambar 2.143 Kursi diberi stiker jaga jara	98
Gambar 2.144 Sirkulasi di bandara banyuwangi.....	98

Gambar 2.145 jarak area kerja	98
Gambar 2.146 jaga jarak duduk	98
Gambar 2.147 Tempat pembuangan sampah	98
Gambar 2.148 Standing Barrier	98
Gambar 2.149 Kursi jaga jarak	98
Gambar 2.150 Keramik warna selang-seling	98
Gambar 2.151 Sirkulasi Bbandara Shenzhen	99
Gambar 2.152 Sirkulasi Bandara I GustiNgurah Rai.....	99
Gambar 2.153 Sirkulasi Bandara Soeta	99
Gambar 2.154 Sirkulasi Bandara Changi.....	99
Gambar 2.155 Sirkulasi Dalam Dan Luar Bandara Banyuwangi	99
Gambar 2.156 Denah Area Makan Shenzhen.....	99
Gambar 2.157 Denah Area Makan I GustiNgurah Rai.....	99
Gambar 2.158 Area Makan Soekarno Hatta	99
Gambar 2.159 Area Makan Bandara Changi.....	99
Gambar 2.160 Area Makan AMS <i>Student Nest</i>	99
Gambar 2.161 Coffeshop Shenzhen	100
Gambar 2.162 Kondisi Area Makan I GustiNgurah Rai.....	100
Gambar 2.163 Denah VIP Building Shenzhen	100
Gambar 2.164 Denah VIP building I gusti ngurah rai.....	100
Gambar 2.165 Denah VIP building Soekarno Hatta.....	100
Gambar 2.166 Denah VIP building changi	100
Gambar 2.167 Gate VIP.....	101
Gambar 2.168 Kondisi ruang vip Shenzen.....	101
Gambar 2.169 Kondisi ruang VIP I gusti ngurah rai.....	101
Gambar 2.170 Kondisi ruang VIP Soekarno Hatta.....	101
Gambar 2.171 Vip changi	101
Gambar 2.172 Police robotic di Shenzen.....	102
Gambar 2.173 kondisi retail dalam ruangan	102
Gambar 2.174 Penjaga bandara I gusti ngurah rai	102
Gambar 2.175 Penjaga bandara Soekarno Hatta.....	102
Gambar 2.176 Petugas pemadam kebakaran changi	102
Gambar 2.177 Penjaga bandara changi	102
Gambar 2.178 Keamanan bandara banuwangi	102
Gambar 4.1 Peta sebaran lokasi Bandar Udara di Provinsi	110
Gambar 4.2 Peta Administratif Kabupaten Lampung Selatan.....	111

Gambar 4.3 Wilayah Kecamatan Natar	112
Gambar 4.4 Pembagian area bandara.....	113
Gambar 4.5 Eksisting Tapak.....	114
Gambar 4.6 Detail Ukuran Tapak.....	114
Gambar 4.7 Eksisting Lokasi Tapak dan sekitarnya	115
Gambar 4.8 Fasilitas Publik Sekitar Tapak.....	117
Gambar 4.9 Jalur jalan disekitar bandara.....	117
Gambar 4.10 Kondisi Analisis View	118
Gambar 4.11 Tanggapan Analisis View	119
Gambar 4.12 Kondisi Analisis Kebisingan.....	119
Gambar 4.13 Tanggapan Analisis Kebisingan.....	119
Gambar 4.14 Kondisi Analisis Topografi	120
Gambar 4.15 Tanggapan Analisis Topografi.....	120
Gambar 4.16 Kondisi Analisis arah Matahari.....	121
Gambar 4.17 Tanggapan Analisis arah Matahari	121
Gambar 4.18 Kondisi Analisis Arah Angin	121
Gambar 4.19 Tanggapan Analisis Arah Angin.....	122
Gambar 4.20 Kondisi Analisis Letak Vegetasi	122
Gambar 4.21 Tanggapan Analisis Letak Vegetasi	122
Gambar 4.22 Pohon Akasia	123
Gambar 4.23 Pohon Randu.....	123
Gambar 4.24 Pohon Pisang.....	123
Gambar 4.25 Pohon Asem Jawa	123
Gambar 4.26 Pohon Jagung.....	123
Gambar 4.27 Pohon Singkong.....	122
Gambar 4.28 Pohon Kelapa.....	124
Gambar 4.29 Pohon Bambu.....	124
Gambar 4.30 Tebu	124
Gambar 4.31 Padi	124
Gambar 4.32 Ilalang	124
Gambar 4.33 Pohon Tanjung	125
Gambar 4.34 Pohon Akasia	125
Gambar 4.35 Pohon Ketapang Kencana	125
Gambar 4.36 Pohon Tabebuaya.....	125
Gambar 4.37 Pohon Ceri	125
Gambar 4.38 Mangga Arum Manis	126

Gambar 4.39 Pohon Jeruk Mandarin	126
Gambar 4.40 Pohon Palm Kurma	126
Gambar 4.41 Pohon Bungur	126
Gambar 4.42 Pucuk Merah	126
Gambar 4.43 Pohon Bambu Jepang	126
Gambar 4.44 Spider Plant	126
Gambar 4.45 Bamboo Palembang	127
Gambar 4.46 Peace lili	127
Gambar 4.47 Lidah mertua & Menantu	127
Gambar 4.48 Bunga Azalea	127
Gambar 4.49 Puring	127
Gambar 4.50 Krisan	127
Gambar 4.51 Bunga Kancing	127
Gambar 4.52 Bunga Lavender	128
Gambar 4.53 Bunga Geranium	128
Gambar 4.54 PandanWangi	128
Gambar 4.55 Sekulen	128
Gambar 4.56 Rumput Jepang	128
Gambar 4.57 Kondisi Analisis Akses & Sirkulasi Ketapak	129
Gambar 4.58 Tanggapan Analisis Akses & Sirkulasi Ketapak	129
Gambar 4.59 Tanggapan Analisis jalan A-A (Lurus Tol)	129
Gambar 4.60 Tanggapan Analisis jalan B-B (Penghubung)	130
Gambar 4.61 Kondisi Analisis Drainase	130
Gambar 4.62 Tanggapan Analisis Drainase	130
Gambar 4.63 Kondisi Analisis Utilitas Jaringan	131
Gambar 4.64 Tanggapan Analisis Utilitas Jaringan	131
Gambar 4.65 Diagram Alur Kegiatan Keberangkatan Penumpang	141
Gambar 4.66 Diagram Alur Kegiatan Kedatangan Penumpang	141
Gambar 4.67 Diagram Alur Kegiatan Penumpang Transit	142
Gambar 4.68 Diagram Alur Kegiatan Pengunjung Bandara	142
Gambar 4.69 Diagram Alur Kegiatan staff dalam terminal	143
Gambar 4.70 Pola parkir kendaraan	150
Gambar 4.71 Bubble Diagram Makro Bandar Udara	154
Gambar 4.72 Bubble Diagram Ruang Terminal	155
Gambar 4.73 Bubble Diagram Ruang Pengunjung Bandara	155
Gambar 4.74 Bubble Diagram Ruang Pengelola	156

Gambar 4.75 Bubble Diagram Ruang Terminal	156
Gambar 5.1 Ilustrasi Konsep dasar	157
Gambar 5.2 Konsep dasar Terapan	157
Gambar 5.3 Orientasi Bangunan.....	158
Gambar 5.4 Zonasi Tapak.....	158
Gambar 5.5 Zonasi Lantai Rencana.....	159
Gambar 5.6 Sirkulasi Sirkulasi Kendaraan	159
Gambar 5.7 Sirkulasi Tapak	159
Gambar 5.8 Sirkulasi dalam Bangunan.....	160
Gambar 5.9 Jumlah lantai	161
Gambar 5.10 Konfigurasi massa pada lahan site terpilih	162
Gambar 5.11 Fasad Gubahan Massa.....	163
Gambar 5.12 Konfigurasi massa pada lahan site dan keluar tol.....	163
Gambar 5.13 ilustrsi Pemanfaatan cahaya dan udara alami	163
Gambar 5.14 Higrometer/ Alat ukur Kelembaban	163
Gambar 5.15 Pengaturan suhu AC Ruangan.....	164
Gambar 5.16 Ilustrsi Skylight ysng direncanakan.....	164
Gambar 5.17 Ilustrsi Penahan cahaya matahari berlebih	164
Gambar 5.18 Sirkulasi Jarak minimum antar manusia	164
Gambar 5.19 Penggunaan jendela Ayun (swing window)	165
Gambar 5.20 Perbedaan sirkulasi keberangkatan dan kedatangan domestik.....	165
Gambar 5.21 Perbedaan sirkulasi keberangkatan dan kedatangan Internasional.....	165
Gambar 5.22 Perubahan alur Sirkulasi antrian.....	166
Gambar 5.23 Rencana Sistem Touchless dalam terminal	167
Gambar 5.24 Rencana self check-in aka ada dilantai 1	167
Gambar 5.25 Pengecekan Thermal Scanner	167
Gambar 5.26 Pembayaran Cashless	167
Gambar 5.27 Pengecekan Thermal Scanner	168
Gambar 5.28 Perencanaan taman dalam bangunan.....	168
Gambar 5.29 Rencana balkon.....	168
Gambar 5.30 Fasilitas ruang Kesehatan.....	168
Gambar 5.31 LED Informasi	169
Gambar 5.32 Sistem jaga jarak	169
Gambar 5.33 Struktur kayu pada interior.....	169
Gambar 5.34 Struktur kayu pada eksterior	170
Gambar 5.35 Struktur Baja.....	170

Gambar 5.36 Struktur Beton.....	170
Gambar 5.37 Aluminium	171
Gambar 5.38 Rangka Aluminium baja pada sistem verical garden.....	171
Gambar 5.39 Kaca	172
Gambar 5.40 Seamless Ubin.....	172
Gambar 5.41 Cat Tembok Anti virus.....	173
Gambar 5.42 Organisasi Ruang.....	173
Gambar 5.43 Konsep organisasi ruang rencana sementara	174
Gambar 5.44 Konsep Pencahayaan Alami	175
Gambar 5.45 Konsep Pencahayaan Buatan	175
Gambar 5.46 Konsep Penghawaan	176
Gambar 5.47 Rencana Konsep area Kerb/Penerimaan.....	176
Gambar 5.48 Rencana Konsep Hall Kedatangan	177
Gambar 5.49 Rencana Konsep Ruang Tunggu Keberangkatan	177
Gambar 5.50 Rencana Konsep Ruang Tunggu Komunal	178
Gambar 4.51 Rencana Langit-langit.....	178
Gambar 5.52 Paving flags dan Grass Block.....	178
Gambar 5.53 Jenis Vegetasi penunjuk arah	179
Gambar 5.54 Proses pembuatan struktur Pondasi Tiang Pancang	179
Gambar 5.55 Space Frame.....	180
Gambar 5.56 Sistem Struktur	181
Gambar 5.57 Skema Sistem Proteksi Kebakaran.....	182
Gambar 5.58 Penanda Darurat.....	182
Gambar 5.59 Ionization Smoke Detector.....	182
Gambar 5.60 ROR Heat Detector	182
Gambar 5.61 Master Control Panel	182
Gambar 5.62 Manual Call Point	182
Gambar 5.63 Alarm Bell	182
Gambar 5.64 Indicator Lamp.....	183
Gambar 5.65 Sprinkler	183
Gambar 5.66 APAR.....	183
Gambar 5.67 Hidran Bangunan	183
Gambar 5.68 Hidran Halaman	183
Gambar 5.69 Sirkulasi Utilitas air bersih dan kotor dalam bangunan	184
Gambar 5.70 Skema konsep distribusi Air Bersih	184
Gambar 5.71 Skema konsep distribusi Air Kotor	185

Gambar 5.72 Diagram Water Harvesting	185
Gambar 5.73 Konsep Water Harvesting	185
Gambar 5.74 Skema konsep Distribusi Penyiram Tanaman	186
Gambar 5.75 Skema Jaringan Listrik.....	187
Gambar 5.76 Eskalator	188
Gambar 5.77 Elevator/Lift.....	189
Gambar 5.78 Tangga/Ramp.....	189
Gambar 5.79 Meditherm Fever Screen	190
Gambar 5.80 Sistem keamanan X-Ray	191
Gambar 5.81 Walk through metal detector	191
Gambar 5.82 Hand hold metal detector	192
Gambar 5.83 <i>Handheld Bottle Liquid Detector</i>	193
Gambar 5.84 Self Check-in kios fiberglass.....	194
Gambar 5.85 Sistem keamanan CCTV	194
Gambar 5.86 Skema Sistem CCTV	195
Gambar 5.87 Konsep Apron distribusi Linier.....	195
Gambar 5.88 Masterplan	196
Gambar 5.89 Siteplan	197
Gambar 5.90 Denah Lantai 1	197
Gambar 5.91 Denah Lantai 2.....	198
Gambar 5.92 Denah Lantai 3.....	198
Gambar 5.93 Tampak dan Perspektif Depan Bandara	198
Gambar 5.94 Tampak dan Perspektif Belakang Bandara.....	199
Gambar 5.95 Tampak dan Perspektif Kanan Bandara	199
Gambar 5.96 Tampak dan Perspektif Kiri Bandara	199
Gambar 5.97 Potongan A-A	200
Gambar 5.98 Potongan B-B.....	200
Gambar 5.99 Toilet Pengelola & Penumpang.....	200
Gambar 5.100 Area bersati & Menunggu.....	200
Gambar 4.101 Area Baggage claim Internasional dan Domestic.....	201
Gambar 5.102 Self Check-in Internasional & X-ray Area	201
Gambar 5.103 Gate door.....	201
Gambar 5.104 Coffeshoop dan restoran area	201
Gambar 5.105 Drop off Area Lantai 2.....	202
Gambar 5.106 Drop off Area Lantai 1	202
Gambar 5.107 Jalan kedalam bandara & Taman depan	202

Gambar 5.108 Taman air mancur selamat datang & detail	202
Gambar 5.109 Area Tunggu & Area trolley Barang	203
Gambar 5.110 Area Parkiran	203
Gambar 5.111 Gate Bandara dan jalan masuk	203
Gambar 5.112 Struktur Atap.....	203
Gambar 5.113 Mushola Pengunjung Bandara.....	204
Gambar 5.114 Gedung MEE	204
Gambar 5.115 Gate Bandara dan jalan masuk	204
Gambar 5.116 Penggunaan AC Cassette	205
Gambar 5.117 penggunaan Standing AC.....	205
Gambar 5.118 Jendela bisa dibuka pada bangunan.....	205
Gambar 5.119 Detail Jendela bisa dibuka pada bangunan	206
Gambar 5.120 Pengaturan cahaya kedalam bangunan	206
Gambar 5.121 Letak Sun shading/ secondary skin	206
Gambar 5.122 Sun shading/ Secondary skin detail 1	207
Gambar 5.123 Sun shading/ Secondary skin detail 2	207
Gambar 5.124 Sirkulasi yang lebar.....	208
Gambar 5.125 Standing Barrier.....	208
Gambar 5.126 Disediakan Tempat Pemeriksaan Kesehatan	208
Gambar 5.127 Self check-in pada area keberangkatan internasional dan domestic	209
Gambar 5.128 Pola Taman Indoor.....	209
Gambar 5.129 Taman Outdoor	209
Gambar 5.130 Peyedian sensor handsinitizer	210
Gambar 5.131 Pintu sensor Otomatis	210
Gambar 5.132 Alat Thermal Scanner dalam garbarata	211
Gambar 5.133 Fasilitas Kesehatan dan Isolasi.....	211
Gambar 5.134 Area himbauan & City Promote Area	211
Gambar 5.135 Desain Kursi dalam Bandara.....	212
Gambar 5.136 Seamless ubin 2 warna	212
Gambar 5.137 Standing barrier.....	212
Gambar 5.138 Perspektif mata burung 1	213
Gambar 5.139 Perspektif mata burung 2	213
Gambar 5.140 Perspektif mata burung 3	213
Gambar 5.141 Detail Ramp Mobil (miring 3')	214
Gambar 5.142 Atap Kanopi.....	214
Gambar 5.143 Detail Pelengkap.....	214

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Pesawat dan Penumpang Bandara Raden inten II.....	2
Tabel 2.1 Maskapai di bandara raden inten II.....	12
Tabel 2.2 Fasilitas Bandar Udara.....	14
Tabel 2.3 Fasilitas Bandar Udara.....	17
Tabel 2.4 Karakteristik Pesawat Terbang Komersial.....	25
Tabel 2.5 Standar Ukuran Hall Keberangkatan.....	33
Tabel 2.6 Standar Ukuran Luas <i>Check-In</i> Area.....	33
Tabel 2.7 Standar Jumlah Unit Kebutuhan Security Gate.....	34
Tabel 2.8 Ukuran Perencanaan Bandar Udara Internasional Kota Sabang.....	34
Tabel 2.9 Dimensi Standar Apron.....	40
Tabel 2.10 Jarak Bebas Antar Pesawat di Apron.....	40
Tabel 2.11 Standar Luas terminal Penumpang Internasional.....	42
Tabel 2.12 Standar Luas terminal Penumpang Domestik.....	42
Tabel 2.13 Kelengkapan Ruang dan Fasilitas Penumpang Standar.....	43
Tabel 2.14 Penelitian yang Pernah Dilakukan Terkait Judul.....	66
Tabel 2.15 Komparasi Preseden Kedekatan Fungsi.....	78
Tabel 2.16 Kesimpulan Fasilitas yang direncanakan sementara.....	80
Tabel 2.17 Komparasi Pencegahan Pandemi dengan Preseden Kedekatan Tema.....	93
Tabel 2.17 Komparasi Variasi Tambahan dalam semua preseden.....	99
Tabel 4.1 Jarak Tempuh dari Bandara ke Kota-kota di Lampung.....	113
Tabel 4.2 Analisis SWOT.....	116
Tabel 4.3 Jarak dari Bandara ke fasilitas penunjang terdekat.....	117
Tabel 4.4 Analisis View tapak.....	118
Tabel 4.5 Analisis Kebisingan.....	119
Tabel 4.6 Analisis Topografi.....	120
Tabel 4.7 Analisis Matahari.....	121
Tabel 4.8 Analisis Arah Angin.....	121
Tabel 4.9 Analisis Vegetasi.....	122
Tabel 4.10 Analisis Vegetasi di dalam site saat ini.....	123
Tabel 4.11 Rencana Vegetasi yang akan diterapkan dalam perancangan.....	125
Tabel 4.12 Analisis Aksesibilitas & Sirkulasi.....	129
Tabel 4.13 Drainase.....	130
Tabel 4.14 Analisis Utilitas & Jaringan.....	131

Tabel 4.15 Analisis Fungsi yang akan ditampung di bandara rancangan.....	131
Tabel 4.16 Analisa Aktivitas & Kebutuhan ruang Penumpang Domestik	133
Tabel 4.17 Analisa Aktivitas & Kebutuhan ruang Penumpang Domestik.....	134
Tabel 4.18 Analisa Aktivitas & Kebutuhan ruang Pengujung	135
Tabel 4.19 Analisa Aktivitas & Kebutuhan area staff dalam terminal bandara	135
Tabel 4.20 Kebutuhan Ruang dan rencana nya.....	140
Tabel 4.21 Analisa Rencana Sifat & Jenis Ruang.....	143
Tabel 4.22 Asumsi Perhitungan Luas Ruang Terminal	145
Tabel 4.23 Analisa jumlah Kebutuhan Luas Ruanng	147
Tabel 4.24 Luasan Total Kebutuhan Ruang.....	153
Tabel 5.1 Konsep Rencana Penerapan tema pada bangunan.....	163
Tabel 5.2 Alat Sistem Proteksi Kebakaran	182
Tabel 5.3 Tipe Jenis Pesawat Yang akan ditampung	195
Tabel 5.4 Jadwal Kedatangan Pesawat	196
Tabel 5.5 Jadwal Keberangkatan Pesawat	196
Tabel 5.6 Rencana Koordinat Batas Lahan Pengembangan.....	215

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1.1 Kerangka berfikir	7
Diagram 3.1 Alur Perancangan	108

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan suatu wilayah dapat terwujud, jika didukung oleh tersedianya sarana dan prasarana seperti jalan raya, terminal, listrik, telepon, pelabuhan laut dan juga Bandar Udara. Keberadaan infrastruktur memiliki peran yang sangat penting dalam mewujudkan interaksi sosial dan kelangsungan sistem perekonomian. Semakin baik keadaan infrastruktur, semakin baik pula pengaruhnya terhadap interaksi sosial dan keadaan 2 ekonomi suatu wilayah serta akan memacu kemajuan dan perkembangan suatu wilayah. Hal tersebut dimungkinkan, karena sarana dan berfungsi sebagai pembentuk, pengarah, dan pemacu pertumbuhan suatu wilayah adalah prasarana transportasi.

Dari sekian banyak moda transportasi yang ada salah satu yang paling banyak di andalkan dalam pengembangan suatu wilayah dalam berbagai sektor ialah Bandar udara. Secara konseptual, bandar udara adalah suatu tempat/area yang memiliki fasilitas dan peralatan untuk menampung kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat terbang beserta penumpang dan barang yang diangkutnya baik itu dari maupun menuju dalam dan luar negeri.

Bandar Udara memiliki peran sebagai pintu gerbang kegiatan perekonomian dalam upaya pemerataan pembangunan, pertumbuhan dan stabilitas ekonomi serta keselarasan pembangunan nasional dan 3 pembangunan daerah yang digambarkan sebagai lokasi dan wilayah di sekitar Bandar Udara yang menjadi pintu masuk dan keluar kegiatan perekonomian. Serta pendorong dan penunjang kegiatan industri, perdagangan dan/atau pariwisata dalam menggerakkan dinamika pembangunan nasional, serta keterpaduan dengan sektor pembangunan lainnya, digambarkan sebagai lokasi Bandar Udara yang memudahkan transportasi udara pada wilayah di sekitarnya.

Provinsi Lampung sendiri telah memiliki Bandar udara utama yakni Bandar udara Radin Inten II yang terletak di Desa Branti Raya, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, 28 km dari pusat kota Bandar Lampung. Bandara Radin Inten II memiliki luas 9000 m², dan landasan pacu 3.000x45m dengan luas

apron 59.950 m², sehingga jenis pesawat Airbus A330 dengan kapasitas penuh dapat mendarat di landasan pacu tersebut.

Bandara Radin Inten II saat ini telah menjadi bandara Internasional yang diresmikan berdasarkan keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KP 2044 tahun 2018 yang dikelola oleh PT.Angkasa Pura II. Sejak tahun 2017 pemerintah telah menjadikan Bandara Radin Inten II sebagai bandara keberangkatan haji. Data Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat jumlah penumpang pesawat udara dalam 8 tahun terakhir. Bandara Internasional Radin Intan II mampu melayani 3.350 penumpang setiap hari. Ketika beroperasi penuh pada 2017, jumlah penumpang yang mampu dilayani mencapai 8.000 per hari atau hampir tiga juta penumpang per tahun. Adapun apron mampu menampung 10 pesawat dengan 50 pergerakan pesawat per hari.

No	Tahun	Pesawat (unit)		Penumpang (orang)		Jumlah Penumpang
		Datang	Berangkat	Datang	Berangkat	
1.	1998	450	450	22.577	22.000	44.577
2.	1999	580	580	17.327	17.488	34.815
3.	2000	547	547	12.315	19.652	31.940
4.	2001	603	603	27.415	26.960	54.375
5.	2002	698	698	34.361	36.410	70.771
6.	2003	835	835	52.296	53.378	105.674
7.	2004	1.223	1.223	86.384	87.783	174.167
8.	2005	1.026	1.026	96.908	97.924	194.832
9.	2006	1.852	1.852	166.306	168.787	335.093
10.	2007	1.752	1.752	183.557	183.101	366.658
11.	2008	2.105	2.105	209.577	206.509	416.086
12.	2009	2.765	2.765	276.404	276.309	552.713
13.	2010	3.221	3.221	367.871	364.264	732.264
14.	2011	7.690	7.690	511.529	517.606	1.029.135
15.	2012	5.086	5.086	607.192	619.097	1.226.097
16.	2013	5.065	5.065	590.545	592.359	1.188.110
17.	2014	5.542	5.542	612.195	617.597	1.229.792
18.	2015	6.025	6.025	702.726	716.616	1.419.342
19.	2016	6.960	6.960	948.881	979.135	1.928.016
20.	2017	7.236	7.236	1.164.420	1.236.743	2.401.163
21.	2018	7.465	7.465	1.254.309	1.275.281	2.529.590
22.	2019	6.454	6.454	885.750	880.850	1.736.600
23.	2020	6.433	6.433	1.200.394	1.179.585	2.379.979
24.	2021	7.558	7.558	1.300.102	1.143.111	2.443.213

Tabel 1.1 Jumlah Pesawat dan Penumpang Bandara Raden inten II
Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS)

Jika dilihat dalam rangka waktu 24 tahun terakhir angka pengguna bandara Bandara Radin Inten II mengalami kenaikan yang signifikan. Statistik global yang dirilis IATA mengenai jumlah kapasitas yang akan semakin bertambah dari

tahun ke tahun, juga sangat nyata dirasakan di Bandara Radin Inten II Lampung. Diperkirakan kondisi bandara Radin Inten II dalam kurun waktu 5-10 tahun ke depan saja akan mengalami pertumbuhan rata-rata penumpang hingga 10-15 persen per tahun. Pertumbuhan yang signifikan ini berimbas pada kekurangan kapasitas dan fasilitas bandara seperti terminal, runway, taxiway, apron, dan parkir kendaraan, serta dapat mengatasi permasalahan yang akan terjadi jika penumpang di bandara akan membludak dalam waktu yang bersamaan. Oleh karena itu perlulah dilakukan sendiri ialah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Pengembangan bandara Radin Inten II Lampung ini juga sejalan dengan “Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Km 97 Tahun 2022 Tentang Rencana Induk Bandar Udara Radin Inten II Di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung” dimana rencana pengembangan induk ini telah ditetapkan dan harus menjadikan Radin Inten II ini menjadi makin besar dengan dilengkapi fasilitas yang memadai. Jika dilihat dalam keputusan Menteri Perhubungan ini pengembangan bandara ini akan tetap berada di lokasi yang sama tepatnya di sebrang bandara raden inten II yang sekarang.

Melihat keadaan dunia dan lingkungan saat ini dimana sedang terjadi pandemi covid-19 maka perlulah hal ini menjadi salah satu isu dan pembahasan yang perlu dibenahi dalam penerapan arsitektur. Perlunya diciptakan suatu bangunan yang tanggap akan pandemi baik itu secara teknologi yang memadai baik itu untuk pencegahan maupun menghasilkan udara yang baik dan sehat serta kenikmatan mata memandang mengingat bandara ini merupakan area utama masuk dan keluarnya para penumpang baik itu dari dalam maupun luar negeri.

Dengan adanya permasalahan zaman sekarang yaitu pandemi Coronavirus Disease (COVID-19) tersebut membuat fasilitas umum terutama bandar udara yang menjadi gerbang keluar masuk pertama para pendatang dari luar sangat sensitive dan memerlukan perhatian khusus dikarenakan bandara merupakan pintu utama yang bisa menjadi area meminimalisir penyebaran virus di lapisan masyarakat selagi bisa dideteksi sejak dini. Tidak menutup kemungkinan pandemi seperti yang lalu di masa depan akan terjadi problematika yang serupa. Maka dari itu harus ada kesiapan dari segala sektor keilmuan khususnya bidang arsitektur yang memungkinkan adanya peningkatan efektivitas dalam

menghadapi masalah seperti ini kembali. Dengan perubahan aktifitas manusia yang tidak biasa dapat menjadi tambahan referensi dan inovasi desain yang diharapkan dapat memecahkan masalah terkait. Oleh karenanya, dibutuhkan bangunan Bandar Udara Internasional yang dapat beradaptasi dan beroperasi ketika pandemi terjadi sekaligus tetap memaksimalkan fungsinya ketika pandemi telah usai.

1.2. Identifikasi Masalah

- a. Belum terwujudnya sebuah Bandar Udara Internasional yang bisa menjadi ikon dari kota Lampung.
- b. Belum terwujudnya sebuah inovasi mendalam tentang bandar udara yang memperhatikan pengaturan program ruang dimana masa pandemic sebagai acuan dalam arsitektur baik sekarang maupun kedepannya di Lampung.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas seperti apakah yang tepat untuk menyikapi bandara internasional?
2. Bagaimanakah menentukan kegiatan dan program ruang sebuah Terminal Bandar udara Internasional Radin Inten II yang dapat beradaptasi pada kondisi pasca pandemi COVID-19?

1.4. Tujuan Perancangan

Dengan dilakukannya penelitian perancangan ini diharapkan penulis dapat dapat merumuskan sebuah sarana terminal penumpang bandara yang lengkap dan menyeluruh sesuai klasifikasi Bandara Internasional dan Menerapkan konsep arsitektur bangunan yang menekankan solusi terhadap kondisi Pasca-Pandemi sebagai bentuk adaptasi bangunan.

1.5. Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari penelitian sekaligus perancangan ini antara lain:

- 1) Menyediakan bangunan berupa terminal penumpang yang dapat meningkatkan fasilitas pelayanan kebandarudaraan.

- 2) Memberikan wawasan seputar penerapan konsep desain arsitektur bangunan yang menekankan solusi terhadap kondisi Pasca-Pandemi sebagai bentuk adaptasi bangunan, sehingga manusia bisa bertahan ditengah keadaan genting

1.6. Batasan Perancangan

Supaya pembahasan masalah lebih terarah maka penulis memberikan batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Membahas terkait Perencanaan Terminal 2 bandar udara Radin Inten II Lampung hanya terkait pada disiplin ilmu arsitektur.
2. Mengumpulkan teori tentang bagaimana cara yang baik dan benar dalam merancang sebuah bandar udara yang bisa mengimbangi kebutuhan-kebutuhan yang akan datang.
3. Penekanan perancangan Terminal 2 bandar udara Radin Inten II Lampung hanya sebatas pelayanan jasa dan Fasilitas Penerbangan.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman, laporan seminar arsitektur ini disusun dengan susunan yang sistematis, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan gambaran umum dari isi laporan penelitian secara keseluruhan yang berisi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Perancangan, Manfaat Perancangan, Batasan Masalah, Sistematika Penulisan, dan Kerangka Berfikir.

BAB II TINJAUAN TEORI

Bab ini menguraikan data atau teori-teori yang berkaitan dengan “Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang II Bandara Internasional Radin Inten II Lampung Dengan Terapan Pasca-Pademi” dan tinjauan-tinjauan lain serta preseden.

BAB III METODE PERANCANGAN

Menguraikan metode perancangan dan tahapan awal hingga akhir dari

perancangan “Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang II Bandara Internasional Radin Inten II Lampung Dengan Dengan Terapan Pasca-Pademi” dengan teknik pengambilan data sekunder dan jenis data kualitatif maupun kuantitatif.

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN

Bab ini menguraikan analisis yang dilakukan terkait “Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang II Bandara Internasional Radin Inten II Lampung Dengan Dengan Terapan Pasca-Pademi” beserta produk keluaran dari analisis tersebut.

BAB V KONSEP PERANCANGAN

Menguraikan tentang konsep atau gagasan rancangan “Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang II Bandara Internasional Radin Inten II Lampung Dengan Dengan Terapan Pasca-Pademi” yang didapat setelah melalui tahap analisis serta ide penyelesaian yang berkaitan.

BAB VI PENUTUP

Menguraikan Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat selama proses pengerjaan perancangan “Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang II Bandara Internasional Radin Inten II Lampung Dengan Dengan Terapan Pasca-Pademi” dari awal sampai akhir.

1.8. Kerangka Berfikir

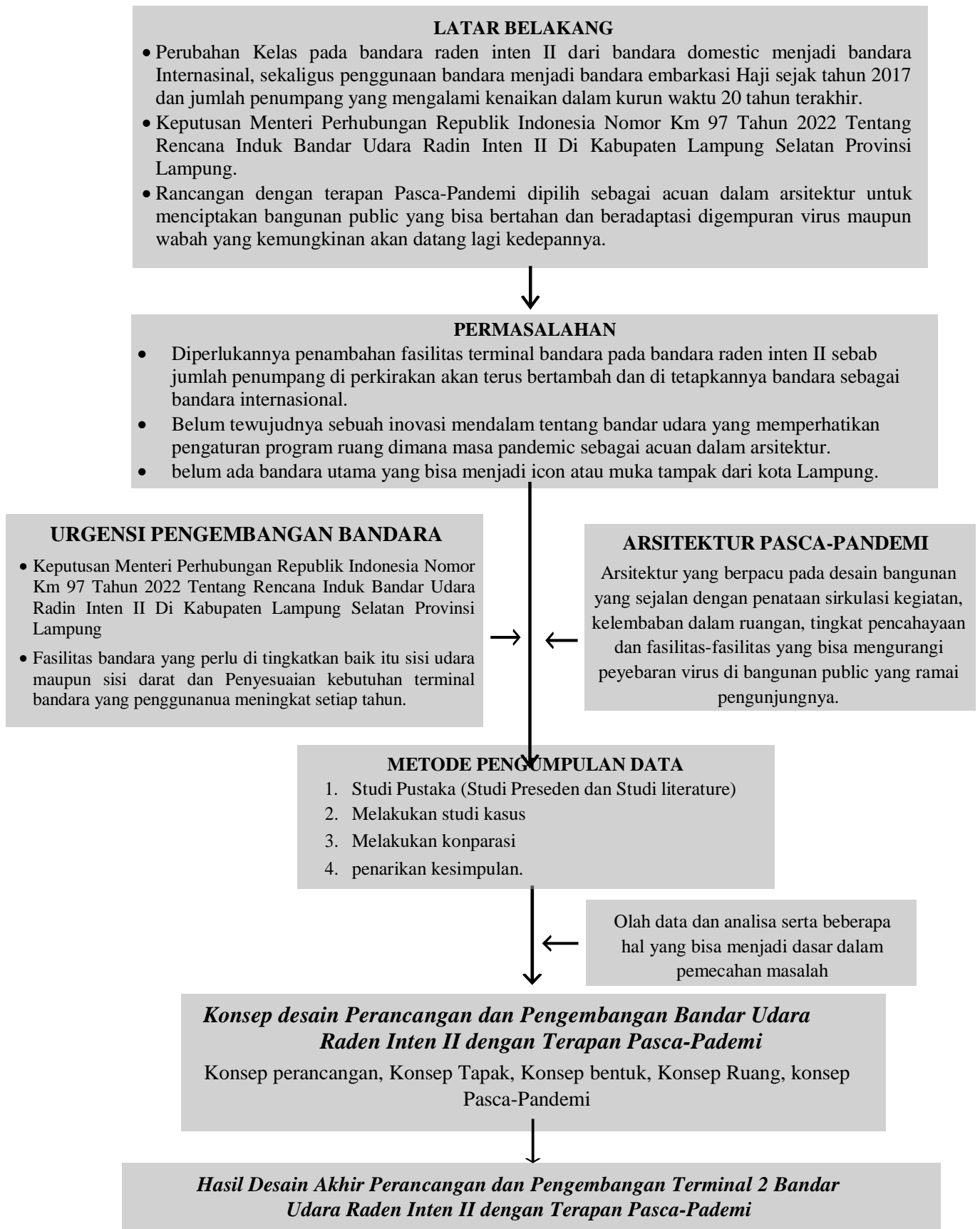


Diagram 1.1. Kerangka berfikir

Sumber: Ilustrasi Penulis

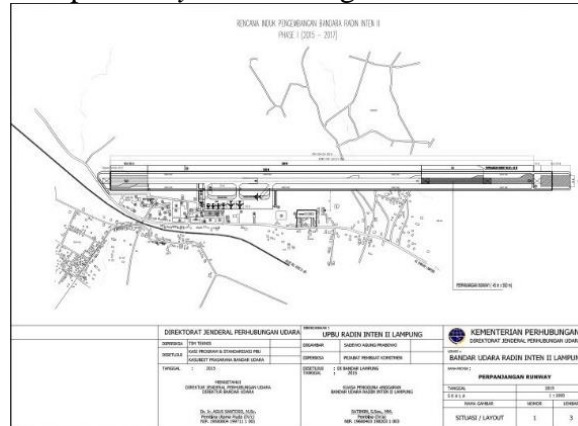
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Bandar Udara

2.1.1 *Layout* Eksisting Bandar Udara Raden Inten II

Berikut ini merupakan *layout* eksisting dari Bandar udara Radin Inten II



Gambar 2.1 *layout* eksisting dari Bandar udara Radin Inten II

Sumber: www.google.com

Bandar Udara Radin Inten II adalah Bandar Udara Internasional yang melayani Kota Bandar Lampung di Provinsi Lampung, Indonesia. Nama Bandar Udara ini diambil dari nama tokoh yaitu Radin Inten II yang merupakan Kesultanan Lampung terakhir yang juga salah seorang Pahlawan Nasional asal Lampung. Bandar Udara ini berlokasi di Jalan Alamsyah Ratu Prawiranegara di Desa Branti Raya, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan berada di barat laut Kota Bandar Lampung. Bandara ini mengadopsi gaya futuristik dan memiliki gedung parkir berlantai empat. Pembangunan gedung parkir berkapasitas 800 hingga 1000 kendaraan ini bertujuan untuk mengantisipasi peningkatan arus wisatawan menuju destinasi utama Lampung.

➤ Fasilitas eksisting pada Bandar udara Radin Inten II, antara lain :

1. Terminal Sekarang

Kategori Bandara : Internasional
 Kelas Bandara : Kelas I
 Pengelola Bandara : UPT Ditjen Hubud

Detail Fasilitas Bandar Udara Raden Inten II :

- Terminal Penumpang
- *Runway*
- *Taxiway*
- Gedung PKP-PK
- Hangar
- Terminal Kargo
- Terminal GAT

a) ***Runway 14-32***

Landasan pacu (*runway*) yang ada saat ini untuk menunjang operasi penerbangan memiliki data teknis sebagai berikut :

- Panjang *Runway* : 3.000 meter
- Lebar *Runway* : 45 meter
- *Shoulder* : 2.500 m x 15 m x 2 (rumput)
- Arah *Runway* : 14-32
- Struktur lapis keras : *Asphlatic Concrete*
- *Strenght* : 150.000 lbs
- Daya Dukung : 31 F/C/Y/U
- Longitudinal Slop : 0,1% down R/W 14
- Klasifikasi ICAO : Non-precision approach, Code Number 4, Code Letter C
- Klasifikasi Operasi : II (Ditjen. Perhubungan Udara)



Gambar 2.2 Bandar udara raden inten ii sekarang
Sumber: www.google.com



Gambar 2.3 Runway Bandar Udara Radin Inten II

Sumber: www.google.com

Terminal penumpang Bandara Radin Intan II saat ini memiliki luas 9 ribu meter persegi. Bandara tersebut juga dilengkapi landasan pacu berdimensi 3.000 x 45 m, dengan luas apron mencapai 59.950 meter persegi untuk mengakomodir 8 parking stand pesawat dan gedung parkir yang mampu menampung 1000 kendaraan.

Saat ini kapasitas terminal Bandara Raden Inten II mencapai 3,7 juta penumpang per tahun dengan pergerakan penumpang sudah di atas 2 juta penumpang per tahun.

B. Taxiway

Taxiway merupakan fasilitas penghubung antara landas pacu dengan apron dan digunakan untuk melayani pesawat yang akan menuju dan meninggalkan apron. Bandar Udara Radin Inten II hanya memiliki satu buah taxiway dan pada tahun 2010 sedang dilaksanakan pembangunan taxiway lainnya bersamaan dengan perluasan fasilitas apron. Adapun data teknis taxiway, sebagai berikut :

- Panjang Taxiway : 130 meter
- Lebar Taxiway : 23 meter
- Struktur lapis keras : Asphaltic Concrete
- Strength : 150.000 lbs
- Daya dukung : 31 F/C/Y/U



Gambar 2.4 *Taxiway* Bandar Udara Radin Inten II
Sumber: www.google.com

C. APRON

Apron merupakan tempat parkir pesawat dalam keperluan bongkar-muat penumpang maupun barang. Bandar Udara Radin Inten II, saat ini mempunyai satu buah apron, dengan data teknis sebagai berikut :

- Panjang Apron : 192 meter
- Lebar Apron : 80 meter
- Penambahan Panjang : 80 meter (tahun 2010)
- Struktur lapis keras : Asphaltic Concrete
- Strenght : 150.000 lbs
- Daya dukung : 31 F/C/Y/U
- Jumlah parkir stand : 4 pesawat sejenis B-737 (limited)



Gambar 2.5 Apron Bandar Udara Radin Inten II
Sumber : www.google.com

2. Fasilitas Parkir Kendaraan

Bandara internasional ini mengadopsi gaya futuristik dan memiliki gedung parkir berlantai empat di bawah pengelolaan PT Angkasa Pura II. Pembangunan gedung parkir berkapasitas 800 hingga

1000 kendaraan ini bertujuan untuk mengantisipasi peningkatan arus wisatawan menuju destinasi utama Lampung.

3. Maskapai yang bekerja sama

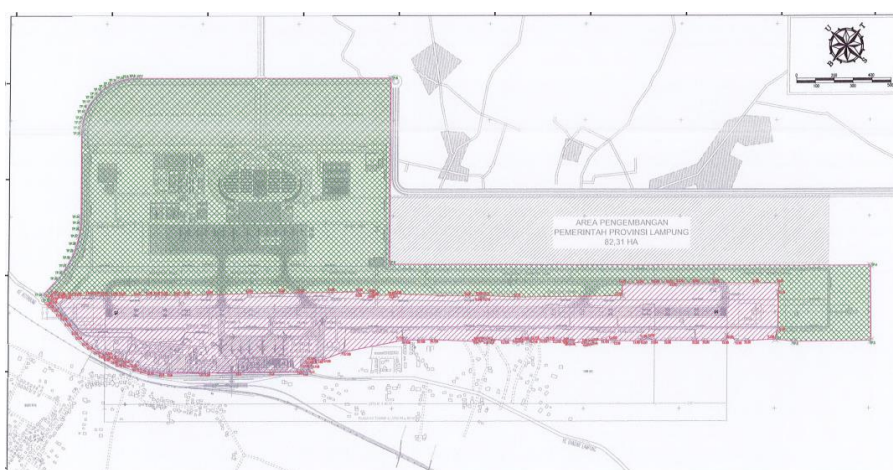
Adapun beberapa maskapai yang beroperasi di Bandar Udara Raden Inten II Lampung, diantaranya ialah:

Maskapai	Tujuan
Batik Air	Jakarta–Halim Perdanakusuma, (dilanjutkan 1 Oktober 2022) Jakarta—Soekarno—Hatta
Garuda Indonesia	Jakarta—Soekarno—Hatta
Lion Air	Jakarta—Soekarno—Hatta
Super Air Jet	Jakarta—Soekarno—Hatta
Wings Air	Bandung, Batam, Bengkulu, Jambi, Krui, Medan, Palembang, Tangerang

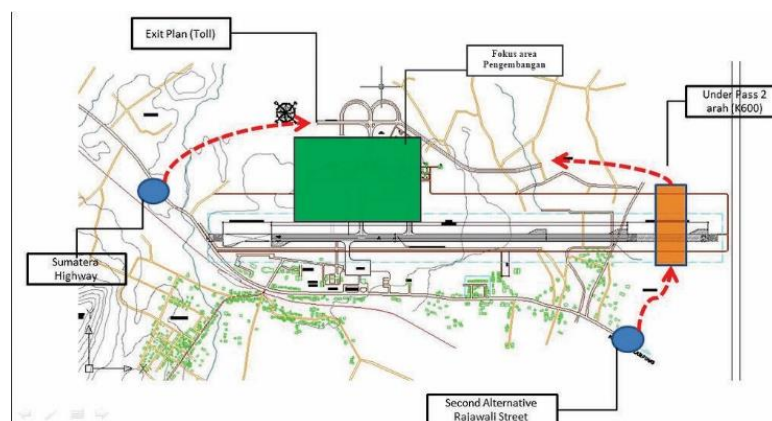
Tabel 2.1 Maskapai di bandara raden inten II
Sumber: *wikipedia.org*

4. Area rencana Pengembang Bandara

Jika dilihat dari rencana pengembang yang ada di dalam Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Km 97 Tahun 2022 Tentang Rencana Induk Bandar Udara Radin Inten Ii Di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung, pengembangan akan berfokus di bagian seberang dari terminal yang sekarang dengan penambahan segala aspek kebutuhan yang diinginkan termasuk sisi udara dari bandara.



Gambar 2.6 Rencana Pengembangan Keputusan Menteri Perhubungan Republik
Sumber: www.google.com



Gambar 2.7 Rencana Pengembangan yang saya rencanakan
Sumber: www.google.com

Area pengembangan ini di rencanakan berfokus pada area seberang bandara yang sekarang, dengan tujuan penyambungan secara langsung antara jalan Tol Sumatera dengan Bandar udara raden inten ini.

2.1.2 Pengertian Bandar Udara

Menurut Atmadjati Bandar udara (disingkat: Bandara) atau pelabuhan udara merupakan sebuah fasilitas tempat pesawat terbang dapat lepas landas dan mendarat. Menurut Annex 14 ICAO (*International Civil Aviation Organization*) Bandar udara adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat. Sedangkan definisi bandara 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.”¹

Dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) bandara adalah sebuah fasilitas tempat pesawat terbang dapat lepas landas dan mendarat. Bandara yang paling sederhana minimal memiliki sebuah landasan pacu. Bandar udara memiliki fungsi utama yaitu melayani penumpang angkutan udara.²

Berdasarkan (Undang-Undang No.1 tentang Penerbangan dan PM.69 Tahun 2013 tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional) Bandara udara adalah kawasan di daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu

¹ Atmadjati, A. (2014). *Manajemen Operasional Bandar Udara*. Yogyakarta: Deepublish.

² KBBI. “Arti bandara” Diakses dari <https://kbbi.web.id/bandara> pada tanggal 14 September 2022 Pukul 11.25

yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.³

2.1.3 Sarana dan Prasarana Bandar Udara

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan RI Nomor PM 77 Tahun 2015 Fasilitas pokok Bandar Udara terdiri dari :⁴

NO	Klasifikasi	Fasilitas
1.	Fasilitas sisi udara (<i>airside facility</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Landasan pacu • Penghubung landasan pacu (<i>taxiway</i>) • Tempat parkir pesawat (apron) • <i>Runway strip</i> • Fasilitas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran • Marka dan Rambu
2.	Fasilitas sisi darat (<i>lanside Facillity</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Bangunan terminal penumpang, dan kargo • Menara pengawas lalu lintas penerbangan (ATC Tower) • Bangunan gedung genset/Main Power House • Bangunan PKP-PK atau SAR • Jalan masuk (access road) • Bangunan operasional penerbangan. • Bangunan administrasi/perkantoran • Marka dan rambu • Bangunan hanggar • Bangunan parkir kendaraan bermotor
3.	Fasilitas navigasi penerbangan	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Non Directional Beacon (NDB)</i> • <i>Doppler VHF Omni Range (DVOR)</i> • <i>Distance Measuring Equipmen (DME)</i> • <i>Runway Visual Range (RVR)</i> • <i>Instrument Landing System (ILS)</i> • <i>Radio Detection and Ranging (RADAR)</i> • <i>Very High Frequency Direction Finder (VHF-DF)</i> • <i>Differential Global Positioning System (DGPS)</i> • <i>Automatic Dependent surveillance 3(ADS)</i> • <i>Satellite Navigation system.</i>

³ Sistranas. 2013. "Undang-Undang No.1 tentang Penerbangan dan PM.69 Tahun 2013 tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional" Di download dari https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2013/pm_no_69_tahun_2013.pdf pada tanggal 23 September 2022 Pukul 09.05.

⁴ Laoly, Yasonna H. 2015 "Peraturan Menteri Perhubungan RI Nomor PM 77 Tahun 2015 Fasilitas pokok Bandar Udara" Di download dari https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2015/PM_77_TAHUN_2015.pdf pada tanggal 23 September 2022 Pukul 10.40.

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aerodrome Surface detection Equipment.</i> • <i>Very High Frequency Omnidirectional Range</i>
4.	Fasilitas alat bantu pendaratan visual	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Marka dan rambu</i> • <i>Runway lighting</i> • <i>Taxiway lighting</i> • <i>Threshold lighting</i> • <i>Runway and lighting</i> • <i>Apron lighting</i> • <i>Prescion Approach path Indicator (PAPI) I</i> • <i>Visual Approach slope Indicator (VASI)</i> • <i>Roating Beacon</i> • <i>Apron Flood Light</i> • <i>Approach Lighting System</i> • <i>Indicator and Signaling Device</i> • <i>Circling Guidance Light</i> • <i>Sequence Flashing Light</i> • <i>Runway Lead in Lighting System</i> • <i>Runway Guard Light</i> • <i>Road Holding Position Light</i>
5.	Fasilitas Komunikasi antar stasiun penerbangan (<i>Aeronautical Fixed Service/AFS</i>):	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Very High Frequency (VHF) Air Ground Communication</i> • <i>Automatic Message Switcing Center (AMSC)</i> • <i>Aeronautical Fixed Telecommunication Network (TELEX/AFTN)</i> • <i>High Frequency-Single Side Band (HF-SSB)</i> • <i>Direct Peech</i> • <i>Teleprinter</i>
6.	Peralatan komunikasi lalu lintas penerbangan (<i>Aeronautical Mobile Service/AMS</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>High Frequency Air Grounf Communication</i> • <i>Very High Frequency Air Ground Communication</i> • <i>Voice Switching Communication System</i> • <i>Controller Pilot data link communication</i> • <i>Very High Frequency Digital Link</i> • <i>Integrated Remote Control and Monitoring System</i> • <i>Aerodrome Terminal Information System</i>
7.	Transmisi	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Radio Link</i> • <i>VSAT</i>

Tabel 2.2 Fasilitas Bandar Udara

Sumber: *Peraturan Menhub RI Nomor PM 77 Tahun 2015*

Sedangkan Fasilitas Penunjang kebutuhan untuk aktivitas lainnya yang ada di Bandar Udara: (*Dirjen Perhubungan Udara, 2005*):⁵

1. Penginapan/hotel
2. Penyediaan toko dan restoran

⁵ Dirjen Perhubungan Udara, 2005. "fasilitas penunjang bandara" Di download dari https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2005/km_no_20_tahun_2005.pdf pada tanggal 14 September 2022 Pukul 21.40.

3. Fasilitas parkir kendaraan bermotor
4. Fasilitas perawatan pada umumnya (perawatan gedung/perkantoran, peralatan, *dsb*)
5. Fasilitas pergudangan
6. Fasilitas perbengkelan pesawat udara
7. Fasilitas hangar
8. Fasilitas pengolahan limbah
9. Fasilitas lainnya yang menunjang secara langsung maupun tidak langsung kegiatan Bandar Udara.

2.1.4 Jenis Bandar Udara

Menurut Peraturan Kementerian Perhubungan RI, Penggunaan Bandar udara terdiri dari 2 jenis utama, di antaranya:⁶

1. Bandar udara internasional adalah bandar yang ditetapkan sebagai bandar udara yang melayani rute penerbangan dalam negeri dan rute penerbangan dari dan ke luar negeri.
2. Bandar udara domestik adalah bandar yang ditetapkan sebagai bandar udara yang melayani rute penerbangan dalam negeri. Bandar udara domestik merupakan sebuah Bandar udara yang hanya menangani penerbangan domestik atau penerbangan di Negara yang sama. Bandara domestik tidak memiliki fasilitas bea cukai dan imigrasi dan tidak mampu menangani penerbangan menuju atau dari bandara luar negeri (wikipedia). Bandar Udara domestik adalah Bandar udara yang ditetapkan sebagai Bandar Udara yang melayani rute penerbangan dalam negeri (Pasal 1 angka 36 UURI No. 1 Tahun 2009).

Klasifikasi bandar udara berdasarkan kapasitas pelayanan dan kegiatan operasional bandar udara dibagi menjadi beberapa macam:

- a) Kode angka (*code number*) yaitu perhitungan landasan pacu berdasarkan referensi pesawat *aeroplane reference field length* (ARFL)
- b) Kode huruf (*code letter*) yaitu perhitungan lebar sayap /jarak terluar pesawat. Berikut ini tabel kriteria klasifikasi bandar udara.

⁶ Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2017. Penggunaan Bandar Udara

Kode angka	Panjang landasan pacu berdasarkan referensipesawat	Kode huruf	Bantang sayap	Jarak roda utama terluar
1	ARFL <800 m	A	WS < 15 m	OMG < 4.5 m
2	800 m < ARFL <1200 m	B	15 m < WS < 24 m	4.5 < OMG < 6 m
3	1200 m < ARFL < 1800 m	C	24 m < WS < 36 m	6 m < OMG < 9 m
4	1800 m < ARFL	D	36 m < WS < 52 m	9 m < OMG <14 m
		E	52 m < WS < 56 m	9 m < OMG <14 m
		F	56 m < WS < 80 m	14 m < OMG <16 m

Tabel 2.3 Fasilitas Bandar Udara

Sumber: *dephub.go.id*.

Berdasarkan Hirarkinya bandar udara terdiri atas :

a) Bandar Udara Pengumpul (Hub)

Merupakan bandar udara yang mempunyai cakupan pelayanan yang luas dari berbagai bandar udara yang melayani penumpang dan/atau kargo dalam jumlah besar dan mempengaruhi perkembangan ekonomi secara nasional atau berbagai provinsi.

Macam-macam bandar udara pengumpul:

- Bandar udara pengumpul dengan skala pelayanan primer yaitu bandarudara sebagai salah satu prasarana penunjang pelayanan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) yang melayani penumpang dengan jumlah lebih besar atau sama dengan 5.000.000 (lima juta) orang pertahun;
- Bandar udara pengumpul dengan skala pelayanan sekunder yaitu bandar udara sebagai salah satu prasarana penunjang pelayanan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) yang melayani penumpang dengan jumlah lebih besar dari atau sama dengan 1.000.000 (satu juta) dan lebih kecil dari 5.000.000(lima juta) orang pertahun;
- Bandar udara pengumpul dengan skala pelayanan tersier yaitu bandarudara sebagai salah satu prasarana penunjang pelayanan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dan Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) terdekat yang melayani penumpang dengan jumlah lebih besar dari atau sama dengan 500.000 (lima ratus ribu) dan lebih kecil dari 1.000.000 (satu juta) orang pertahun

b) Bandar Udara Pengumpan (Spoke)

Bandar Udara Pengumpan merupakan bandar udara yang memiliki cakupan pelayanan dan mempengaruhi perkembangan ekonomi lokal. Bandar udara tujuan atau bandar udara penunjang dari bandar udara pengumpul. Bandar udara sebagai salah satu prasarana penunjang kegiatan lokal

2.1.5 Klasifikasi Bandar Udara

Dalam perkembangannya, Bandar Udara dikelompokkan menjadi beberapa bagian berdasarkan fungsi, bentuk layanan yang disediakan, penggunaan, hingga berdasarkan ukuran Bandar Udara.

- 1) Berdasarkan peraturan Dirjen Perhubungan Udara Nomor: SKEP/77/VI/2005, fungsi Bandar Udara dibedakan menjadi 3 (tiga) yaitu:⁷
 - a. Bandar Udara yang merupakan simpul dalam jaringan transportasi udara sesuai hirarki fungsinya yaitu Bandar Udara pusat penyebaran dan bukan pusat penyebaran.
 - b. Bandar Udara sebagai pintu gerbang kegiatan perekonomian nasional dan internasional.
 - c. Bandar Udara sebagai tempat kegiatan alih moda transportasi.
- 2) Berdasarkan keputusan Menteri Perhubungan No. 44/2002 pasal 1, bentuk layanan yang disediakan bandar Udara dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu:
 - a. Bandar Udara umum yang didefinisikan sebagai Bandar Udara yang melayani segala bentuk kepentingan umum atau lebih dikenal dengan Bandar Udara komersial.
 - b. Bandar Udara khusus yang didefinisikan sebagai Bandar Udara yang melayani segala sesuatu yang tidak dilayani pada Bandar Udara komersial, misal Bandar Udara khusus militer yang tentunya hanya akan dipakai oleh kalangan tertentu saja.
- 3) Berdasarkan keputusan Menteri Perhubungan No. 44/2002 pasal 7,

⁷ Dirjen Perhubungan Udara. 2005. "Nomor: SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara" Di download dari <https://ekohadiprabowo.files.wordpress.com/2012/03/skep-77-vi-2005.pdf> Pada tanggal 14 September 2022 Pukul 21.20

penggunaan Bandar Udara dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu:⁸

- a. Bandar Udara domestik yang didefinisikan sebagai Bandar Udara yang melayani penerbangan komersial di dalam negeri.
- b. Bandar Udara internasional yang didefinisikan sebagai Bandar Udara yang melayani penerbangan komersial ke luar negeri

2.1.6 Peran dan Fungsi Bandar Udara

Transportasi udara berperan mendekatkan jarak antar bandar udara (daerah/kota/negara) oleh karena itu sering dikatakan bahwa penerbangan merupakan jembatan udara yang berarti penerbangan telah mampu mendekatkan koneksi antar berbagai bandar udara yang terpisah oleh jarak yang berjauhan. Oleh karena itu transportasi udara mempunyai fungsi yaitu (Sistranas, 2013):⁹

- Unsur Penunjang, Sebagai unsur penunjang dimaksudkan adalah meningkatkan pengembangan berbagai kegiatan pada sektor sektor lain di luar sektor transportasi (meliputi sektor- sektor pertanian, perdagangan, industri, pendidikan, kesehatan, kepariwisataan, transmigrasi, dan lainnya).
- Unsur Pendorong, Fungsi transportasi udara sebagai pendorong dimaksudkan untuk membantu membuka daerah isolasi, terpencil, tertinggal dan perbatasan, yang tersebar di berbagai wilayah, menggunakan pesawat udara menuju ke bandara udara yang terletak tidak jauh dari daerah-daerah tersebut. Transportasi udara memiliki fungsi mendorong pembangunan daerah, di samping fungsi melayani penerbangan komersial.

Bandar udara memiliki peran dalam berbagai sektor, diantaranya ialah:

- 1) Simpul dalam jaringan transportasi udara yang digambarkan sebagai titik lokasi bandar udara yang menjadi pertemuan beberapa jaringan dan rute penerbangan sesuai hirarki bandar udara.

⁸ Anonim. 2022. "keputusan Menteri Perhubungan No. 44/2002" Diakses dari <https://adoc.pub/keputusan-menteri-perhubungan-nomor-44-tahun-2002-tentang-ta.html> Pada tanggal 12 September 2022 Pukul 21.20

⁹ Sistranas. 2013. "Undang-Undang No.1 tentang Penerbangan dan PM.69 Tahun 2013 tentang Tata Naskah Kebandarudaraan Nasional" Di download dari https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2013/pm_no_69_tahun_2013.pdf pada tanggal 23 September 2022 Pukul 09.05.

- 2) Pintu gerbang kegiatan perekonomian dalam upaya pemerataan pembangunan, pertumbuhan dan stabilitas ekonomi serta keselarasan pembangunan nasional dan pembangunan daerah.
- 3) Tempat kegiatan alih moda transportasi
- 4) Pendorong dan penunjang kegiatan industri, perdagangan dan atau pariwisata dalam menggerakkan dinamika pembangunan nasional.
- 5) Pembuka isolasi daerah , digambarkan dengan lokasi bandar udara yang dapat membuka daerah terisolir karena kondisi geografis dan atau sulitnya transportasi lain.
- 6) Pengembangan daerah perbatasan.
- 7) Penanganan bencana, digambarkan dengan lokasi bandar udara yang memperhatikan kemudahan transportasi udara untuk penanganan bencana pada wilayah sekitarnya.
- 8) Prasarana memperkuat Wawasan Nusantara dan kedaulatan Negara.

Sedangkan jika dilihat dari fungsinya maka bandar udara memiliki fungsi sebagai tempat penyelenggaraan kegiatan pemerintahan dan atau perusahaan. Sebagai tempat penyelenggaraan pemerintahan maka bandar udara merupakan tempat unit kerja instansi pemerintah dalam menjalankan tugas dan fungsinya terhadap masyarakat sesuai peraturan perundang-undangan dalam urusan antara lain (UU No. 1 Tentang Penerbangan dan PM.69 Tahun 2013 tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional):¹⁰

- a. Pembinaan kegiatan penerbangan
- b. Kepabeanan
- c. Keimigrasian
- d. Kekarantinaan

Bandar udara sebagai tempat penyelenggaraan kegiatan perusahaan maka bandar udara merupakan tempat usaha bagi :

- a. Unit penyelenggara Bandara Udara atau badan Usaha Bandar Udara
- b. Badan Usaha Angkutan Udara

¹⁰ Sistranas. 2013. "Undang-Undang No.1 tentang Penerbangan dan PM.69 Tahun 2013 tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional" Di download dari https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2013/pm_no_69_tahun_2013.pdf pada tanggal 23 September 2022 Pukul 09.05.

- c. Badan Hukum Indonesia atau perorangan melalui kerjasama Unit Penyelenggara Bandar Udara atau Badan Usaha Bandar Udara.

2.1.7 Aktivitas Pada Bandar Udara

Bandar Udara merupakan suatu fasilitas sebagai perantara (*interface*) antara transportasi udara dengan transportasi darat, yang secara umum fungsinya sama dengan terminal, yaitu sebagai :

1. Sebagai tempat pelayanan bagi keberangkatan ataupun kedatangan pesawat.
2. Sebagai tempat bongkar dan muat barang atau naik dan turunnya penumpang.
3. Sebagai tempat perpindahan (*interchange*) antar moda transportasi udara dengan moda transportasi yang sama ataupun moda transportasi yang lainnya.
4. Sebagai tempat klasifikasi barang ataupun penumpang menurut jenis dan rute perjalanannya.
5. Sebagai tempat untuk penyimpanan barang (*storage*) selama proses pengurusan dokumen.
6. Sebagai tempat untuk pengisian bahan bakar, perawatan, dan pemeriksaan kondisi pesawat sebelum dinyatakan kelayakannya untuk terbang.

2.1.8 Sistem kepemilikan dan Pengelolaan

Terdapat empat model kepemilikan bandar udara (Alexander T. Wells & Seth B. Young, 2004):¹¹

- a) Milik negara dengan pengendalian langsung oleh pemerintah (pusat ataudaerah)
- b) Milik negara melalui penguasa bandar udara yang bekerja secara otonom
- c) Milik campuran (negara dan swasta), yang dalam pelaksanaannya

¹¹ Wells, Alexander T dkk. 2004 "Airport Planning and Management" Di download dari <https://soaneemrana.org/AIRPORT%20PLANNING%20AND%20MANAGEMENT%20BY%20SETH%20B.%20YOUNG%20&%20ALEXANDER%20T.%20WELLS1.pdf> Pada tanggal 14 September 2022 Pukul 22.40.

terpisah menurut sektor yang dikelola (misalnya, swasta memiliki dan mengelola terminal sedangkan sisi udara milik negara dan dioperasikan negara)

- d) Milik swasta, yang sangat dibatasi, baik dalam jumlah maupun cakupan fungsinya, pada umumnya hanya berupa sisi udara kecil dan biasanya untuk penerbangan umum (general aviation) atau aeroclub.

2.1.9 Syarat Pemilihan Lokasi bandar Udara

Pemilihan lokasi suatu bandara dilakukan melalui beberapa tahap seperti:

1. Rencana pemilihan lokasi yang dilakukan berdasarkan data sekunder (peta administrasi, tata guna lahan, dsb)
2. Melakukan peninjauan atau survey lapangan yang akan dijadikan bandara.

Dalam menetapkan atau merencanakan pembangunan suatu bandara, perlu dilakukan pengkajian berbagai aspek yang menyangkut persyaratan bandar udara dalam menentukan alternatif lokasi bandar udara. Kriteria itu sebagai berikut :

- a. Kemudahan pencapaian ke dan dari bandar udara
- b. Kesesuaian arah landasan dengan arah angin
- c. Ketersediaan ruang udara
- d. Ketersediaan lahan yang cukup luas
- e. Kemudahan pembangunan.
- f. Kemudahan pembangunan bandar udara pada masa depan.
- g. Kesesuaian dengan rencana tata ruang daerah.
- h. Dampak terhadap lingkungan.
- i. Kemudahan utilitas.

2.1.10 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Ukuran bandar Udara

Ukuran Bandar Udara yang diperlukan akan tergantung pada faktor-faktor utama, antar lain :¹²

1. Karakteristik prestasi dan ukuran pesawat terbang yang akan

¹² Robert Horonjeff dan Francis X. McKelvey, 1993. *Planning and Design of Airports, 4th edition.*

menggunakan Bandara tersebut

2. Perkiraan jumlah penumpang
3. Kondisi meteorologi (angin dan temperatur)
4. Ketinggian dari muka air laut (*mean sea level*)

Karakteristik prestasi pesawat terbang akan mempengaruhi panjang landasan pacu. Data mengenai karakteristik pesawat terbang, tipe-tipe pesawat, dan ketentuan-ketentuan landasan pacu dapat dilihat pada badan-badan yang berwenang seperti FAA (*Federal Aviation Administration*) dan ICAO (*International Civil Aviation Organization*). Volume dan karakter lalu lintas mempengaruhi jumlah landasan pacu yang dibutuhkan, susunan landasan hubung (*taxiway*), dan ukuran daerah ramp (*ramp area*). Kondisi-kondisi meteorologi penting yang dapat mempengaruhi ukuran Bandar Udara adalah angin dan temperatur. Temperatur mempengaruhi panjang landasan pacu, temperatur yang tinggi membutuhkan landasan pacu yang lebih panjang, karena temperatur yang tinggi mencerminkan kerapatan udara yang lebih rendah, yang mengakibatkan hasil daya dorong yang lebih rendah. Arah angin mempengaruhi jumlah dan susunan landasan pacu. Sedangkan angin permukaan mempengaruhi panjang landasan pacu, makin besar angin sakal makin pendek landasan pacu, sedangkan semakin besar angin buritan makin panjang landasan pacu. Ketinggian tapak pada Bandar Udara juga sangat mempengaruhi kebutuhan panjang landasan pacu. Makin tinggi letak pelabuhan udara, landasan pacu yang dibutuhkan adalah semakin panjang. Demikian pula dengan kemiringan landasan pacu, kemiringan ke atas membutuhkan landasan pacu yang lebih panjang dari pada landasan pacu yang rata atau yang kemiringannya ke bawah, penambahan panjang ini juga tergantung pada ketinggian Bandar Udara dan temperatur.

2.1.11 Karakteristik Bandar Udara

Bandara membutuhkan pedoman yang diperlukan dalam rangka pembangunan dan pengembangan suatu bandar udara dan operasi penerbangan serta analisis finansial sampai dengan tahun rencana agar terwujud bandara yang ideal, memiliki fasilitas sesuai dengan ketentuan

yang dipersyaratkan, sehingga dapat memberikan pelayanan yang cepat, aman, nyaman, efektif, efisien, dan optimal baik terhadap keselamatan operasi penerbangan, penumpang maupun bagi pengguna bandara lainnya. Beberapa aspek yang perlu diupayakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis tentang kelayakan sampai seberapa jauh bandar udara dapat dimanfaatkan/dikembangkan untuk melayani pertumbuhan kebutuhan jasa pelayanan bandar udara pada saat ini dan masa mendatang.
2. Analisis potensi eksisting dan potensi yang dapat dikembangkan di suatu wilayah kota/kabupaten serta wilayah hinterlandnya yang secara langsung atau tidak langsung dapat dijadikan sebagai modal pengembangan jasa transportasi udara.
3. Rencana tata guna lahan dan rencana tata letak fasilitas suatu bandar udara dalam kaitannya dengan pemanfaatan bandara secara optimal.
4. Analisis mengenai pemanfaatan daerah disekitar bandar udara bagi pihak-pihak yang berkepentingan sesuai persyaratan keselamatan operasi penerbangan dan kelestarian lingkungan.
5. Rencana skala prioritas dan tahapan pengembangan/pembangunan fasilitas bandara secara optimal.

2.1.12 Karakteristik Moda Pesawat Terbang

Ada beberapa karakteristik mengenai pesawat terbang yang dapat dijadikan sebagai dasar peancangan Bandar Udara, yaitu: (Horonjeff, 1988):¹³

1. Ukuran (*size*)
 - *Wing-span* (Jarak antara kedua ujung sayap)
 - *Fuselage length* (sumbu panjang badan)
 - *Height* (tinggi)

Hal ini dapat mempengaruhi perencanaan ukuran dari parkir apron atau tempat parkir pesawat yang mempengaruhi terminal (hangar, garasi)

¹³ Horonjeff, Robert dkk. 1988. *Planning and Design of Airport*. New York. Mc Graw Companies.

untuk pemeriksaan mesin pesawat. Ukuran juga menentukan lebar landasan pacu (*runway*) dan jarak antara *runways* dan apron (*taxiways*) maupun jarak antara *trafficways*.

2. Berat (*wight*)

Berat pesawat penting untuk merencanakan kekuatan dari perkerasan (*pavements*) yang dibuat sehingga dapat ditentukan tebal dari pada perkerasan apron, *taxiway* dan *runway*.

3. Kapasitas (*capacity*)

Dengan mengetahui kapasitas penumpang pesawat, maka dapat ditentukan luasan dan besaran terminal (tempat menunggu penumpang dan pengantarnya).

4. Panjang Runway (*runway length*)

Panjang runway agar dapat tinggal landas mempunyai pengaruh besar pada bagian luas daerah yang harus dipenuhi oleh Bandar Udara. Dan faktor yang mempengaruhi panjang pendeknya runway adalah:

- Tuntutan dari pemerintah setempat kepada industri – industri pesawat terbang mengenai *performance* dan operator.
- Keadaan keliling pelabuhan udara (temperatur, angin yang lewat diatas permukaan landasan/*surface wind*, kemiringan landasan/*runway gradient*, ketinggian Bandar Udara, kondisi permukaan landasan).

No	Pesawat	Pabrik	Bentang Sayap Pesawat(m)	Panjang Badan Pesawat(m)	Muatan Maksimum Penumpang	Panjang Landasan Pacu (m)
1.	DC-9-32	Douglas	28,45	36,37	11-127	2.286
2.	DC-9-50	Douglas	28,45	40,23	130	2.164,08
3.	B-737-200	Boeing	28,35	30,48	86-125	1.706,88
4.	B-720 B	Boeing	39,88	41,68	131-149	1.859,28
5.	B-707-120 B	Boeing	39,88	44,23	137-174	2.286
6.	L-1011	Lockheed	47,35	53,75	256-330	2.286
7.	Corovele B	Aerospatiale	34,29	32,99	86-104	2.087,88
8.	Trident 2E	Hawker-Siddeley	29,87	34,98	82-155	2.286
9.	BAC 111-200	British Aircraft	26,97	28,10	65-79	2.087,88

10.	A-300	Airbus Industrie	44,83	53,62	225-345	1.981,2
11.	Mercure	Dassault	30,53	33,99	124-134	1.981,2
12.	Tupolev 154		37,54	47,9	128-158	2.100,07

Tabel 2.4 Karakteristik Pesawat Terbang Komersial
Sumber: Basuki, 1986

2.2 Tinjauan Terminal Penumpang

2.2.1 Pengertian Terminal Penumpang

Menurut Petunjuk Teknis LLAJ tahun 1995, Terminal Penumpang merupakan prasarana transportasi jalan untuk keperluan menaikkan dan menurunkan penumpang, perpindahan intra dan atau antar moda transportasi serta pengaturan kedtaangan dan pemberangkatan kendaraan umum.¹⁴

Dalam hal ini maka terminal penumpang bandara adalah prasarana transportasi di kawasan lapangan terbang di daratan 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 antar moda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

2.2.2 Jenis Bangunan Terminal Penumpang Bandara

Bangunan terminal penumpang Bandar udara dapat dibedakan atas beberapa jenis, yaitu:¹⁵

1. Bangunan terminal penumpang umum

Yaitu bangunan terminal penumpang yang menampung kegiatan-kegiatan operasional, komersil dan administrasi bagi pelayanan penumpang, baik dengan penerbangan berjadwal maupun tidak yang di gunakan untuk melayani kepentingan umum.

2. Bangunan terminal penumpang khusus

Yaitu bangunan terminal penumpang yang diperuntukkan bagi

¹⁴ Teknis LLAJ tahun. 1995. Diakses dari <https://www.regulasip.id/electronic-book/9052> Pada tanggal 13 September 2022 Pukul 19.20

¹⁵ Robert Horonjeff dan Francis X. McKelvey, 1993. *Planning and Design of Airports, 4th edition.*

penumpang umum dengan pelayanan khusus dan hanya dimanfaatkan pada waktu-waktu tertentu antara lain :

- a) Terminal haji, Yaitu bangunan terminal penumpang yang diperuntukkan bagi kegiatan pelayanan jemaah haji dan barang bawaannya.
- b) Terminal VIP, Yaitu bangunan terminal penumpang yang diperuntukkan bagi kegiatan pelayanan tertentu seperti pejabat tinggi negara dan tamu negara.
- c) Pemeriksaan sekuriti dan dokumen CIQ dilakukan seperti pemeriksaan pada penumpang umum. Perencanaan bangunan terminal VIP dapat terpisah atau menyatu dengan bangunan terminal penumpang umum

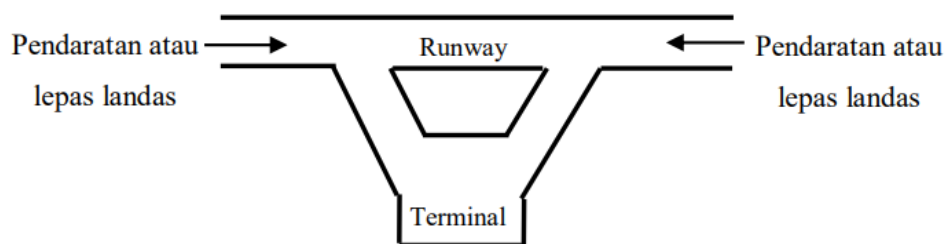
2.2.3 Standar Perencanaan Perancangan Terminal Penumpang

Terminal Penumpang pada Bandar Udara dapat didefinisikan sebagai semua bentuk bangunan yang menjadi penghubung sistem transportasi darat dan sistem transportasi udara yang menampung kegiatan-kegiatan transisi antara akses dari darat ke pesawat udara atau sebaliknya, proses penumpang datang, berangkat maupun transit dan transfer serta pemindahan penumpang dan bagasi dari dan ke pesawat udara (*Badan Standardisasi Nasional, 2004*).¹⁶

1. Bentuk Pengaturan Hubungan Antara Daerah Terminal dengan Landasan Pacu

Pengaturan program ruang pada *airport* diatur sedemikian rupa agar jarak lepas landas dari area terminal ke *runway* harus sesingkat mungkin. Sesuai dengan lokasi perancangan, hubungan antar area terminal dengan *runway* menggunakan Landasan Tunggal (*Single Runway*) dan untuk membuat jarak lepas landas yang singkat pada landasan tunggal, maka jarak antara pesawat- pesawat yang mendarat dan yang berangkat dibuat sama. Sehingga area terminal terletak ditengah-tengah antara ujung *runway*.

¹⁶ Badan Standardisasi Nasional. 2004. Diakses dari <https://bsn.go.id/main/berita/detail/12410/peraturan-badan-2004> Pada tanggal 13 September 2022 Pukul 19.30



Gambar 2.8 Landasan Pacu Tunggal

Sumber : Horonjeff, 1988

2. Sistem Apron Pintu

Apron merupakan penghubung antara terminal dengan sisi udara. Apron mencakup daerah parkir pesawat yang disebut *ramp* serta daerah untuk menuju *ramp* tersebut. Fungsi *ramp* agar pesawat diparkir pada tempat yang disebut pintu hubung ke pesawat (*gate*). Hal-hal yang mendukung dalam sistem apronpintu yaitu:¹⁷

1) Jumlah Pintu – Hubung

Jumlah pintu hubung (*gate*) yang dibutuhkan bergantung pada jumlah pesawat yang harus ditampung selama jam rencana dan pada beberapa lama pesawat mendiami satu pintu hubung. Lamanya waktu pesawat mendiami suatu pintu hubung disebut waktu pemakaian pintu hubung (*gate-occupancy-time*). Waktu ini tergantung pada ukuran pesawat dan tipe operasi, yaitu apakah merupakan penerbangan terusan atau penerbangan yang pulang-pergi (*turn around flight*). Pesawat yang di parkir di suatu pintu hubung adalah untuk pemrosesan penumpang dan bagasi untuk penerbangan. Pesawat yang lebih besar pada umumnya mendiami pintu-hubung dalam waktu yang lebih lama daripada pesawat kecil. Dalam menghitung jumlah pintu – hubung yangdibutuhkan dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Tetapkan tipe pesawat yang harus ditampung dan presentase dari setiap tipe dalam campuran total.
- b) Tetapkan waktu pemakaian pintu-hubung untuk setiap tipe pesawat.
- c) Hitung waktu pemakaian pintu – hubung tertimbang rata-rata.
- d) Tetapkan volume rencana per jam total dan presentase pesawat yang

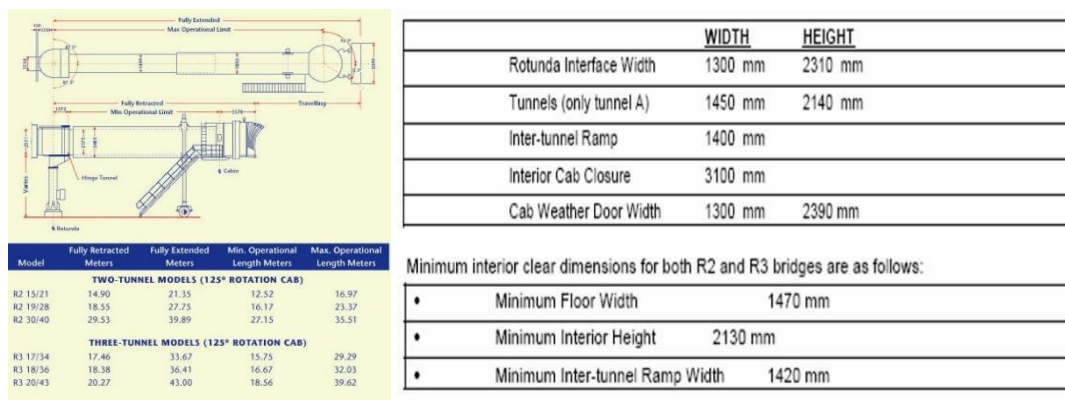
¹⁷ Federal Aviation Administration (FAA), 2010. *Airport Passenger Terminal Planning and Design (Volume:1)*.

dati dan berangkat.

- e) Hitung volume rencana per jam dari kedatangan dan keberangkatan dengan mengalikan presentase kedatangan dan keberangkatan dengan volumerencana per jam total.
- f) Dengan menggunakan jumlah kedatangan atau keberangkatan yang lebih besar.

2) Ukuran Pintu-Hubung

Ukuran pintu-hubung bergantung pada pesawat yang ditampung dan tipe parkir pesawat yang digunakan, yaitu hidung pesawat menghadap ke terminal (*nose in*), sejajar atau membentuk sudut. Ukuran pesawat menentukan luas tempat yang dibutuhkan untuk parkir dan untuk *maneuver*. Ukuran pesawat menentukan ukuran pelataran yang harus disediakan untuk melayani pesawat. Termasuk dalam referensi-referensi tersebut, diagram-diagram yang menunjukkan berbagai ukuran yang dibutuhkan untuk tipe-tipe pesawat yang berbeda dan berbagai kondisi parkir dan *maneuver* pesawat.



Gambar 2.9 Standar Ukuran Pintu-Hubung
Sumber : Federal Aviation Administration (FAA), 2010

3) Pengangkutan Penumpang ke Maskapai

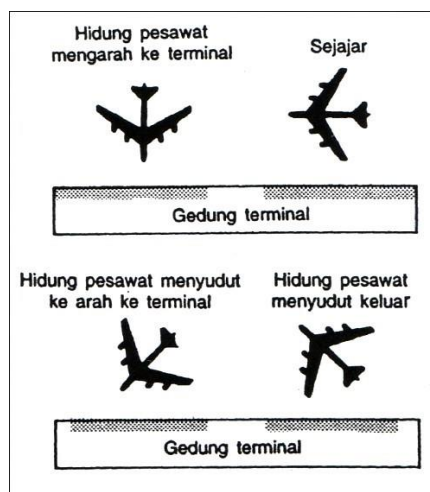
Tergantung pada sisten pemrosesan penumpang yang digunakan, tipe parkir pesawat dan denah sistem parkir. Tiga metode pengguna penumpang antara terminal dan pesawat dapat digunakan, yaitu:

- a. Berjalan kaki pada apron, jalan kaki melalui penghubung ke pesawat dan terminal seperti jembatan penumpang dan dengan menggunakan beberapa jenis kendaraan apron. Metode berjalan kaki ini menjadi kurang praktis seiring dengan bertambahnya ukuran apron

- dan ebrtambahnya jumlah posisi parkir, selain itu juga dapat membahayakan penumpang dari hal-hal yang mungkin terjadi selama berjalan di apron.
- b. Metode kedua ialah dengan menggunakan jembatan hidung (*nose bridge*), penghubung yang pendek yang cocok digunakan apabila pintu pesawat terletak dekat terminal seperti tipe parkir *nose-in*. Ada pula sistem dengan prinsip yang sama yaitu jembatan teleskopis, yang dapat menjulur ke luar dari terminal untuk mencapai pintu pesawat dan dapat berputar sehingga dapat dipakai untuk berbagai tipe pesawat.
 - c. Dalam sistem ini pengangkutan penumpang dapat dilakukan dengan bus atau dengan mobil yang dilengkapi dengan tangga (*mobile lounge*). Bila menggunakan bis, penumpang harus menaiki tangga untuk mencapai pintu keluar dan jika menggunakan mobil bertangga tidak perlu menggunakan tangga lagi, karena mobil ini dilengkapi dengan tangga yang dapat bergerak vertikal hingga mencapai pintu keluar. Sistem ini dapat digunakan pada tipe parkir apron terbuka.

3. Konfigurasi Parkir Pesawat

Metode dari pesawat yang akan memasuki atau meninggalkan parkir, baik dengan kemampuan pesawat itu sendiri (*self-manoeuvering*), maupun dengan menggunakan alat bantu (*tractor assisted*). Sebagai peraturan umum, konfigurasi parkir *nose-in* biasa diterapkan pada lalu lintas yang tinggi, di mana biaya traktor dibenarkan oleh area *apron* yang terbatas. Konfigurasi parkir lain diterapkan pada bandara dengan lalu lintas rendah, di mana ini sulit mengimbangi biaya untuk pengoperasian traktor dengan penghematan pada ukuran *apron*. Konsep penanganan penumpang maupun barang, jumlah luas yang dibutuhkan pesawat yang bervariasi besarnya, berhubungan erat dengan penetapan konfigurasi parkir. Pemilihan konfigurasi parkir pesawat ini harus diputuskan pada tingkat awal perencanaan.



Gambar 2.10 Tipe-tipe Parkir Pesawat
 Sumber : Planning & Desain of Airport

- Tipe Parkir Hidung ke Dalam (*Nose In*)

Dengan tipe parkir ini pesawat diparkir tegak lurus terhadap gedung terminal penumpang dan berjarak sedekat mungkin dengan gedung terminal. Pesawat melakukan manuver ke posisi parkir dengan kekuatan mesinnya sendiri tetapi saat pesawat keluar meninggalkan apron pesawat didorong sampai suatu jarak yang cukup untuk memungkinkan pesawat bergerak dengan kekuatan mesinnya sendiri. Keuntungan tipe parkir hidung ke dalam memerlukan luas daerah yang kecil, tingkat kebisingan yang rendah dan tidak menimbulkan semburan jet ke arah ke gedung terminal.

- Tipe Parkir Hidung ke Dalam Bersudut (*Angled Nose In*)

Tipe parkir dengan konfigurasi hidung ke dalam bersudut adalah serupa dengan konfigurasi hidung ke dalam tetapi pesawat yang parkir tidak tegak lurus terhadap gedung terminal. Keuntungan parkir ini adalah bahwa pesawat masuk dan keluar pintu hubung di apron dapat dilakukan dengan kekuatan mesin sendiri, sehingga diperlukan daerah parkir yang lebih luas untuk melakukan manuver untuk meninggalkan apron, dan menimbulkan kebisingan pada saat pesawat melakukan manuver.

- Tipe Parkir Hidung ke Luar Bersudut (*Angled Nose Out*)

Dalam konfigurasi ini, pesawat diparkir dengan hidungnya menjauhi gedung terminal penumpang. Seperti konfigurasi hidung ke dalam bersudut, keuntungan dari konfigurasi ini adalah bahwa pesawat dapat

masuk dan keluar dari daerah pintu diapron dengan kekuatan mesin sendiri. Konfigurasi ini membutuhkan daerah parkir yang lebih luas dari konfigurasi hidung ke dalam, tetapi lebih kecil daripada yang dibutuhkan oleh konfigurasi hidung ke dalam bersudut. Kerugian dari konfigurasi hidung keluar bersudut bahwa semburan jet dan kebisingan diarahkan ke gedung terminal ketika pesawat melakukan manuver.

- Tipe Parkir Sejajar

Konfigurasi ini adalah yang paling mudah dipandang dari sudut manuver pesawat. Dalam hal ini kebisingan dan semburan jet berkurang karena untuk bermanuver pesawat tidak memerlukan gerakan pemutaran yang tajam, tetapi konfigurasi ini membutuhkan daerah parkir di apron yang lebih besar terutama disepanjang gedung terminal dan keuntungan lainnya dari konfigurasi ini adalah bahwa baik pintu depan maupun pintu belakang pesawat dapat digunakan oleh penumpang untuk naik atau turun dari pesawat *sehingga waktu yang diperlukan untuk menaikan ataupun menurunkan penumpang menjadi lebih singkat.*

4. Terminal Bandar Udara

Bangunan terminal penumpang bandar udara adalah pertemuan antara lapangan udara dengan baguan dari Bandar udara yang lain. Dengan begitu terminal penumpang merupakan bangunan yang digunakan untuk memproses calon penumpang, bagasi, kargo, kegiatan administrasi, dan pemeliharaan Bandar Udara. (Zainuddin, 1983)¹⁸

Bangunan terminal penumpang merupakan salah satu fasilitas pelayanan dalam suatu Bandar udara, yang mempunyai fungsi antara lain sebagai berikut: (Horonjeff, 2013)¹⁹

1) Fungsi Operasional, Yaitu kegiatan pelayanan penumpang dan barang dari dan ke moda transportasi dan udara yang termasuk dalam fungsi operasional antara lain:

1. Pertukaran moda perjalanan udara merupakan perjalanan kelanjutan

¹⁸ Zainuddin, 1983. Di download dari <http://e-journal.uajy.ac.id/882/3/2TS11151.pdf> Pada tanggal 13 September 2022 Pukul 19.35

¹⁹ Robert Horonjeff dan Francis X. McKelvey, 1993. *Planning and Design of Airports, 4th edition.*

- dari berbagai moda, mencakup akses perjalanan darat dan perjalanan udara. Sehingga dalam rangka pertukaran moda tersebut penumpang melakukan pergerakan di kawasan terminal penumpang
2. Pelayanan penumpang yaitu proses pelayanan penumpang pesawat udara antara lain layanan tiket, pendaftaran penumpang dan bagasi, memisahkan bagasi dari penumpang dan kemudian mempertemukannya kembali. Fungsi ini terjadi dalam kawasan terminal penumpang.
 3. Pertukaran tipe pergerakan yaitu proses perpindahan penumpang dan atau barang/ bagasi dari dan ke pesawat
- 2) Fungsi komersial bagian atau ruang tertentu di dalam terminal penumpang yang dapat disewakan, antara lain untuk restoran, toko, ruang pameran, iklan, pos giro, telepon, bank dan asuransi, biro wisata dan lain – lain.
 - 3) Fungsi administrasi bagian atau ruang tertentu di dalam terminal penumpang yang diperuntukkan bagi kegiatan manajemen terminal

Beberapa jenis perhitungan standar jumlah dan luasan area atau ruang pada gedung terminal Bandar udara

Ukuran Terminal	Luas Hall Keberangkatan (m ²)
Kecil	132
Sedang	132 – 265
Menengah	265 – 1420
Besar	1321 - 3960

Tabel 2.5 Standar Ukuran Hall Keberangkatan
Sumber: Persyaratan Teknis Pengoperasian Bandar Udara 2006

Ukuran Terminal	Jumlah <i>Check in</i> Area (m ²)
Kecil	≤ 16
Sedang	16 – 33
Menengah	34 – 165
Besar	166 - 499

Tabel 2.6 Standar Ukuran Luas *Check-In* Area S
Sumber: Persyaratan Teknis Pengoperasian Bandar Udara 2006

Ukuran Terminal	Jumlah <i>Check in Area</i> (m ²)
Kecil	1
Sedang	1
Menengah	2 - 11
Besar	5 ≤

Tabel 2.7 Standar Jumlah Unit Kebutuhan Security Gate
Sumber: Persyaratan Teknis Pengoperasian Bandar Udara 2006

Ukuran Terminal	Luas Hall Keberangkatan (m ²)
Sedang	132 – 265
Ukuran Terminal	Jumlah <i>Check in Area</i> (m ²)
Sedang	16 – 33
Ukuran Terminal	Jumlah <i>Check in Area</i> (m ²)
Sedang	1

Tabel 2.8 Ukuran Perencanaan Bandar Udara Internasional Kota Sabang
Sumber: Persyaratan Teknis Pengoperasian Bandar Udara 2006

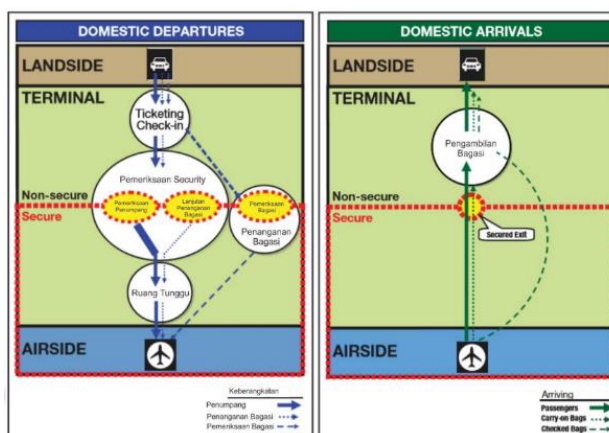
Beberapa fasilitas lain yang perlu diperhatikan pada gedung terminal adalah :

- Rambu terminal atau papan informasi yang berfungsi sebagai petunjuk arahan pengaturan sirkulasi penumpang di dalam terminal. Dan pembuatan rambu terminal harus mengikuti standar ketentuang yang berlaku.
- *People Mover System* (PMS) adalah prasarana di dalam terminal untuk memudahkan perpindahan orang dari satu tempat ke tempat lain. PMS pada umumnya berupa ban berjalan atau *conveyor* dimana alat ini akan dipasang ketika jarak antar 2 (dua) ruang yang berjauhan atau pada Bandar udara dengan jumlah penumpang ≥ 500 pada jam sibuk.
- Fasilitas *Custom Imigration Quarantina* (CIQ) Bandar udara Internasional, ruang tunggu, tempat duduk, dan fasilitas umum lainnya. Jumlah ruang-ruang ditentukan dari jumlah penumpang terbanyak.

5. Sistem Penanganan Penumpang

Terminal merupakan suatu area yang mempunyai *interface* dengan lapangan udara (*airfield*) dan sisa –sisa pelabuhan udara yang lain. Dengan

begitu maka terminal penumpang pada Bandar Udara mencakup berbagai macam fasilitas dari pelayanan penumpang -barang, perawatan, administrasi dan lain sebagainya. (Horonjeff dan McKelvey, 1993)²⁰



Gambar 2.11 Penanganan Penumpang
Sumber: (Horonjeff dan McKelvey, 1993)

Beberapa fungsi dari terminal penumpang di wilayah Bandar Udara adalah sebagai berikut: (Horonjeff dan McKelvey, 1993)

1. Perubahan Moda Sebagai fungsi *interface*.

Sebagai perubahan dari moda transportasi darat menuju moda transportasi udara sesuai dengan pola yang telah ditetapkan.

2. Pemrosesan Penumpang

Merupakan tempat untuk memproses keperluan perjalanan keluar dan masuk kota atau negara

3. Pengaturan Pergerakan Penumpang

Pesawat memindahkan penumpang dari satu tempat ketempat lain, dan penumpang datang dan meninggalkan bandara secara kontinyu dalam kelompok kecil atau individu menggunakan moda transportasi darat, misalnya bus bandara, mobil, taksi, dan sebagainya. Untuk melakukan dan memperlancar proses pergerakan penumpang agar dapat berpindah moda secepat mungkin, terminal memberi ruang untuk menghimpun dan mengatur penumpang.

4. Pelindung dari cuaca

Terminal berfungsi untuk melindungi penumpang atau orang yang

²⁰ Robert Horonjeff dan Francis X. McKelvey, 1993. *Planning and Design of Airports*, 4th edition.

berkepentingan di bandara dari terik matahari dan hujan, sehingga terminal mampu memberi kenyamanan bagi para penumpang. Didalam rancangan terminal penumpang terdapat teori yang membahas tentang sistem penanganan penumpang atau dikenal dengan istilah *passanger handling system*. Sistem ini terdiri dari 3 (tiga) komponen, yaitu *access interface*, *processing*, dan *flight interface*.

6. Tata Ruang Bangunan Terminal

Berdasarkan SNI 03-7046-2004 mengenai terminal penumpang Bandar Udara dalam menerapkan persyaratan keselamatan operasi penerbangan, bangunan terminal dibagi dalam tiga kelompok ruangan, antara lain :²¹

1. 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 umum ini bergantung pada kebutuhan ruang dan kapasitas penumpang dengan memperhatikan :

- a. Fasilitas-fasilitas penunjang seperti toilet harus direncanakan berdasarkan kebutuhan minimum.
- b. Harus mempertimbangkan fasilitas khusus seperti untuk pengguna difabel.
- c. Aksesibilitas dan akomodasi bagi setiap fasilitas tersebut direncanakan semaksimal mungkin dengan kemudahan pencapaian bagi penumpang dan pengunjung.
- d. Rungan dilengkapi dengan ruang konsesi seperti bank, salon, kafetaria, money changer, p3k, informasi, restoran dll.

2. Ruang Semi Steril

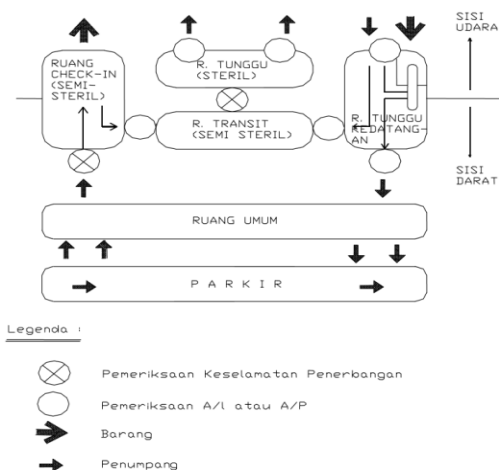
Ruangan yang digunakan untuk pelayanan penumpang seperti proses pendaftaran penumpang dan bagasi atau check-in, proses pengambilan bagasi penumpang dan proses transit penumpang.

²¹ SNI 03-7046-2004 tentang *Terminal*

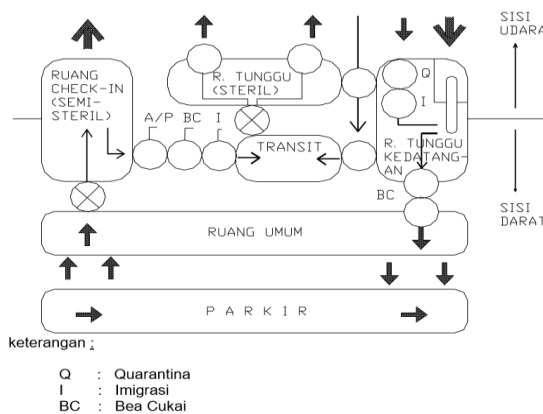
Penumpang yang akan memasuki ruangan ini harus melalui pemeriksaan petugas keselamatan operasi penerbangan. Di dalam ruangan ini masih diperbolehkan adanya ruang konsesi.

3. Ruang Steril

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



Gambar 2.12 Blok Tata ruang Terminal Bandara Domestik
Sumber :SNI 03-7046-2004



Gambar 2.13 Blok Tata ruang Terminal Bandara Internasional
Sumber :SNI 03-7046-2004

Aspek-aspek yang harus diperhatikan dalam perencanaan terminal Bandar Udara adalah sebagai berikut :

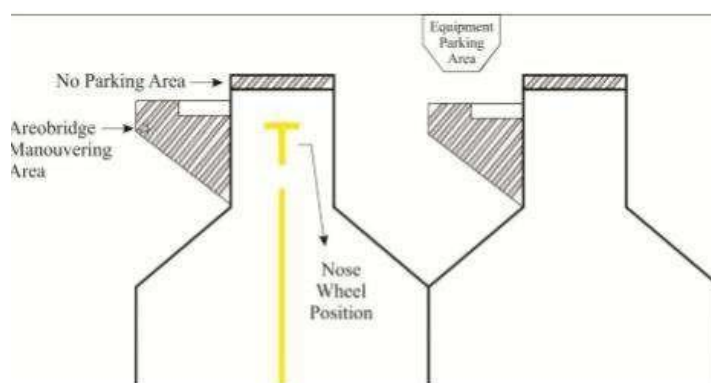
1. Perencanaan jalur akses masuk kawasan Bandar Udara dan pengembangannya

2. Kebutuhan fasilitas pendukung pada terminal Bandar Udara yakni tempat parkir kendaraan, fasilitas keamanan, dan lain sebagainya.
3. Jumlah penumpang pengguna jasa transportasi udara sesuai dengan kapasitas penerimaan dan pelayanan penumpang pada bandara tersebut.

7. Parking Stand/Aprom

Parking stand adalah suatu bagian dari apron yang dibatasi marka berfungsi untuk tempat berhentinya pesawat saat parkir di area apron. Pada area ini dikenal beberapa istilah yang dibagi berdasarkan fungsinya dan ditetapkan untuk keamanan pesawat selama pelayanan di darat, antara lain:²²

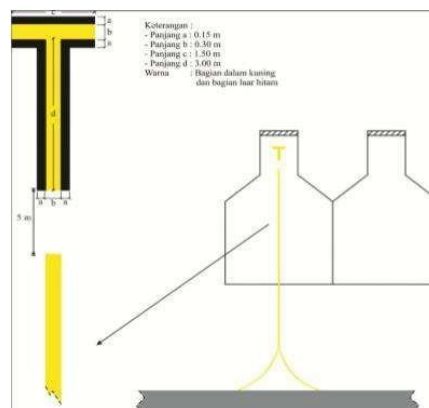
- a. Equipment Parking Area (EPA) Equipment Parking Area mempunyai fungsi sebagai pembatas pesawat udara dengan area yang diperuntukan untuk area parkir peralatan pelayanan darat pesawat udara. Bentuk dari markaini sesuai dengan gambar di bawah ini. Marking adalah tanda berupa garis yang berwarna putih di daerah apron dengan lebar 0,15 m.



Gambar 2.14 Equipment Parking Area
Sumber : Federal Aviation Administration, 1988

- b. Aircraft Safety Area (ASA) Aircraft Safety Area fungsinya adalah menunjukkan batas yang aman bagi pesawat udara dari pergerakan peralatan pelayanan darat.

²² Federal Aviation Administration (FAA), 1998. *Airport Passenger Terminal Planning and Design (Volume:4)*



Gambar 2.15 Aircraft Safety Area

Sumber : Federal Aviation Administration, 1988

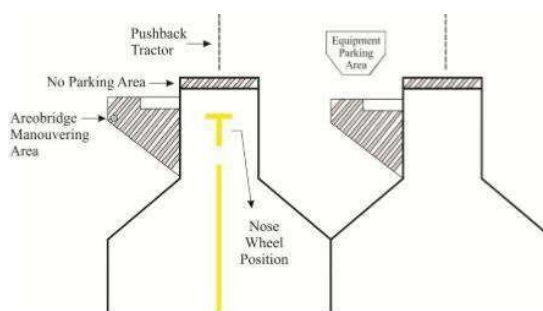
- c. Equipment Staging Area (ESA) Suatu area yang terletak pada jarak aman diluar ASA yang dipergunakan sebagai tempat standby kendaraan dan atau GSE (Ground Support Equipment) menunggu docking pesawat yang siap untuk melakukan tugas pelayanan.



Gambar 2.16 Equipment Staging Area

Sumber : Federal Aviation Administration, 1988

- d. Non Parking Area (NPA) Fungsi dari Non Parking Area adalah digunakan untuk manuver towing traktor dan digunakan bila terjadi emergency. Bentuk dari Non Parking Area Marking adalah seperti pada gambar di bawah ini



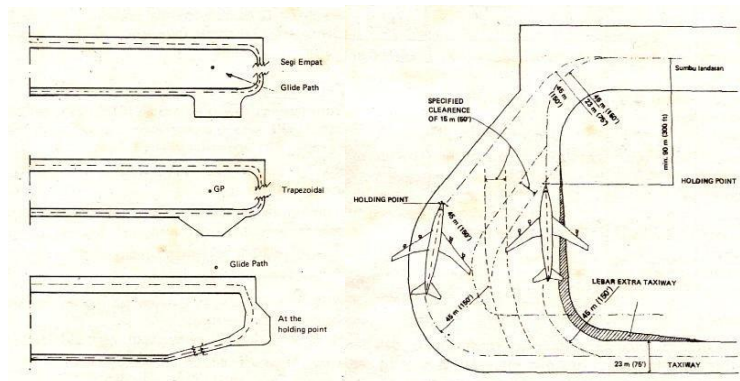
Gambar 2.17 Non Parking

Sumber : Federal Aviation Administration, 1988

- e. Jarak aman Manuver pesawat

Apron tunggu (holding apron) adalah tempat yang diperuntukkan bagi pesawat untuk pemanasan sebelum *take off* atau pesawat dapat melakukan

penantian/mendahului untuk mendapatkan efisiensi gerakan permukaan pesawat. *Apron* tunggu diposisikan pada ujung-ujung landasan pacu. *Apron* tunggu sebaiknya memiliki ruang yang cukup sehingga satu pesawat dapat melewati pesawat yang lain.



Gambar 2.18 Konfigurasi *apron* tunggu (*holding apron*)

Sumber : Robert Horonjeff, *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara* jilid 1.

Sedangkan yang dimaksud dengan *Holding Bay* adalah *apron* yang relatif kecil yang ditempatkan pada suatu tempat yang mudah dicapai di bandar udara untuk parkir pesawat sementara. Tempat ini hanya digunakan jika pintu masuk (*gate*) terpakai semua, hal ini biasa terjadi pada jam-jam sibuk. Dengan standar dan aturan besaran *apron* bisa dijelaskan pada table dibawah ini:

Uraian	Penggolongan Pesawat					
	I	II	III	IV	V	VI
1. Dimensi Pesawat						
a. <i>slef taxiing</i> (45° taxiing)						
Panjang (m)	40	40	70	70-85	70-85	70-85
Lebar (m)	25	25	55	55-80	55-80	55-80
b. <i>Nose In</i>						
Panjang (m)	-	-	95	190	190	190
Lebar (m)	-	-	45	70	70	70
c. <i>Clearance</i> antar pesawat dengan pesawat di <i>apron</i>	3	3	4,5	4,5	4,5	4,5
2. Slope/kemiringan						
a. di tempat pesawat parkir, maksimum	$1 \leq$	$1 \leq$	$1 \leq$	$1 \leq$	$1 \leq$	$1 \leq$
b. di daerah pemuatan bahan bakar pesawat	+ 1/2	+ 1/2	+ 1/2	+ 1/2	+ 1/2	+ 1/2

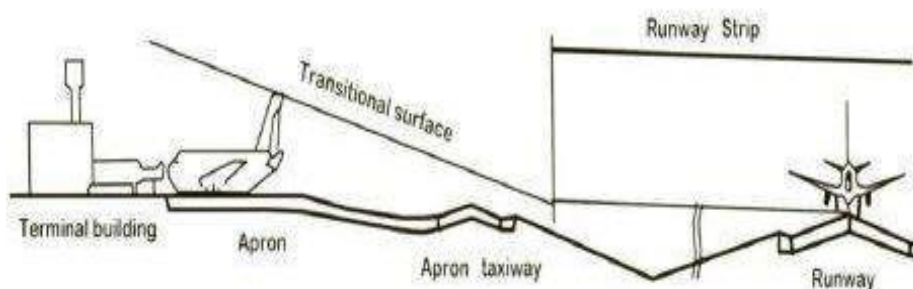
Tabel 2.9 Dimensi Standar *Apron*

Sumber: Persyaratan Teknis Pengoperasian Bandar Udara 2006

Uraian	<i>Code Number</i>	1	2	3			
	<i>Code Letter</i>	A	B	C	D	E	F
	Gol. Pesawat	I	II	III	IV	V	VI
Jarak bebas antar pesawat yang parkir dengan pesawat yang akan tinggal landas (m)		10	10	10	15	15	15

Jarak pesawat yang sedang berjalan dengan pesawat yang berada di <i>taxiline</i> dan penghalang lain (m)	4,5	4,5	7,5	7,5	10	10
Jarak pesawat yang sedang berjalan dengan pesawat yang berada di <i>lead-in</i> garis dan pesawat lain	4,5	4,5	7,5	7,5	10	10
Jarak antar pesawat yang sejajar berada di <i>apron</i> dan bangunan lain	4,5	4,5	7,5	7,5	10	10
Jarak antar pesawat dengan pengisian bahan bakar dan bangunan	15	15	15	15	15	15

Tabel 2.10 Jarak Bebas Antar Pesawat di Apron
Sumber: Persyaratan Teknis Pengoperasian Bandar Udara 2006



Gambar 2.19 simulasi bentuk ketinggian apron dan runway
Sumber : <https://google.com>

2.2.4 Komponen Terminal Penumpang Bandara

Menurut (R.Horenjeff, *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara, 1993*) Sistem terminal penumpang terdiri dari tiga komponen utama, yaitu :

1. Akses masuk (*Access Interface*) yaitu perpindahan mode penumpang dari akses perjalanan ke komponen pemrosesan penumpang yang meliputi :
 - Sirkulasi
 - Parkir
 - Aktifitas bongkar muat
2. Pemrosesan (*Processing*). yaitu proses penumpang mempersiapkan untuk memulai, mengakhiri, atau melanjutkan perjalanan udara. Aktifitas ini meliputi :
 - Tiket
 - Check-in bagasi
 - Pengambilan bagasi
 - Penyerahan nomor kursi
 - Layanan inspeksi (CIQ)
 - Keamanan.

3. Pertemuan dengan pesawat (flight interface) yaitu perpindahan penumpang dari komponen pemrosesan ke pesawat, aktifitas ini mencakup :

- Pengumpulan penumpang
- Pengangkutan dari dan menuju pesawat
- Bongkar muat bagasi (*outbond baggage*)

2.2.5 Standar Luas Terminal Penumpang Bandara

Berdasarkan pedoman SNI 03-7046-2004 berikut ini adalah standar luas terminal penumpang domestik dan internasional didasarkan pada jumlah pelayanan penumpang per tahun dan jumlah penumpang waktu sibuk.²³

No	Jumlah Penumpang/tahun	Standar luas terminal		Catatan
		m ² /jumlah penumpang waktu sibuk	Total /m ²	
1.	≤ 25.000	-	600	Standar luas terminal ini Belum memperhitungkan kegiatan komersil
2.	>25.000	17 Dihitung lebih detail	-	

Tabel 2.11 Standar Luas terminal Penumpang Internasional

Sumber: SNI 03-7046-2004

No	Jumlah Penumpang/tahun	Standar luas terminal		Catatan
		m ² /jumlah penumpang waktu sibuk	Total /m ²	
1.	0 - ≤ 25.000	-	120	Standar luas terminal ini Belum mem perhitungkan kegiatan komersil
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	-	

Tabel 2.12 Standar Luas terminal Penumpang Domestik

Sumber: SNI 03-7046-2004

Representasi dari jumlah penumpang yang dilayani dan kompleksitas fungsi dari pengguna akan mempengaruhi jenis, luas, dan kelengkapan dari

²³ SNI 03-7046-2004 tentang *Terminal Penumpang Bandar Udara*.

bangunan terminal penumpang yang disesuaikan dengan luas bangunan. Berikut ini tabel kelengkapan ruang dan fasilitas bangunan terminal penumpang berdasarkan standar.

No	Fasilitas	Kelengkapan Ruang dan Fasilitas
1.	Terminal Standar 120m ² (domestik)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Teras kedatangan dan keberangkatan (curb side) 2) Ruang lapor diri (check in) 3) Ruang tunggu keberangkatan (departure lounge) 4) Ruang pengambilan bagasi (baggage claim) 5) Toilet pria dan wanita (toilet) 6) Ruang administrasi (administration) 7) Telepon umum (public telephone) 8) Fasilitas pemadam api ringan 9) Peralatan pengambilan bagasi-tipe meja 10) Kursi tunggu
2.	Terminal Standar 240m ² (domestik)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Teras kedatangan dan keberangkatan (curb side) 2) Ruang lapor diri (check in) 3) Ruang tunggu keberangkatan (departure lounge) 4) Toilet pria dan wanita ruang tunggu keberangkatan (toilet) 5) Ruang pengambilan bagasi (baggage claim) 6) Area komersil (consession areal room) 7) Kantor Airlines (airlines administration) 8) Toilet pria dan wanita untuk umum (public toilet) 9) Fasilitas telepon umum 10) Fasilitas pemadam api ringan 11) Peralatan pengambilan bagasi – tipe gravity roller 12) Kursi tunggu
3.	Terminal Standar 600m ² (domestik)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Teras kedatangan dan keberangkatan (curb side) 2) Ruang lapor diri (check in) 3) Ruang tunggu keberangkatan (departure lounge) 4) Toilet pria dan wanita ruang tunggu keberangkatan (toilet) 5) Ruang pengambilan bagasi (baggage claim) 6) Area komersil (consession areal room) 7) Kantor Airlines (airlines administration) 8) Toilet pria dan wanita untuk umum (public toilet) 9) Ruang simpan dan hilang (lost and found) 10) Fasilitas telepon umum 11) Fasilitas pemadam api ringan 12) Peralatan pengambilan bagasi – tipe gravity roller 13) Kursi tunggu
4.	Terminal Standar 600m ² (Internasional)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Teras kedatangan dan keberangkatan (curb side) 2) Ruang lapor diri (check in) 3) Ruang tunggu keberangkatan (departure lounge) 4) Toilet pria dan wanita ruang tunggu keberangkatan (toilet) 5) Ruang pengambilan bagasi (baggage claim) 6) Area komersil (consession areal room) 7) Kantor Airlines (airlines administration) 8) Toilet pria dan wanita untuk umum (public toilet)

	<p>9) Ruang simpan dan hilang (lost and found)</p> <p>10) Fasilitas fiscal (fiscal counter)</p> <p>11) Fasilitas imigrasi & bea cukai (immigration & custom)</p> <p>12) Fasilitas karantina</p> <p>13) Fasilitas telepon umum</p> <p>14) Fasilitas pemadam api ringan</p> <p>15) Peralatan pengambilan bagasi – tipe gravity roller</p> <p>16) Kursi tunggu</p>
--	---

Tabel 2.13 Kelengkapan Ruang dan Fasilitas Penumpang Standar
Sumber: SNI 03-7046-2004

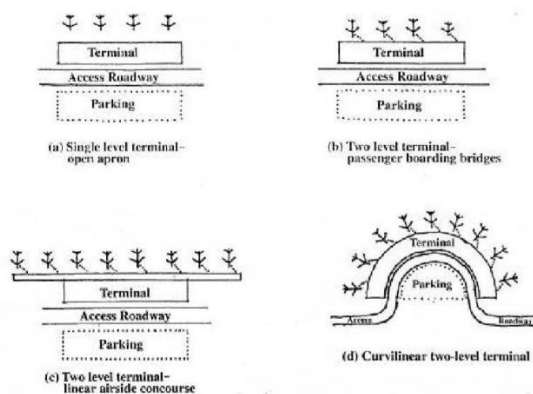
2.2.6 Konsep Desain Terminal Penumpang

Konsep desain terminal penumpang Bandar udara terbagi pada 2 bagian, yaitu:²⁴

a. Konsep Distribusi Horizontal, dibagi lagi menjadi:

- Konsep linear

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.



Gambar 2.20 Konsep Distribusi Linear

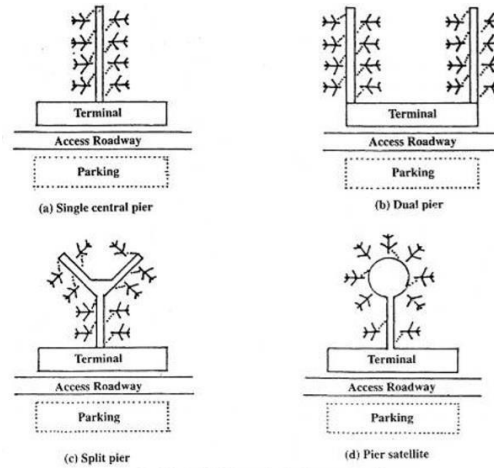
Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 2, 1993

- Konsep dermaga atau Jari

Konsep dermaga mempunyai pertemuan dengan pesawat di sepanjang dermaga yang menjulur dari daerah terminal utama. Letak pesawat biasanya diatur mengelilingi sumbu dermaga dalam suatu

²⁴ Robert Horonjeff dan Francis X. McKelvey, 1993. *Planning and Design of Airports, 4th edition.*

pengaturan sejajar atau hidung pesawat mengarah ke terminal (*nose in*).

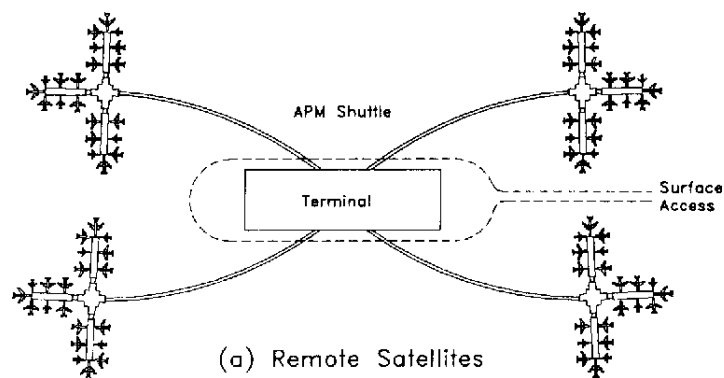


Gambar 2.21 Konsep Distribusi Dermaga / Jari

Sumber: Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 2, 1993

- Konsep satelit

Konsep satelit terdiri dari sebuah gedung yang dikelilingi oleh pesawat yang terpisah dari terminal utama dan biasanya dicapai melalui 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

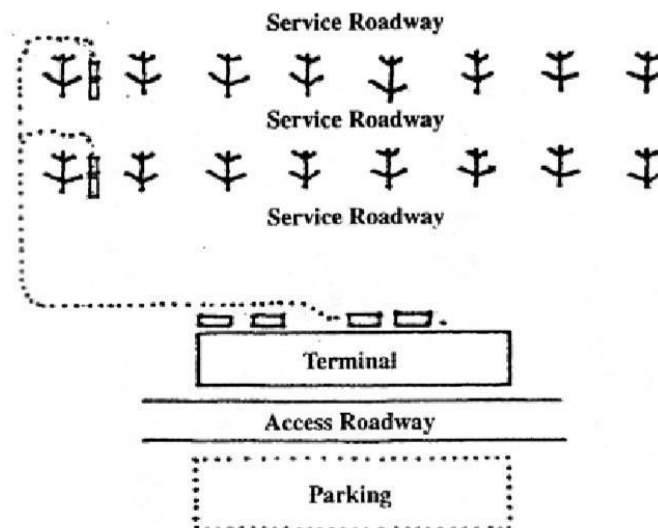


Gambar 2.22 Konsep Distribusi Satelit

Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 2,1993

- 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.



Gambar 2.23 Konsep Transporter

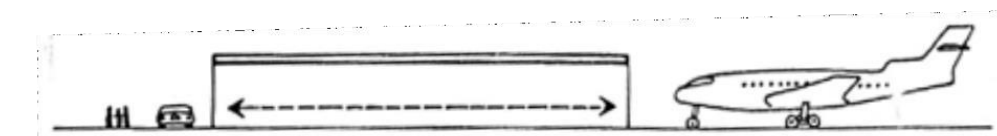
Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 2, 1993

b. Konsep Distribusi Vertikal

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*).

- Konsep Satu Level

Pada konsep ini semua aktifitas pelayanan penumpang, bagasi dan barang serta bongkar muat berada pada satu level.

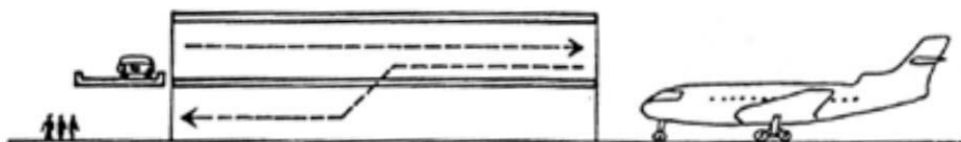


Gambar 2.24 Konsep Satu Level

Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 2, 1993

- Konsep Satu Setengah Level

Pada sistem ini curb sistem ke terminal berada di lantai satu dengan publik hall, check-in, dan pemrosesan barang, tetapi untuk ruang tunggu penumpang berada pada lantai dua.

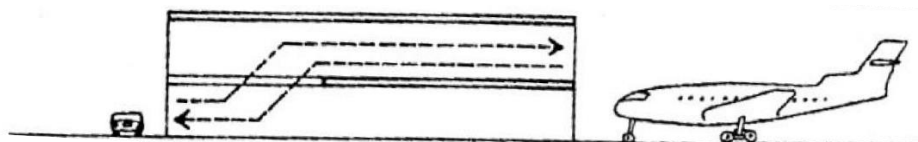


Gambar 2.25 Konsep Satu Setengah Level

Sumber: Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid, 1993

- Konsep Dua Level

Pada konsep ini sistem operasional digabungkan secara terpusat. Kemudian pemisahan dilakukan secara vertikal, lantai satu digunakan untuk penumpang kedatangan, barang dan bagasi sedangkan lantai dua untuk pengoperasian penumpang keberangkatan, administrasi serta pengunjung.

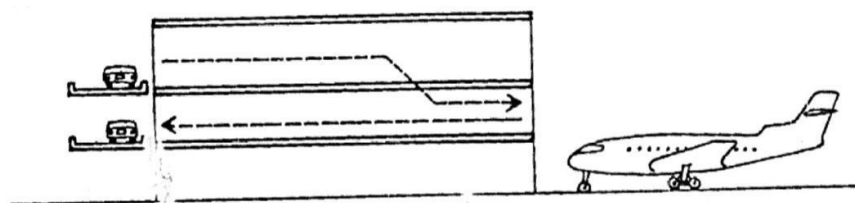


Gambar 2.26 Konsep Dua Level

Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 2, 1993

- Konsep Multi Level

Pada konsep ini sistem operasional digabungkan secara terpusat. Kemudian pemisahan dilakukan secara vertikal, lantai satu digunakan untuk penumpang kedatangan, barang, dan bagasi, kemudian lantai dua untuk pengoperasian penumpang keberangkatan serta pengunjung, sedangkan lantai atasnya untuk administrasi, dan area komersial.



Gambar 2.27 Konsep Multi Level

Sumber: Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 2, 1993

Berdasarkan konsep desain terminal penumpang pada Terminal 2 Bandar Udara Raden Intan II ini memisahkan 2 konsep desain baik secara horizontal dan secara vertikal.

- Secara Horizontal konsep desain dari Terminal 2 Bandar Udara Raden Intan II menerapkan konsep linear dengan ruangan tunggu bersama dan daerah pelayanan tiket dengan pintu ke luar menuju apron pesawat.
- Secara Vertikal konsep desain dari Terminal 2 Bandar Udara Raden Intan II menerapkan konsep multi level.

2.2.7 Sistem Sirkulasi

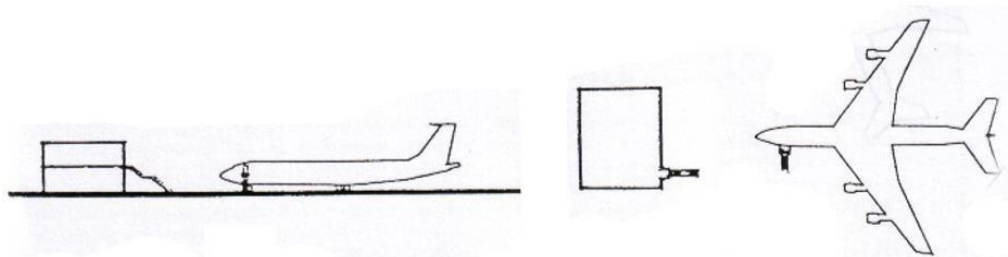
Sirkulasi penumpang dan bagasi dari terminal menuju ke pesawat dapat diuraikan dengan sistem pemindahan penumpang dan bagasi, sebagai berikut:²⁵

1. Sistem Pemindahan Penumpang

Sistem Pemindahan penumpang dari terminal ke pesawat terdiri dari beberapa alternatif, yaitu:

- Berjalan Kaki

Merupakan sistem paling sederhana dimana penumpang yang akan menuju pesawat hanya berjalan kaki saja demikian juga sebaliknya. Jarak yang bisa dilalui dengan menggunakan koridor antara 200 m – 250 m. untuk itu diperlukan *conveyor*.

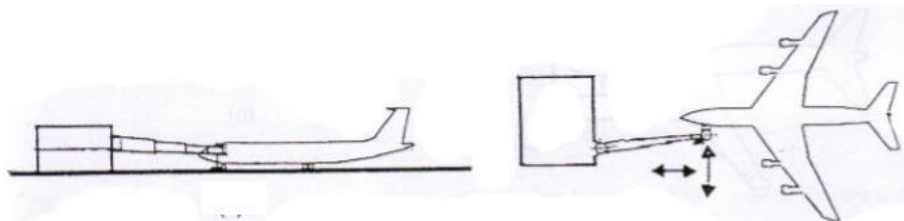


Gambar 2.28 Sistem Pemindahan Penumpang dengan Berjalan Kaki
Sumber : Chiara dan J Crosbie, 2001

- Menggunakan Kendaraan Darat

Pada sistem ini jarak terminal cukup jauh, maka penumpang diangkut dengan kendaraan. Permasalahan akan timbul, yaitu dengan semakin padatnya sirkulasi (baik kendaraan darat maupun pesawat di daerah apron yang berarti akan mempengaruhi aktifitas pesawat.

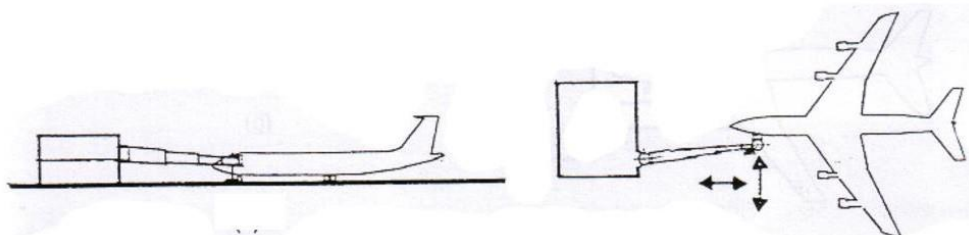
²⁵ Joseph De Chiara dan Michael J Crosbie, 2001. *Time-Saver Standards for Building Types, 4th edition*.



Gambar 2.29 Sistem Pemindahan Penumpang dengan Kendaraan Darat
Sumber: Chiarra dan J Crosbie, 2001

- Jembatan Tertutup (*Garbarata*)

Pada sistem ini penumpang akan menuju pesawat atau sebaliknya melalui jembatan tertutup yang langsung dapat berhubungan dari ruang tunggu ke pintu pesawat. Penumpang tidak terpengaruh oleh gangguan cuaca serta kepadatan sirkulasi di daerah apron. Dengan kata lain proses pemindahan penumpang baik datang maupun pergi dapat berlangsung dengan cepat

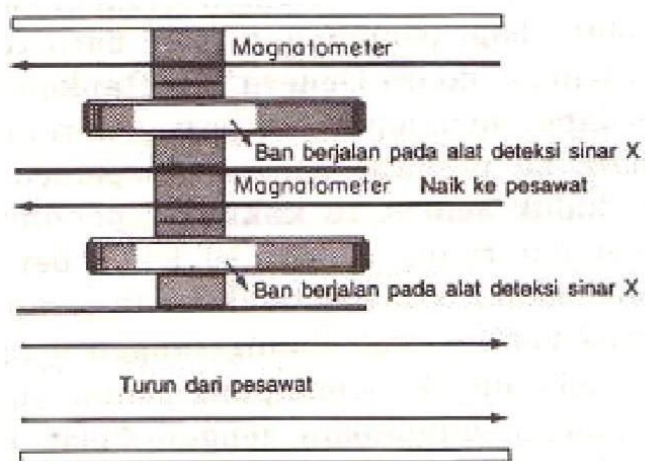


Gambar 2.30 Sistem Pemindahan Penumpang dengan Jembatan Tertutup/Garbarata
Sumber: Chiarra dan J Crosbie, 2001

2. Sistem Keamanan

- Sistem Langsung

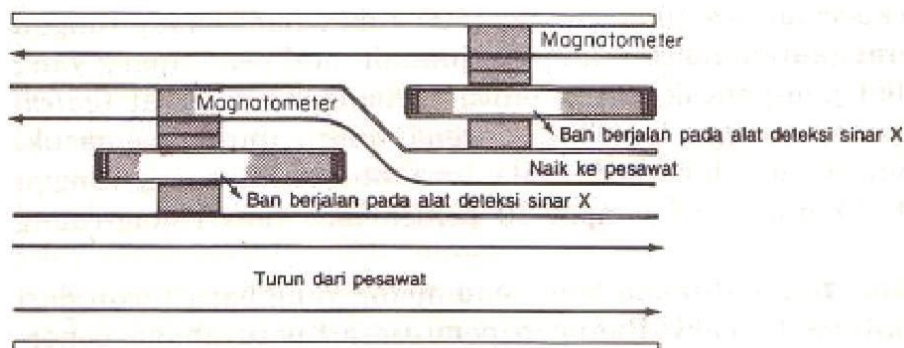
Sistem ini digunakan pada ruangan yang luas. Keuntungannya pengawasan dapat dilakukan secara bersamaan.



Gambar 2.31 Sistem Keamanan Langsung
Sumber: Horrionjeff dan Mc Kelvey, 1993

- Sistem Bersilang

Sistem ini digunakan pada ruangan yang urang luas atau sempit, tetapi untuk pengawasannya tidak dapat dilakukan secara bersamaan.

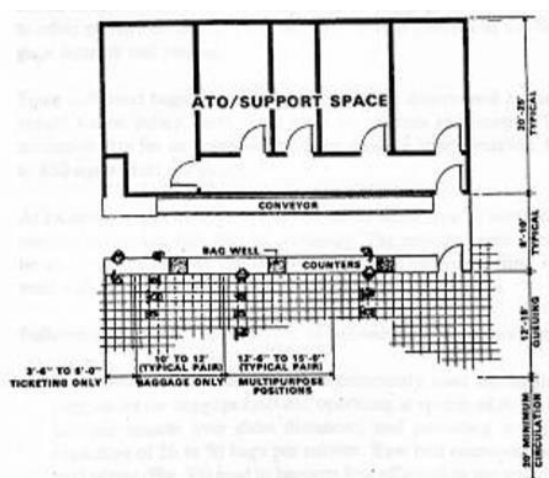


Gambar 2.32 Sistem Keamanan Bersilang
Sumber: Horronjeff dan Mc Kelvey, 1993

3. Sistem *Check – In* (Pendaftaran Bagasi)

- Sistem Linear

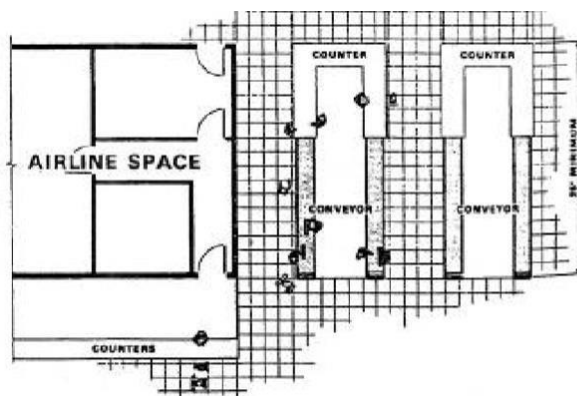
Pada Sistem ini digunakan untuk sehingga dapat menghemat ruangan.



Gambar 2.33 Sistem Check-In Linear
Sumber: Chiarra dan J Crosbie, 2001

- Sistem Langsung (*Flow Through Counters*)

Sistem ini digunakan untuk ruangan yang besar dan biasanya hanya untuk transaksi bagasi saja. Konfigurasi ini memberikan kesempatan penumpang untuk *check-in* terlebih dahulu sebelum melengkapitransaksi tiket.



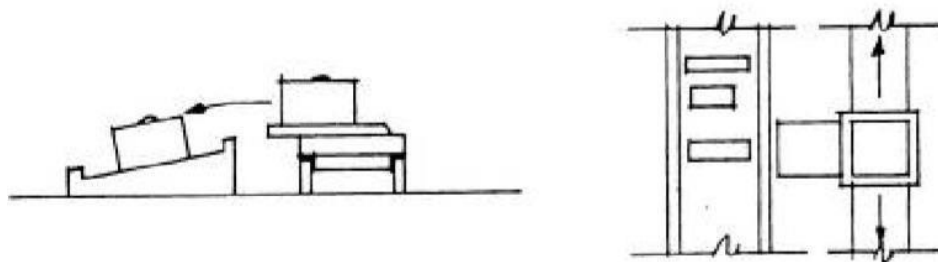
Gambar 2.34 Sistem Check-In Langsung
Sumber: Chiarra dan J Crosbie, 2001

4. Sistem Pemindahan Barang

Sistem pemindahan barang dari terminal ke pesawat pada Bandar Udara baru Kota Sabang yaitu:

- *Diverter*

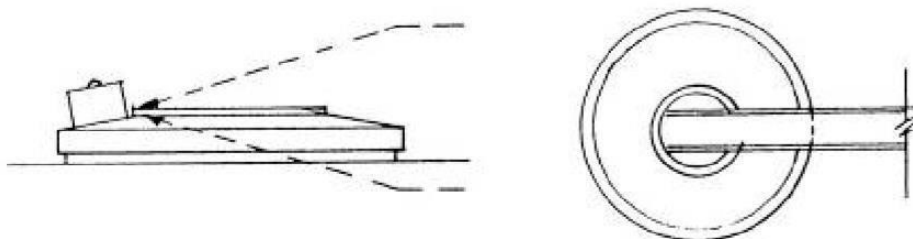
Pada sistem ini pengangkutan bagasi menuju ketempat pengambilan menggunakan ban berjalan (*conveyor*) lurus.



Gambar 2.35 Sistem Diverter
Sumber: Chiarra dan J Crosbie, 2001

- *Carousel*

Barang di ditransfer dari ruang bagasi dalam menggunakan ban berjalan berbentuk bundar kemudian secara otomatis masuk ke ruang perantara bagasi dan ruang bagasi luar atau sebaliknya.



Gambar 2.36 Sistem Carousel
Sumber: Chiarra dan J Crosbie, 2001

5. Sirkulasi Sistem Pemindahan Barang



Gambar 2.37 Skema Sirkulasi pada Terminal Penumpang Udara
 Sumber: *The Modern Airport Terminal*. Brian Edwards

2.3 Tinjauan Pandemi

Pandemi adalah wabah penyakit yang menyebar sangat cepat kepada orang-orang dan terjadi hampir di seluruh daerah di dunia, mencakup jangkauan yang sangat luas, serta melintasi batas internasional. Pandemi pertama yang dicatat dalam sejarah adalah Antonine Plague yang terjadi pada tahun 165-180 dengan jumlah korban meninggal lebih dari 5 juta orang dan pandemi yang saat ini masih terjadi yaitu Covid-19 dengan jumlah kematian di dunia berdasarkan data terbaru pada tanggal 5 april 2022 adalah 6.154.903 dari total kasus 492.342.018.²⁶

Organisasi Kesehatan Dunia (World Health Organization, 2020) telah menyatakan bahwa, wabah Covid-19 sebagai pandemi global. Pandemi virus corona 2019-2020 atau dikenal sebagai pandemi Covid-19 adalah peristiwa menyebarnya penyakit virus corona 2019 di seluruh dunia. Penyakit ini disebabkan oleh virus corona jenis baru yang diberi nama SARS-CoV-2. Pandemi Covid-19 juga telah menyebabkan gangguan sosial ekonomi global, penundaan atau pembatalan acara olahraga dan budaya (The New York Times,

²⁶ Masrul. 2020. Di download dari <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/5504/4/Chapter%202.pdf.pdf> Pada tanggal 13 September 2022 Pukul 11.35

2020), dan kekhawatiran luas tentang kekurangan persediaan barang yang mendorong pembelian panik. Virus Korona menyebabkan sindrom pernapasan akut berat yang dikenal sebagai Coronavirus Disease 2019. SARS CoV-2 merupakan virus dari keluarga Coronaviridae yang memiliki selubung (envelope). Pandemi virus corona COVID-19 (SARS CoV-2) saat ini telah menghadirkan salah satu krisis kesehatan masyarakat global.

Coronavirus jenis baru yang ditemukan pada manusia sejak kejadian luar biasa muncul di Wuhan Cina, pada Desember 2019, kemudian diberi nama *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV2), dan menyebabkan penyakit *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19). Kasus ini muncul diduga berkaitan dengan pasar hewan Huanan di Wuhan yang menjual berbagai jenis daging binatang, termasuk yang tidak biasa dikonsumsi seperti ular, kelelawar, dan berbagai jenis tikus. Adapun penularan covid-19 terbagi menjadi tiga cara yaitu Transmisi melalui udara, Transmisi Fomite, Kontak dan transmisi melalui udara.

1. Kontak dan transmisi tetesan (droplet)

Penularan virus corona dapat terjadi melalui kontak langsung dan tidak langsung atau dekat dengan orang terinfeksi melalui tetesan cairan saat batuk, bersin, maupun berbicara.

2. Transmisi Fomite

Droplet yang dikeluarkan individu yang terinfeksi dapat mencemari permukaan dan benda, menciptakan fomites (permukaan yang terkontaminasi). Penularan dapat terjadi ketika kita menyentuh benda yang mengandung virus lalu menyentuh hidung, mulut atau mata tanpa mencuci tangan.

3. Transmisi melalui udara

Penyebaran melalui tetesan (aerosol), menular. Ketika melayang di udara dalam waktu dan jarak yang lama. Orang yang menghirup aerosol dapat terinfeksi jika mengandung virus.

2.3.1 Gejala terserang Pandemi covid-19

Masa inkubasi (waktu antara paparan virus sampai munculnya gejala) COVID-19 rata-rata selama 5-6 hari, namun dapat mencapai 14 hari. Gejala klinis

yang utama adalah demam $>38\%$, batuk, pilek, sakit tenggorokan, letih, lesu, dan sesak napas (Kemenkes RI, 2020). Klasifikasi COVID-19 berdasarkan tingkat keparahan kasus dibagi menjadi:

- COVID-19 tanpa gejala
- COVID-19 dengan gejala ringan
- COVID-19 dengan gejala sedang
- COVID-19 dengan gejala berat
- COVID-19 dalam kondisi kritis.

Penderita COVID-19 paling ringan adalah kondisi penderita tidak ditemukan gejala apapun. Penderita COVID-19 dengan kondisi ringan menunjukkan ada gejala tapi tidak ada bukti pneumonia virus atau tanpa hipoksia. Muncul gejala seperti demam, batuk, fatigue, anoreksia, napas pendek, kelelahan. Muncul gejala lain yang tidak spesifik lainnya seperti sakit tenggorokan, kongesti hidung, sakit kepala, diare, mual dan muntah, serta hilang pembauan dan pengecap.

Adapun pasien yang kritis ditandai adanya Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS), sepsis dan syok sepsis (PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, & IDAI, 2020). Pasien COVID-19 dapat sembuh jika segera mendapat penanganan. Semakin ringan gejala yang dirasakan pasien, semakin cepat proses penyembuhannya. Penderita COVID-19 dengan gejala ringan dapat sembuh dalam waktu sekitar satu pekan. Adapun penderita COVID-19 yang parah dapat mengalami gagal napas yang dapat menyebabkan kematian. Tingkat keparahan COVID-19 dipengaruhi oleh daya tahan tubuh, usia, dan penyakit yang diderita sebelumnya seperti hipertensi, diabetes, jantung, asma, dll. Angka kematian tinggi pada penderita yang sudah lanjut usia karena adanya penyakit bawaan seperti kardiovaskular, hipertensi, diabetes mellitus, dan parkinson (Levani, Prastya, & Mawaddatunnadila, 2021).

2.3.2 Pencegahan Penularan Virus covid-19

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/382/2020 Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat di Tempat dan Fasilitas Umum Dalam Rangka Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019. Peraturan yang berkaitan dengan ruang terbuka

disaat pandemi covid-19 antara lain:Peerapan jaga jarak, Penyediaan fasilitas cuci tangan, Penyediaan pos kesehatan, Penyediaan media informasi.²⁷

Protokol kesehatan covid-19 telah diatur dalam Kemenkes Republik Indonesia Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat di Tempat dan Fasilitas Umum Dalam Rangka Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). Adapun poin-poin yang menjadi tinjauan antara lain:

1. Penerapan Jaga Jarak

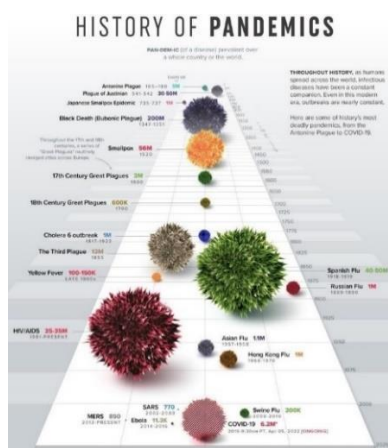
- Pembatasan jumlah pengunjung Saat ini belum ada pembatasan jumlah pengunjung sehingga terjadi kepadatan di waktu-waktu tertentu.
- Penanda di lantai minimal 1 meter (seperti di pintu masuk, kasir, dan lain-lain) Saat ini belum adanya penanda di lantai sebagai batasan jarak.
- Pengaturan alur pengunjung Saat ini belum adanya pengaturan terkait alur pengunjung.

2. Penyediaan fasilitas cuci tangan Saat ini sudah tersedia fasilitas cuci tangan di beberapa titik didekat pintu masuk. Fasilitas cuci tangan yang ada masih berupa desain temporer yaitu tandon air dan wastafel sederhana.

3. Penyediaan pos kesehatan Saat ini belum tersedia pos kesehatan.

4. Media informasi Media informasi terkait pandemi covid-19 seperti wajib menggunakan masker, jaga jarak minimal 1 meter, cuci tangan di seluruh lokasi. Saat ini belum tersedianya media informasi terkait pandemi covid-19.

2.3.3 Timeline Pandemi



Gambar 2.38 Timeline Pandemi

Sumber : <https://www.visualcapitalist.com/>

²⁷ UU. 2020. Di download dari “Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/382/2020 Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat” http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/KMK_No_HK_01_07-MENKES-382-2020_ttg_Protokol_Kesehatan_Bagi_Masyarakat_di_Tempat_dan_Fasilitas_Umum_Dalam_Rangka_Pencegahan_COVID-19.pdf Pada tanggal 13 September 2022 Pukul 11.40

Setiap pandemic yang terjadi didunia memiliki ciri nya tersendiri, Jika dilihat pada gambar diatas terdapat banyak pandemi yang terjadi di dunia dengan memakan korban yang sangat banyak setiap pandemic tersebut menyerang, beberapa terparah diantaranya ialah:

- **Antonine Plague (tahun 165-180)**
Merupakan pandemic pertama yang dicatat dalam sejarah dunia dengan jumlah korban meninggal lebih dari 5 juta orang.
- ***Black Death* (1347-1351)**
Merupakan pandemic pemakan korban terbanyak, pandemi dengan jumlah korban meninggal lebih dari 200 juta jiwa. Bahkan *black death* hampir membunuh 2/3 penduduk eropa. *Blackdeath* disebabkan oleh bakteri *Yersinia pestis* yang disebarkan melalui kutu yang biasanya hinggap di hewan-hewan pengerat seperti tikus, tupai, kelinci.
- **Pandemi Flu Spanyol (1918-1920)**
Diperkirakan 500 juta orang dari Laut Selatan hingga Kutub Utara menjadi korban flu Spanyol. Pandemi
- **Flu Asia (1957-1958)**
Pandemi Flu Asia adalah wabah global lain untuk influenza yang berawal di China. Penyakit ini merenggut lebih dari 1,2 juta nyawa.
- **Pandemi Flu Virus influenza (1889-1890)**
Awal mula menyebar ke seluruh Eropa lalu seluruh dunia Hanya dalam beberapa bulan, penyakit ini menyebar ke seluruh dunia dan membunuh sekitar 1 juta orang. Hanya butuh lima minggu bagi epidemi untuk mencapai puncak kematian.
- **HIV/AIDS (1981-sekarang)**
Virus HIV yang merupakan virus penyebab AIDS, AIDS telah merenggut sekitar 35 juta nyawa sejak pertama kali diidentifikasi dan Sekarang, sekitar 64% dari perkiraan 40 juta yang hidup dengan human immunodeficiency virus (HIV) tinggal di sub-Sahara Afrika.
- **Pandemi Covid-19 (2019-sekarang)**
dengan jumlah kematian di dunia berdasarkandata terbaru pada tanggal 5 april 2022 adalah 6.154.903 dengan total kasus 492.342.018 sedangkan di

Indonesia korban meninggal sebanyak 155.164 orang dari total kasus yang terdeteksi selama pandemi yaitu 6.015.748 orang.

2.3.4 Waktu Okupasi virus covid pada Benda

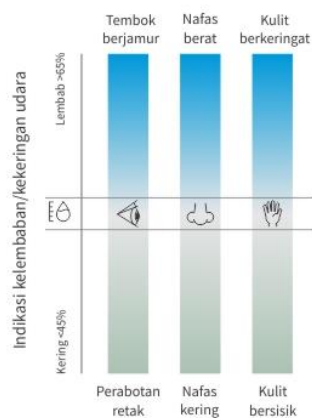
Dr. Ratih Asmananingrum, Peneliti Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI, setiap jenis benda memiliki waktu ketahanan virus yang berbeda-beda, diantaranya ialah:

- | | | | |
|--------------|-------------------|---------------------------|------------|
| 1) Tembaga | : 4 jam | 10) Kertas | : 5 hari |
| 2) Aluminium | : 2 hingga 8 hari | 11) Stainles steel | : 6 hari |
| 3) Keramik | : 5 hari | 12) Plastik | : 6 hari |
| 4) Metal | : 5 hari | 13) Masker | : 7-9 hari |
| 5) Kain | : 24 jam | 14) Plastik | : 12 hari |
| 6) Kayu | : 24 jam | 15) Sarung tangan karet | : 4 hari |
| 7) Kaca | : 4 hari | 16) Sarung tangan nitrile | : 6 hari |
| 8) Kardus | : 24 jam | 17) Kain katun | : 1 hari |
| 9) Tisu | : 3 jam | 18) Masker N95 | : 21 hari |

2.3.5 Konsep Post-Pandemi pada Terminal Bandara

Adapun hal mendasar yang bisa diterapkan dalam mengatur penyebaran virus agar tidak terlalu meluas yaitu kualitas suhu dan cahaya dalam ruangan, jika hal ini diperhatikan setidaknya akan mengurangi kemungkinan penyebaran virus pada pengguna bangunan.

- Kelembaban



Gambar 2.39 Batas kelembaban

Sumber : The Global Heat Health Information Network

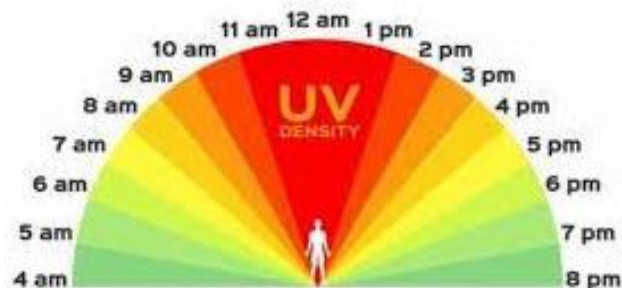
Menurut The Global Heat Health Information Network badan bagian dari

WHO Idealnya, kelembaban udara harus dijaga dalam kisaran 45%-65% (RH). Bila kelembaban udara di dalam ruangan di atas 65% (RH) atau sekitar suhu antara 23,8 °C/75 °F dan 26,9 °C/ 80,5 °F, maka virus, jamur, tungau, lumut, dan bakteri yang menjadi pemicu penyakit tidak akan bertumbuh dengan pesat. Pada lingkungan kering yang memiliki tingkat kelembaban rendah (<40% RH), kandungan uap air sangat sedikit, sehingga lebih ringan untuk percikan halus pembawa corona virus untuk beterbangan lebih lama dan jauh membawa virus. Udara kering juga melemahkan kemampuan daya tubuh untuk menangkal virus. Kelembaban rendah akan mengeringkan lapisan saluran pernafasan, seperti mulut, hidung dan tenggorokan, memudahkan virus dan polutan udara untuk masuk ke dalam saluran pernafasan dan menyebabkan iritasi dan peradangan. Akibatnya imun tubuh menurun, sehingga rentan terinfeksi virus.²⁸

Di negara tropis seperti di Indonesia, udara kering biasanya identik dengan penggunaan AC dalam ruangan. Namun patut diperhatikan di masa pandemi saat ini, bahwa suhu dan tingkat kelembaban rendah justru mendukung penyebaran dan kemampuan virus corona. Studi menemukan bahwa virus corona tidak dapat bertahan lama pada suhu di atas 30°C dan sepatutnya, tingkat kelembaban udara juga dijaga pada kisaran ideal, yaitu 40% hingga 60% RH. Sama halnya dengan kering, jika kelembaban udara terlampau tinggi (>60% RH), tingkat penularan virus juga tidak baik. Sebagai contoh, salah satu penyebab adanya peningkatan kasus flu setiap musim hujan adalah tingkat kelembaban udara yang tinggi dan diiringi oleh suhu yang relatif lebih rendah saat musim tersebut. Makanya musim hujan sering bergandengan dengan musim flu.

- Pencahayaan

²⁸ The *Global Heat Health Information Network bagian* From WHO. 2020. "Do air conditioning and ventilation systems increase the risk of virus transmission? If so, how can this be managed?" Diakses dari https://ghhin-org.translate.googleusercontent.com/translate/g/faq/do-air-conditioning-and-ventilation-systems-increase-the-risk-of-virus-transmission-if-so-how-can-this-be-managed/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=id&x_tr_hl=id&x_tr_pto=sc pada tanggal 10 Januari 2022 Pukul 20.25



Gambar 2.40 Batas Pencahayaan

Sumber : The Global Heat Health Information Network

Sinar ultraviolet adalah cahaya yang tidak terlihat dengan frekuensi elektromagnetik yang lebih tinggi daripada cahaya yang tampak. Sinar matahari merupakan sumber sinar UV yang dapat menyebabkan seseorang mengalami kanker kulit. Cahaya matahari terdiri dari tiga jenis sinar, yaitu UVA, UVB, dan UVC. Penggunaan jenis cahaya yang dapat membunuh virus corona adalah UVC. Sinar UVC adalah jenis ultraviolet yang paling efektif untuk membunuh kuman dan kerap digunakan untuk mendisinfeksi permukaan, udara, serta cairan dan biasanya akan dihasilkan dari jam 9 pagi - 2 siang. Metode yang dilakukan untuk membunuh kuman, seperti virus dan bakteri dengan merusak asam nukleat dan proteinnya. Kerusakan ini membuat kuman tidak dapat melakukan proses yang dibutuhkan untuk bertahap hidup.

Sinar UVC mengandung energi yang paling banyak dibandingkan dua jenis lainnya. Sinar UVC yang berasal dari matahari sebagian besar diserap oleh ozon bumi, jadi kamu kemungkinan tidak terpapar oleh jenis sinar ini setiap hari. Namun, ada berbagai sumber sinar UVC buatan manusia yang dapat digunakan. Badan lain seperti Food and Drugs Association (FDA) juga sepakat dengan pernyataan who bahwasannya jenis sinar UVC memang ampuh untuk membunuh virus penyebab COVID-19 ini.

- Sirkulasi/Jarak



Gambar 2.41 Batas Jarak

Sumber : <https://ekon.go.id/publikasi/detail/510/ayo-jaga-jarak-dan-hindari-kerumunan>

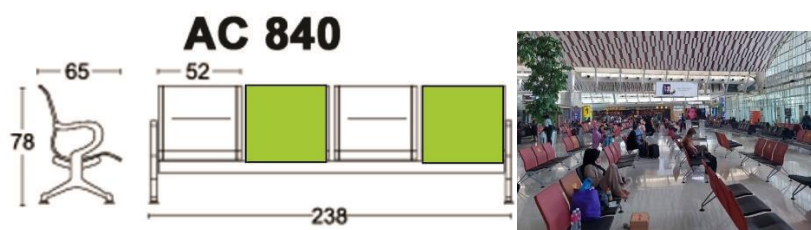
Menurut WHO (World Health Organization) yang merupakan Organisasi Kesehatan Dunia mengatakan pada ruang public yang dilewati banyak orang bahwa sirkulasi ruang bangunan harus 50% lebih besar dari kapasitas tampung bangunan tersebut. Untuk sebuah rumah pada masa pandemic lebih bagus memakai ventilasi alami dengan *ceilingfan* atau kipas angin saja tanpa AC agar membuat sirkulasi udara tidak terus berputar dalam ruangan, namun untuk bangunan public seperti kantor ataupun terminal yang tidak memungkinkan untuk tidak menggunakan pendingin ruangan dan untuk mengurangi risiko paparan terhadap potensi virus atau bakteri menular yang dikeluarkan melalui batuk atau bersin maka diusahakan bangunan-bangunan tersebut harus memiliki setidaknya 5-10% bukaan ventilasi yang harus bisa dibuka untuk membuat udara bisa berputar didalam bangunan. Rentan waktu pembukaan jendela ini setidaknya harus dibuka 15-20 menit setiap 2 jam agar perputaran udara bisa terjadi.²⁹

Jarak dan system tempat duduk bandara yang sebelumnya rapat maka akan diberi jarak minimal 1m, agar lebih efisien maka pemberian jarak pada tempat duduk bisa diselingi dengan pemberian tanaman yang bisa menghasilkan udara segar atau membunuh virus-virus yang ada disekitarnya.



Gambar 2.42 sistem duduk sebelum pandemi

Sumber : <https://images.app.goo.gl/T6nHsBwypyWvNp9G7>



Gambar 2.43 sistem duduk pasca pandemi

Sumber : <https://images.app.goo.gl/2xPDRvgY5KrbS7ZM9>

²⁹ World Health Organization. 2021. "Coronavirus disease (COVID-19): Ventilation and air conditioning" Diakses dari https://www-who-int.translate.goog/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-ventilation-and-air-conditioning? x_tr_sl=en& x_tr_tl=id& x_tr_hl=id& x_tr_pto=sc pada tanggal 15 januari 2023 Pukul 11.20



Gambar 2.44 Aktuator Jendela Geser

Sumber : <https://images.app.goo.gl/DWnxy3HaAkFTpeDT8>

Jadi salah satu solusi bukaan jendela yang bisa diterapkan pada terminal bandara ini ialah dengan menggunakan Aktuator Jendela Geser Aluminium Cerdas Otomatis. Ada 3 mekanisme kerja dari pembuka/penutup jendela. Mekanisme rack and pinion bekerja memutar pinion dan menggerakkan rak yang dipasangnya. Aktuator rantai (*actuator chain*) bekerja dengan cara yang sama. Aktuator batang (*rod actuator*) terpasang pada sebuah trek, sehingga dapat memanjang saat mendapat daya dan aktuator memanjang bersamanya.

Ada banyak jenis jendela yang bisa menggunakan akuator diantaranya *double-hung, mulled double-hung, hopper, end vent slider, casement, awning, bay, double casement*, dan banyak lagi. Yang bisa terdiri dari berbagai bentuk dan ukuran namun pada umumnya jendela berbentuk persegi. Secara umum, ada 2 pilihan yang jelas bukaan ke dalam atau bukaan ke luar.

aktuator adalah komponen utama di balik pergerakan setiap pembuka jendela otomatis. Kebanyakan pembuka jendela bermotor dioperasikan dari jarak jauh. Anda akan mendapatkan sebuah unit remote control yang biasanya bertenaga baterai. Dengan mengklik atau menahan kontrol pada remote, yang mengaktifkan motor. Motor kemudian menggerakkan gerakan aktuator, yang membuka atau menutup jendela. Dalam kategori ini, ada berbagai jenis pembuka jendela, seperti pembuka rantai tunggal, pembuka rantai kembar, dan aktuator linier.

Pembuka jendela biasanya dapat dioperasikan melalui sakelar dinding dan/atau kendali jarak jauh. Terkadang, mereka juga dapat dikontrol melalui aplikasi seluler atau wifi. Beberapa model yang lebih canggih memiliki sensor

hujan, sensor angin, dan sensor asap. Model terpintar bahkan dapat bekerja sama dengan termostat pintar Anda.³⁰

PT Angkasa Pura I langsung menerapkan protokol Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB) perusahaan setelah ditetapkannya SE No.13 Tahun 2020 oleh Kementerian Perhubungan. Pihak PT Angkasa Pura telah mengimplementasikan sejumlah ketentuan AKB sebagai panduan bagi penyelenggara jasa bandara (bandara-bandara di bawah PT Angkasa Pura I) pada masa kegiatan produktif dan aman dari Covid-19. Demikian halnya PT Angkasa Pura II dalam merespons pandemi Covid-19 dengan melakukan AKB supaya operasional penerbangan tetap terjaga.

Cara yang dilakukan oleh PT Angkasa Pura II dengan mensosialisasikan kepada penumpang pesawat, pengunjung bandara, dan operator/petugas bandara agar melakukan adaptasi kebiasaan baru dengan mengubah perilaku yang lebih mengutamakan aspek kesehatan dan kebersihan. Direktur Utama PT Angkasa Pura II Muhammad Awaluddin mengatakan, para calon penumpang atau tamu bandar udara diminta untuk membiasakan diri menggunakan masker, membersihkan tangan dengan *hand sanitizer* saat akan masuk ke area terminal.

Ada beberapa persyaratan baru yang wajib diterapkan pada ruang arsitektur bangunan bandara dan beberapa kebiasaan baru yang perlu diikuti penumpang pesawat, pengunjung, petugas, dan operator di bandara-bandara di bawah PT Angkasa Pura I dan PT Angkasa Pura II tapi tanpa perlunya ruang-ruang baru, diantaranya ialah:³¹

1. Pengukuran suhu tubuh, orang yang melakukan kegiatan di bandar udara, baik menggunakan *thermal gun* maupun *thermal scanner*, untuk orang dengan suhu tubuh lebih dari 38derajat celcius dan mengalami gejala demam tidak diperkenankan memasuki area terminal penumpang dan dilakukan pemeriksaan kesehatan di fasilitas pemeriksaan kesehatan;
2. Penanganan orang dengan gejala. Orang yang mengalami gejala demam yang berangkat ataupun yang datang dilakukan koordinasi dengan Kantor

³⁰ Admin. 2021. "Memilih Alat Pembuka Jendela Otomatis" Diakses dari <https://www.dinginaja.com/2021/10/memilih-alat-pembuka-jendela-otomatis.html> pada tanggal 1 Februari 2023 Pukul 23.20

³¹ ROB Team dkk. 2020. "Langkah Bandar udara di era Adaptasi Kebiasaan Baru" Diakses dari <https://dephub.go.id/post/read/langkah-bandar-udara-di-era-adaptasi-kebiasaan-baru?cat=QmVyaXRhfHNIY3Rpb24tNjU&language=id> pada tanggal 2 januari 2023 Pukul 10.00

Kesehatan atau Dinas Kesehatan setempat;

3. Penumpang wajib untuk menjaga jarak (*physical distancing*) dalam antrian maupun saat menggunakan fasilitas pelayanan penumpang yang telah menerapkan sistem jaga jarak (perhatikan tanda X dan II spasi garis antrean) sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) mulai dari ruang tunggu, antrean *boarding*, masuk pesawat di dalam pesawat hingga keluar pesawat.
4. Para penumpang wajib membawa surat hasil pemeriksaan *rapidtest negative* Covid-19 atau *PCR test non reactive* Covid-19 yang masih berlaku. *Rapid test* dengan masa berlaku 3 hari dan *PCR test* masih berlaku 7 hari yang akan diperiksa (verifikasi) di bandara.
5. Memasang media informasi sebagai sosialisasi protokol kesehatan guna mengingatkan personel dan pengguna jasa bandar udara agar mengikuti ketentuan pembatasan jaga jarak (*physical distancing*), mencuci tangan menggunakan sabun dengan air mengalir/*hand sanitizer* serta kedisiplinan menggunakan masker;
6. Menyediakan fasilitas tempat pembuangan masker dan sarung tangan yang sudah dipakai dan dilakukan penyemprotan disinfektan terhadap tempat pembuangan secara periodik dan Menyediakan fasilitas dan melaksanakan pembersihan dan/atau penyemprotan disinfektan secara rutin terhadap seluruh fasilitas bandar udara.
7. Memilih layanan *touchless*. PT Angkasa Pura I dan II menyediakan fasilitas *touchless* seperti misalnya tombol pedal kaki di *lift*, washtafel otomatis, mesin *hand sanitizer* otomatis dan lain sebagainya.
8. *Self check-in*. Melakukan *check-in* secara mandiri di seluruh bandara PT Angkasa Pura I dan II. Setiap bulannya penumpang yang melakukan *self check-in* dimasa pandemi Covid-19 ini berkisar 1.000 – 2.000 penumpang atau 10% lebih dari total penumpang saat pembatasan penerbangan.
9. Transaksi *cashless*. Penumpang pesawat saat ini disarankan bertransaksi secara *cashless*, tidak menggunakan uang kertas atau logam guna menekan risiko penyebaran. Transaksi secara *cashless* juga menghindari kasir dan pelanggan saling melakukan kontak fisik

Ada juga beberapa kebiasaan baru tanpa memerlukan ruang/area fisik

dibandara, diantaranya ialah:

- Menggunakan masker. Setiap penumpang, personel bandar udara, dan petugas lainnya yang bekerja di bandar udara wajib menggunakan masker dan sarung tangan sekali pakai serta secara intensif membersihkan tangan dengan air dan sabun atau *hand sanitizer*;
- Tiba lebih awal 2-3 jam sebelum keberangkatan. Pada masa pandemi Covid-19, para penumpang pesawat diharuskan tiba di bandara lebih awal untuk kepentingan verifikasi dokumen, sistem jaga jarak dalam antrean yang memakan waktu, serta agar mematuhi prosedur penerbangan yang ditetapkan pemerintah.
- Memastikan area tempat pemeriksaan keamanan selalu higienis dengan melakukan disinfektan secara periodik sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) masing-masing Penyelenggara Bandar Udara pada fasilitas yang sering bersinggungan dengan orang dan barang
- Memastikan operasional *tenant*/pihak ketiga yang melakukan kegiatan usaha di bandar udara agar mematuhi protokol kesehatan yang ditetapkan seperti menerapkan sistem jaga jarak (*physical distancing*) saat menjual makanan dan minumserta agar dipastikan makanan dan minuman yang dijual serta peralatan yang digunakan higienis dan bersih;
- Menyediakan fasilitas pembersihan dan/atau penyemprotan disinfektan dan/atau menggunakan sinar UV terhadap bagasi kabin dan diidalam terminal.
- Melaksanakan penyesuaian pola operasional personel bandar udara dan fasilitas bandar udara dengan memenuhi ketentuan teknis dan operasi bandar udara sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan;
- Menjamin pengoperasian dan pemeliharaan bandar udara dengan tingkat ketelitian yang memadai sesuai *aerodrome* manual yang diterima (*accepted*) oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara dan tetap mengacu kepadaPetunjuk dan Tata Cara Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-22 (*Advisory Circular CASR part 139-22*) Prosedur Penetapan Jam Operasi Bandar Udara dan *Letter of Agreement* (LoA) atau sejenisnya dengan Unit Pelayanan Informasi Aeronautika di unit ATS bandar udara masing-masing atau di unit ATS bandar udara yang melayaninya untuk memastikan mekanisme dan

koordinasi penerbitan NOTAM;

- Menyampaikan pelaporan harian data pergerakan pesawat, penumpang, dan kargo selama masa adaptasi kebiasaan baru menuju masyarakat produktif dan aman covid-19.

2.3.6 Konsep Post-Pandemi pada bangunan public non bandara

Menanggapi permasalahan global seperti diatas ini wajiblah kita untuk mempersiapkan diri dalam hal-hal tersebut terulang kembali kedepannya, salah satunya adalah dengan menciptakan sebuah bangunan yang tidak hanya indah dipandang mata namun juga tanggap akan penyebaran virus terutama virus covid-19 ini. Terlebih jika dipikirkan sebuah bangunan bandara akan menjadi pintu utama keluar masuknya masyarakat ke satu daerah tersebut sehingga diharapkan jika ada pendeteksian sejak dini dan pencegahan akan menjadi lebih optimal. Oleh karenanya ada beberapa cara yang bisa kita lakukan dalam merancang bangunan yang bisa meminimalisir penyeberan virus pada bangunan public yang dipakai banyak orang, menurut Studio Arsitektur Gensler diantaranya ialah:³²

1. *Building Access: Entrances + Queuing*
 - Penyediaan pintu otomatis yang bisa dibuka tanpa disentuh
 - Batasi titik masuk
2. *Building Lobby: Screening, Check-in + Security*
 - Menyediakan monitor untuk mengukur suhu tubuh dan data izin masuk pengunjung.
 - Menyediakan stiker lantai sebagai petunjuk jaga jarak
3. *Building Public Space: Restrooms*
 - Menyediakan ruang istirahat / ruang kesehatan di bangunan tersebut.
4. *Building Systems: Filtration + Ventilation*
 - Memperbanyak udara alami
 - Menyediakan filter udara
 - Memaksimalkan perputaran udara bersih dan kotor dalam bangunan
5. *Wayfinding, Signage + Graphics*
 - Menyediakan penanda atau stiker untuk meningkatkan jaga jarak.

³² Gensler. 2020. *Back To The Office*. Diakses di http://www.gensler.com/uploads/document/694/file/Gensler-Back-to-Office-Preview_200512.pdf

- Gunakan papan petunjuk untuk mendorong orang untuk membersihkan peralatan, gagang pintu, dan permukaan benda sebelum dan sesudah digunakan
6. *Workplace Circulation: Path*
- Sirkulasi dibuat satu arah, hindari sirkulasi arah yang berlawanan.
 - Pemberian penanda agar mempercepat pengguna sampai ke tujuan.
7. *Workplace open plan : de-densification*
- Memberi jarak antar meja individu
 - Memberi batas antar meja yang berhadapan langsung
 - Pembersihan rutin bangunan dengan diinfeksi.
8. *Workplace : outdoor areas*
- Tetap memperhatikan layout yang mendukung jaga jarak
 - Menyediakan area taman luar untuk bersantai.

2.4 Studi Literatur

Subbab ini mendeskripsikan tentang penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan judul penelitian yang penulis lakukan.

No.	Penulis	Judul Penelitian	Fokus Bahasan
1.	Ahmad Saifudin (1715012031) Universitas Lampung Bandar Lampung	Perancangan Bangunan Terminal II Bandara Internasional Radin Inten II Provinsi Lampung	<ul style="list-style-type: none"> • Mendesain bangunan terminal 2 Bandara Radin Inten II dengan pendekatan Arsitektur Ekologi • Memperhatikan tapak bangunan sesuai dengan orientasi • Menciptakan kawasan hijau disekitar kawasan bangunan. • Menghindari kelembapan tanah • Memilih lapisan dinding dan langit-langit ruang yang mampu menghirup uap air. • Menciptakan bangunan yang bebas hambatan atau fleksibel.
2.	Galih Saprilantu I0209037 Universitas Sebelas Maret Surakarta	Konsep Perencanaan Dan Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang Bandara Internasional Radin Inten II Lampung	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Perencanaan <ul style="list-style-type: none"> - Konsep program ruangan tata ruang - Konsep Penentuan <i>Site</i> • Konsep Perancangan <ul style="list-style-type: none"> - Konsep Pengolahan <i>Site</i> - Konsep Bandar udara internasional <p>Konsep Sistem struktur, konstruksi dan utilitas.</p>

3.	Syaif Al Islam Indriyanto (1615012016) Universitas Lampung Bandar Lampung	Perancangan Pengembangan Bandara Muhammad Taufik Kiemas Pesisir Barat - Lampung	<ul style="list-style-type: none"> • Bandar Udara Muhammad Taufik Kiemas dengan pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular, Pesisir Barat • Arsitektur Lampung • Bentuk & Material -Ornamen Lampung
4.	Ernst Neufert 2002	Data Arsitek Jilid II	<ul style="list-style-type: none"> • Berisi tentang perancangan bandara dari segi arsitektur yang benar
5.	Robert Horonjeff Francis 2010	Planning and Design of Airports, Fifth Edition	<ul style="list-style-type: none"> • Berisi tentang perancangan bandara secara standar internasional.

Tabel 2.14 Penelitian yang Pernah Dilakukan Terkait Judul
Sumber : Olah Data Penulis

2.5 Studi Preseden

2.5.1 Studi Preseden Kedekatan Fungsi dan Kegiatan

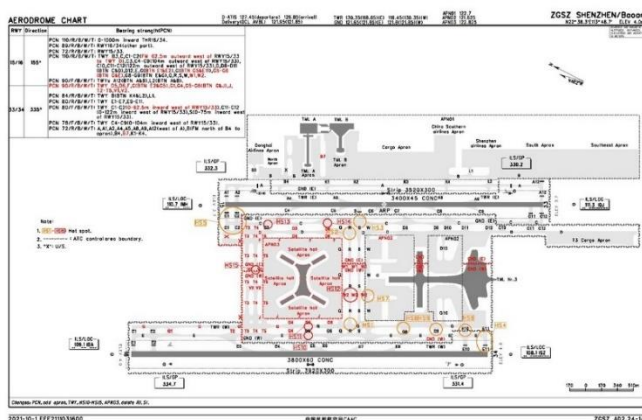
2.5.1.1 Shenzhen Bao'an International Airport



Gambar 2.45 Tampak bandara shenzhen
Sumber : www.arcdaily.com

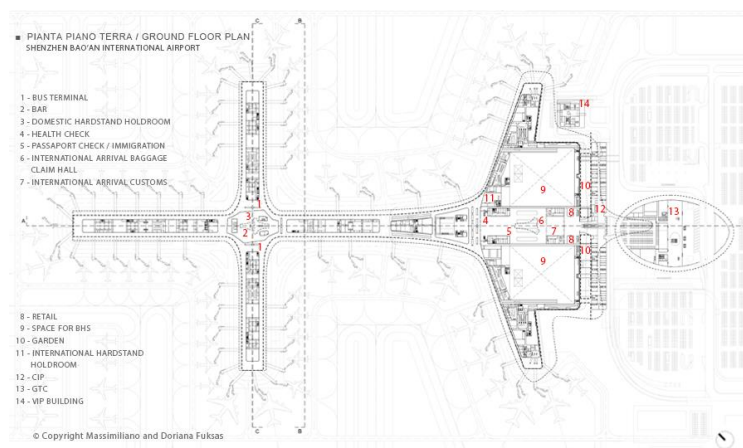
Bandara Internasional Shenzhen Bao'an terletak di Gaungdong, China. Memiliki luas total 451.000 meter persegi. Luas tersebut tiga kali lebih besar dibandingkan dengan luas terminal-terminal yang ada sebelumnya. Bandara Internasional Shenzhen Bao'an pertama kali dibuka pada 1991. Pada tahun 2012, bandara ini melayani 29 juta penumpang. Diharapkan, dengan kehadiran terminal baru ini, bandara tersebut mampu 45 juta penumpang tiap tahunnya. Bandara ini mengusung tema futuristic yang diaplikasikan dalam beberapa aspek perancangan, diantaranya adalah bentuk yang tidak monoton, pemanfaatan sumber daya alami, dan

pemanfaatan energi.³³



Gambar 2.46 Layout bandara shenzen

Sumber : www.archdaily.com



Gambar 2.47 Denah bandara shenzen

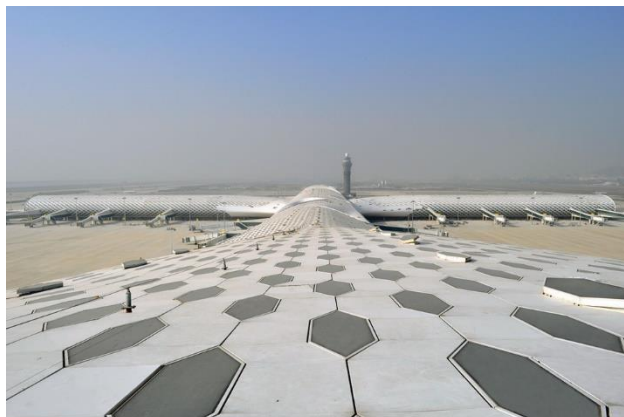
Sumber : www.archdaily.com

Adapun fasilitas yang ada pada bandara ini ialah:

- 2 buah Runaway
- Taxiway
- Apron
- Terminal bandara domestic
- Terminal bandara internasional
- Terminal bagasi/ baggage claim hall
- Terminal bus
- Retail
- Taman
- GTC/ATC

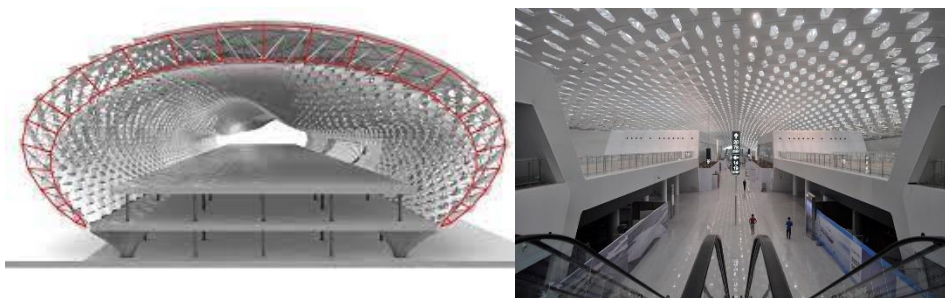
³³ Fuksas, Doriana. 2014. " ArchDaily, Shenzhen Bao'an International Airport" Diakses dari <https://www.archdaily.com/472197/shenzhen-bao-an-international-airport-studio-fuksas> Pada tanggal 5 Oktober 2022 Pukul 12.55

- Cip
- Gedung vip
- Area cek kesehatan



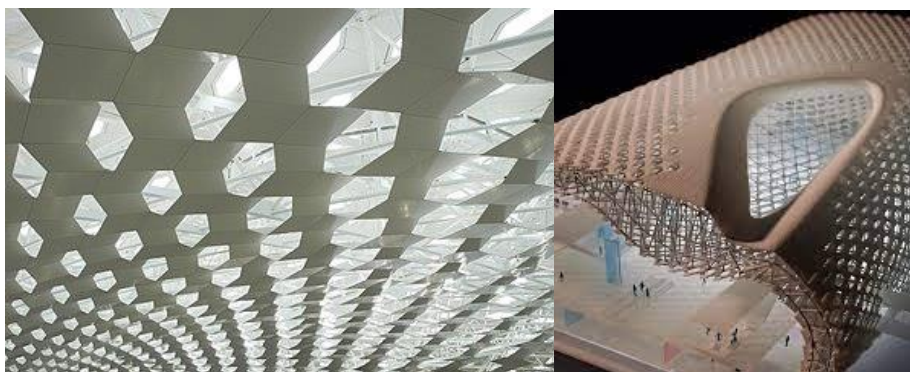
Gambar 2.48 Detail atas bangunan
Sumber : www.arcdaily.com

Konsep Bandara Internasional Shenzhen Bao'an adalah perubahan yang bervariasi dari ikan dan berubah menjadi seekor burung yang menyampaikan emosi dan fantasi dalam penerbangan. Bandara ini berbentuk seperti ikan pari dan apabila diperhatikan dengan seksama, bentuk ini akan berubah variasi seperti seekor burung yang terbang. Seakan akan pegguan bandara akan diajak untuk merasakan sensasi dan fantasi untuk terbang diangkasa.



Gambar 2.49 Struktur Terowongan Bangunan
Sumber : www.arcdaily.com

Struktur panjang terowongan yang memiliki panjang kira-kira 1,5 km dimodelkan oleh citra angin dan mengingatkan pada gambar sebuah patung berbentuk organik. Profil dari atap ditandai dengan variasi ketinggian yang mengingatkan pada pemandangan alam. Terminal ini memiliki corak dinding seperti sarang lebah. Pencahayaan di dalamnya juga terbilang alami. Sinar matahari bisa masuk dengan leluasa sehingga sangat hemat energi.



Gambar 2.50 Detail struktur detail pencahayaan

Sumber : www.wikipedia.com

Corak sarang lebah yang heksagonal dibentuk dari kaca. Uniknya, air hujan yang jatuh ke bangunan ini akan didaur ulang dan dimanfaatkan sebagai air toilet dan untuk menyirami tanaman di dalam ruangan. Terminal ini berusaha untuk tampil ramah lingkungan. Sementara itu, daya listrik yang dipakai untuk operasional terminal menggunakan pembangkit listrik bertenaga surya, kekuatan listrik mencapai 10 megawatt. Angka ini bisa dipakai untuk mencukupi kebutuhan 10 ribu rumah per bulan.



Gambar 2.51 Interior

Sumber : www.arcdaily.com

Motif sarang lebah ditransfer dan direplikasi pada desain interior. Berbentuk kotak dan menghadap satu sama lain, menciptakan desain alveolus pada skala yang lebih besar dan berulang dalam sendi yang berbeda. Terdapat beberapa sculpture bergaya putih pohon yang telah dirancang untuk AC sepanjang terminal, mencitrakan bentuk yang terinspirasi oleh alam.

2.5.1.2 Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai, Bali



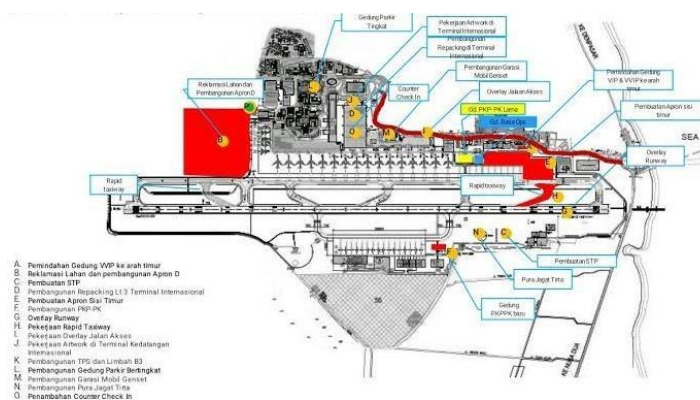
Gambar 2.52 Bandar Udara Gusti Ngurah Rai, Bali
Sumber: Liputan6.com

Bandar Udara Ngurah Rai dibangun tahun 1930 oleh *Departement Voor Verkeer en Waterstaats* (Departemen Pekerjaan Umum). Landas pacu pada awalnya berupa airstrip sepanjang 700 m hingga melalui 3 kali renovasi hingga saat ini memiliki landasan pacu sepanjang 2,8 km dengan *overrun* 2x100 meter. Proyek renovasi yang berlangsung tahun 1963–1969 diberi nama Proyek Airport Tuban dan sekaligus sebagai persiapan internasionalisasi Pelabuhan Udara Tuban. (*Wikipedia, 2019*)³⁴

Proses reklamasi pantai sejauh 1,5 km dilakukan dengan mengambil material batu kapur yang berasal dari Ungasan dan batu kali serta pasir dari Sungai Antosari – Tabanan. Seiring selesainya temporary terminal dan *runway* pada Proyek Airport Tuban, pemerintah meresmikan pelayanan penerbangan internasional di Pelabuhan Udara Tuban. Penyelesaian Pengembangan Pelabuhan Udara Tuban ditandai dengan peresmian oleh Presiden Soeharto pada tanggal 1 Agustus 1969, yang sekaligus menjadi momen perubahan nama dari Pelabuhan Udara Tuban menjadi Pelabuhan Udara Internasional Ngurah Rai (Bali International Airport Ngurah Rai).

Terdapat beberapa fasilitas yang ada pada Bandar udara Ngurah Rai, Bali yang telah bertaraf standar Internasional:

³⁴ Ensiklopedia. 2022. “Bandar Udara Internasional Ngurah Rai” Diakses dari https://id.wikipedia.org/wiki/Bandar_Udara_Internasional_Ngurah_Rai Pada tanggal 5 Oktober 2022 Pukul 12.55



Gambar 2.53 Layout Bandara Ngurah Rai, Bali
Sumber: Jarrakpos.com

a. Fasilitas Sisi Udara

1) Landasan Pacu/ Runway

- Aerodome Refference Code : 4E
- Dimensi Runway : (3.000 x 45) M
- Runway Operation Category : Cat I
- Runway Strip : (3.120 x 300) M
- Landasan pacu berukuran 45m x 3.000m dengan konstruksi perkerasan beton dan aspal, PCN 83/F/C/X/T, dapat digunakan pesawat kelas B 747-400 untuk menempuh jarak setara Denpasar – Tokyo tanpa pembatasan beban

2) Taxiway

Sirkulasi dari landasan terhadap taxiway “landasan – taxiway – keluar” dan “landasan – taxiway – sejajar” dengan konstruksi aspal dan beton meningkatkan kapasitas landasan pacu.

3) Apron dan peralatan parkirnya

- Apron Cargo : Gabungan dengan pesawat penumpang
- Fire Fighting Category : Cat – IX
- Helipad : 675 M²
- Lahan GSE : 24.490 M²
- Kapasitas Pelataran Parkir Pesawat adalah 7 posisi pesawat kelas B 747-400, 6 posisi pesawat kelas A 320, dan 25 posisi untuk kelas B 737, (dalam waktu bersamaan).

b. Fasilitas Sisi Darat

1) Terminal Domestik

Terminal domestik menempati area terminal internasional lama.

Terminal domestik keberangkatan memiliki 8 gerbang, gerbang 1A, 1B, 1C, 2, 3, 4, 5, dan 6. Terminal domestik kedatangan memiliki 4 pengambilan bagasi. Dioperasikan sejak 17 September 2014, luas Terminal Domestik baru 65.800m² atau empat kali lebih besar dari yang lama. Ini dapat melayani hingga 9,4 juta penumpang setahun, memiliki 62 check-in counter, 4 transit & transfer counter, 19 loket tiket, 8 gerbang keberangkatan dan 7 gerbang kedatangan yang difasilitasi oleh 5 jembatan penyebrangan untuk penumpang, dan 5 unit conveyor barang.



Gambar 2.54 Terminal Domesitik Bandar Udara Gusti Ngurah Rai
Sumber: Aktual.com

2) Terminal Internasional

Untuk keberangkatan berada di lantai 3 dan kedatangan ada di lantai 1. Terminal internasional keberangkatan memiliki 14 gerbang. Gerbang 1A, 1B, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9A, dan 9B berada di lantai 3 dan gerbang 10, 11, dan 12 ada di lantai 1. Untuk gerbang keberangkatan internasional difasilitasi garbarata (aviobridge). Terminal internasional kedatangan memiliki 7 pengambilan bagasi. Terdapat pula fasilitas Visa on Arrival (VOA) dan imigrasi serta beacukai (custom) di area kedatangan internasional.



Gambar 2.55 Terminal Internasional Bandar Udara Gusti Ngurah Rai
Sumber: Bali.tribune.com

Luas area Bandar udara Gusti Ngurah Rai II :

- Terminal Penumpang Internasional : 65.898,5 M²
- Terminal Penumpang Domestik : 14.791,86 M²
- Parkir Kendaraan : 51.348 M²
- VIP I : 633 M²
- VIP II : 400 M²
- Cargo International Area : 3.708 M²
- Cargo Domestik Area : 2.574 M²
- Inflight Catering : 5.720 M² (PT. Angkasa Citra Sarana / ACS)
- Inflight Catering II : 3.040 M² (PT. Jasapura Angkasa Boga)
- Aircraft Refueling Capacity : (PT. Pertamina (Persero))
- 3 Buah Tangki Pendam : 6.481.000 liter
- 3 Buah Tangki Pendam : 13.528.000 liter
- Fasilitas Search&Rescue (SAR) : Tersedia
- Trolley : Tersedia

3) Helipad

Untuk pendaratan helikopter, tersedia tiga buah helipad.

4) Depod Pengisian Bahan Bakar Pesawat Udara (DPPU)

Tersedia fasilitas DPPU dengan kapasitas simpan 6.540 kiloliter yang dioperasikan oleh Pertamina untuk pelayanan pengisian BBM bagi pesawat udara, baik dengan menggunakan hidran maupun kendaraan tanki, jenis bahan bakar avtur dan avigas.

5) Unit Pertolongan Kecelakaan

Tersedia Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan & Pemadam Kebakaran (PKP&PK) dengan peralatan yang lengkap sesuai dengan Katagori 9 menurut persyaratan ICAO.

2.5.1.3 Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta



Gambar 2.56 Bandara Soekarno-Hatta
Sumber: <https://soekarnohatta-airport.co.id/>

Bandara Soekarno-Hatta terletak di daerah Cengkareng. Bandara Soekarno- Hatta merupakan salah satu bandara dengan jumlah penumpang terbanyak di Indonesia. Hampir 32 juta orang/tahun atau 2/3 total penumpang di seluruh Indonesia melewati bandara ini.³⁵



Gambar 2.57 Master Plan Bandar Udara Soekarno Hatta
Sumber: <https://soekarnohatta-airport.co.id/>

Bandar Udara ini mulai beroperasi pada tanggal 1 Mei 1985, menggantikan Bandar Udara Kemayoran (penerbangan domestik) di Jakarta Pusat, dan Halim Perdanakusuma di Jakarta Timur. Bandar Udara Kemayoran telah ditutup, sementara Bandar Udara Internasional Halim Perdanakusuma masih beroperasi, melayani penerbangan charter dan militer. Terminal 2 dibuka pada tanggal 11 Mei 1992.

Soekarno-Hatta memiliki luas 18 km², memiliki 2 landasan paralel yang dipisahkan oleh 2 taxiway sepanjang 2,4 km. Terdapat dua bangunan terminal utama: Terminal 1 untuk semua penerbangan domestik kecuali penerbangan yang dioperasikan oleh Garuda Indonesia dan Terminal 2

³⁵ Situs resmi. “Bandara Soekarno hatta” Diakses dari <https://soekarnohatta-airport.co.id/> Pada tanggal 5 Oktober 2022 Pukul 13.30

melayani semua penerbangan Internasional kecuali penerbangan Garuda Indonesia.

Terminal 3 selesai dibangun pada tanggal 15 April 2009. Terminal 3 ini akan dipergunakan sementara oleh Maskapai penerbangan berbiaya murah. Saat ini ada 2 Maskapai penerbangan yang menggunakan Terminal 3 yaitu Indonesia AirAsia dan Mandala Airlines. Dan direncanakan dapat didarati pesawat model Airbus A380. SHIA melakukan pendaratan perdana pesawat A380 (SQ-232) pada tanggal 4 Mei 2012 walaupun status pendaratan sendiri adalah divert landing. Ketika penyelesaian Terminal 3 telah dibuka,seluruh penerbangan Garuda Indonesia akan berpindah ke Terminal 3 dan maskapai pengguna lama akan kembali tempat semula.

Bandar Udara ini dirancang oleh Arsitek Prancis Paul Andreu, yang juga merancang Bandar Udara Charles de Gaulle di Paris, Prancis. Salah satu karakteristik besar Bandara ini adalah gaya arsitektur lokalnya, dan kebun tropis di antara lounge tempat tunggu.

- Zona Umum, Steril, dan Semi Steril

Berikut merupakan pembagian zona pada bandara udara Soekarno Hatta. Warna merah muda menunjukkan area umum, warna abu-abu menunjukkan area semi steril, dan warna kuning menunjukkan area steril.

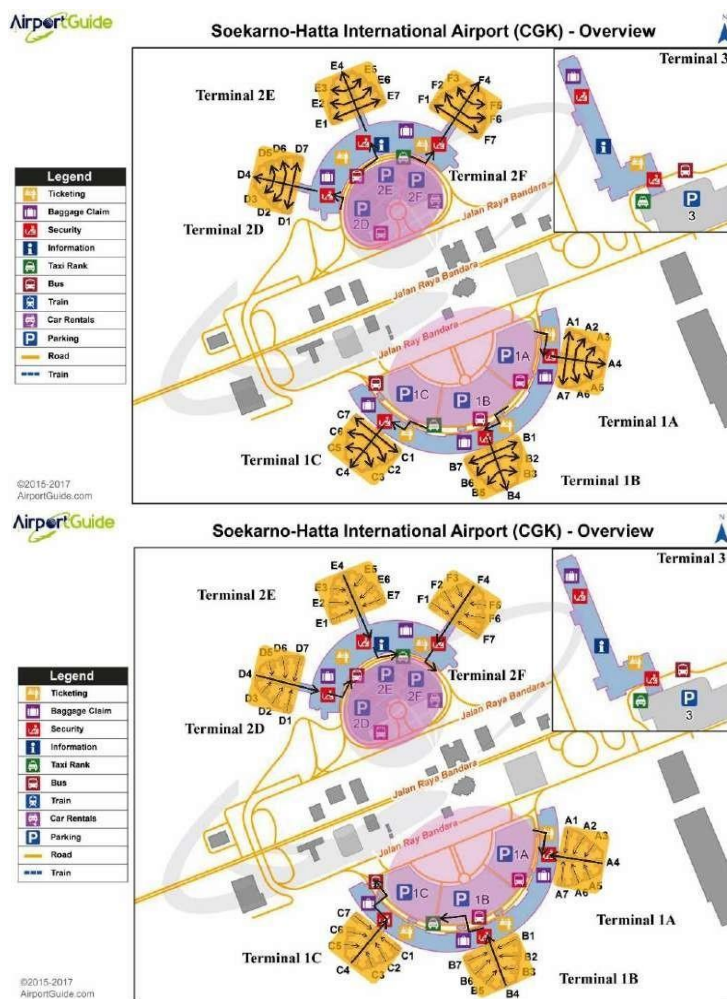


Gambar 2.58 Zona umum, steril dan semi steril

Sumber: www.google.com

- Jalur Sirkulasi

Jalur sirkulasi secara umum ditunjukkan pada ilustrasi berikut ini;





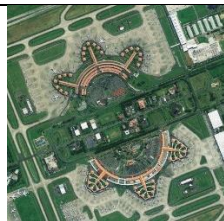
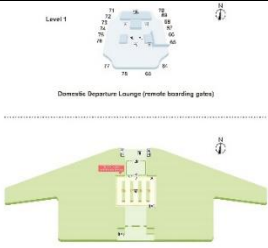




Gambar 2.59 Arah masuk & keluar penumpang Bandara
Sumber: www.google.com

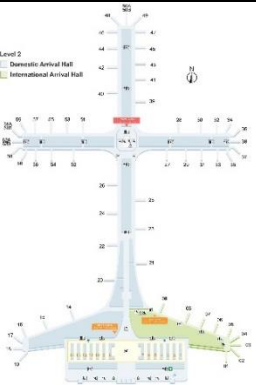
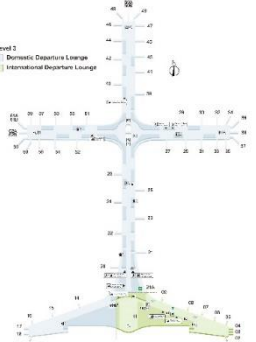
Dihimpun dari sumber.id bandara Bandar udara Soekarno Hatta memiliki bermacam Fasilitas dan luasan, diantaranya ialah:

- Runway : 3,600 m x 60 m dan 3,600 m x 60 m
- Garbarata : 67
- Terminal Domestik : 312,522 m²
- Terminal Internasional : 564,000 m²
- Check-in Counter Domestik : 24 (MUCS)
- Check-in Counter Internasional : 79 (MUCS)
- Terminal Cargo Domestik : 12421 m²
- Terminal Cargo Internasional : 36417 m²
- Parking Area : 64,129 m² (2400 kendaraan)
- Hanggar : 67.022 m²
- Power Supply : PLN, MPS/Genset
- Water Supply : PDAM

- Peralatan Mekanikal : Timbangan, Conveyor belt, Trolley, Garbarata, Escalator, Elevator, AC
- Koneksi : Bank, Telepon Umum, Restaurant & Kafetaria, Duty Free shop, Drugs Store, area bermain anak
- Penunjang Lain : Perkantoran/Administrasi, Airport Maintenance Building

2.5.1.4 Kesimpulan Kedekatan Fungsi dan Kegiatan

No	Analisa	Shenshen Bao'an International Airport	Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai	Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta
1.	Lokasi	Gaungdong, China	Kuta, Badung, Bali	Tangerang, Banten. Jakarta
2.	Bentuk bangunan	 <p>Gambar 2.60 Bentuk Bandara Shenshen Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berbentuk terowongan yang memiliki panjang kira-kira 1,5 km 	 <p>Gambar 2.61 Bentuk Bandara I gusti ngurah rai Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berbentuk atap / fasad dari atas bergelombang 	 <p>Gambar 2.62 Bentuk Bandara Soekarno Hatta Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berbentuk seperti burung garuda yang sedang mengembangkan sayapnya
3.	jumlah lantai	3 lantai	3 lantai	2 lantai
4.	Zoning	 <p>Gambar 2.63 Level 1 Bandara Shenshen Sumber: https://www.chinaairlinetravel.com/airport-guide/shenzhen-airport/layout.html</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lanta 1 hall/Lobby dan area tunggu check-in domestik 	 <p>Gambar 2.64 Level 1&2 I gusti ngurah rai Sumber: https://bali-airport.com/id/terminal-internasional/index</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lantai 1&2, Zona kedatangan dan keberangkatan domestik  <p>Gambar 2.65 Level 3 I gusti ngurah rai Sumber: https://bali-airport.com/id/terminal-internasional/index</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lantai 3, Zona kedatangan dan keberangkatan 	 <p>Gambar 2.66 Level 1 Bandara Soekarno Hatta Sumber: https://www.ana.co.jp/id/id/travel-information/airport-and-city-info/jakarta/</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lantai 1 <ul style="list-style-type: none"> - 1A,1B,1C keberangkatan domestik - 2D, 2E, 2F Kedatangan Domestik  <p>Gambar 2.67 Level 2 Bandara Soekarno Hatta Sumber: https://www.ana.co.jp/id/id/travel-information/airport-and-city-info/jakarta/</p>

		 <p>Gambar 2.68 Level 2 Bandara Shenzhen Sumber: https://www.chinaairlinetravel.com/airport-guide/shenzhen-airport/layout.html</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lantai 2 Kedatangan domestik & internasional.  <p>Gambar 2.69 Level 3 Bandara Shenzhen Sumber: https://www.chinaairlinetravel.com/airport-guide/shenzhen-airport/layout.html</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lantai 3 Keberangkatan domestik & internasional. 	<p>international.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lantai 2 kedatangan dan keberangkatan internasional.
5.	<p>Fasilitas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Runaway • Taxiway • Apron • 4 Terminal • transportasi darat bus dan k-tex • Depot Pengisian Bahan Bakar Pesawat Udara (DPPU) • Unit Pertolongan Kecelakaan • Terminal bagasi/ baggage claim hall • Terminal bus • Retail • Taman • GTC (Gas Turbine Compressor) • ATC (air traffic controller) • Cip (Commercial Important Person/VIP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Runaway • Taxiway • Apron • Terminal Domestik & Internasional • Helipad • Depot Pengisian Bahan Bakar Pesawat Udara (DPPU) • Unit Pertolongan Kecelakaan • ritel Dan Restoran • Whsmith Books & Toys • Bank Tempat Penukaran Valuta Asing • Ruang Menyusui • Play Ground • Area Merokok • Orientation Zone • Tourist Information Center (TIC) • Seft Check-In 	<ul style="list-style-type: none"> • Runaway • Taxiway • Apron • Garbarata • Terminal Domestik • Terminal Internasional • Check-in Counter Domestic • Check-In Counter Internasional • Terminal Cargo Domestic • Terminal Cargo International • Parking Area • Hanggar • PLN, MPS/Genset • PDAM • Timbangan, • Conveyor belt • Troller • Escalator

		<ul style="list-style-type: none"> • Gedung vip • Area cek kesehatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Charger Corner • Digital Meeting Poin Area • Area Perapihan Bagasi • Video Wall • Internet Corner • Buggy Cars & ATM • Mushola • Automated Tray Returned System (ATRS) • ATC (air traffic controller) 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevator • Bank • Telepon Umum • Restaurant & Kafetaria • Duty Free shop& Drugs Store • area bermain anak • Perkantoran/Administrasi • Airport Maintenance Building • ATC (air traffic controller)
6.	Lansekap/ Konsep	Konsep bangunan futuristic ekologi	Konsep Futuristik hemat energi	Konsep Neo-Vernakular

Tabel 2.15 Komparasi Preseden Kedekatan Fungsi
Sumber: Analisa Pribadi

Dari komparasi fasilitas diatas untuk sementara didapatkanlah beberapa fasilitas yang akan ada di dalam perancangan Terminal II Bandara Raden Inten II ini diantaranya ialah:

	Ruang Utama	Ruang Staf	Servis
Nama Ruang	<ul style="list-style-type: none"> • Hall • Taman • Area check in domestic • Area check in internasional • Ruang transit domestik • Ruang transit internasional • Ruang pelayanan fiskal • Ruang tunggu domestik • Ruang tunggu internasional • Ruang imigrasi • Ruang bea cukai • Ruang karantina • Ruang kesehatan • Baggage claim domestic • Baggageclaim internasional • Baggage device/unloading • Bagian keuangan • Ruang Informasi • Anjungan pengantar • Security check • Check –in desk • Restoran • Musholla • Ruang informasi • Loat and found • ATM • Pantry • Retail 	<ul style="list-style-type: none"> • Pimpinan (Gm & Manager) • R. Pelayanan Airline • Toilet Pria • Toilet Wanita 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Panel • Ruang Pompa • Ruang Genset • Janitor • Ruang Trafo • Toilet Pria • Toilet Wanita

Tabel 2.16 Kesimpulan Fasilitas yang direncanakan sementara
Sumber: Analisa Pribadi

2.5.2 Studi Preseden Kedekatan Tema/Konsep

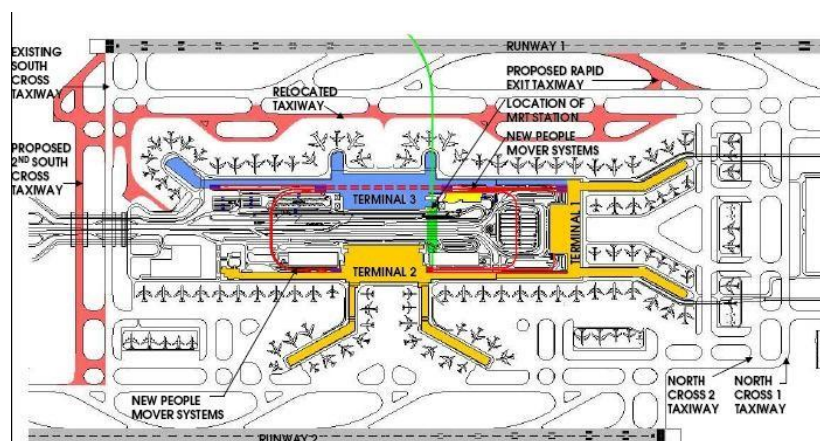
2.5.2.1 Bandar Udara Internasional Changi Singapura (Singapore Changi Airport)



Gambar 2.70 Changi Airport
sumber :*constructionheadline.com*

Nama : Changi Singapore Airport
 Arsitek : Moshe Safdie
 Lokasi : Changi di bagian ujung timur, Singapura
 Luasan : 350.000 m²

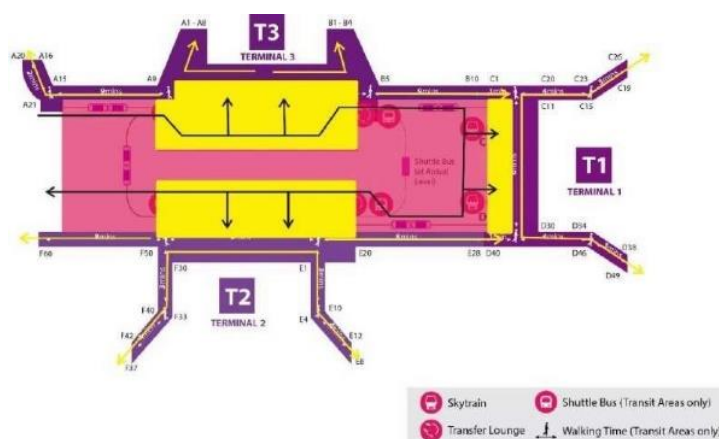
Sejak pertama kalinya bandara ini beroperasi pada tahun 1981 hingga sekarang, bandara ini terus meningkatkan kualitas pelayanannya. Salah satunya terlihat dari penambahan jumlah terminal sesuai dengan peningkatan jumlah kebutuhan penumpang yang terus terjadi. Bandara ini memiliki 3 terminal, 2 diantaranya yaitu terminal CIP yang diberi nama *JetQuay* dan Budget Terminal beroperasi sejak tahun 2005 setelah direnovasi. Sedangkan terminal 3 merupakan terminal terbaru yang beroperasi pada tahun 2008.



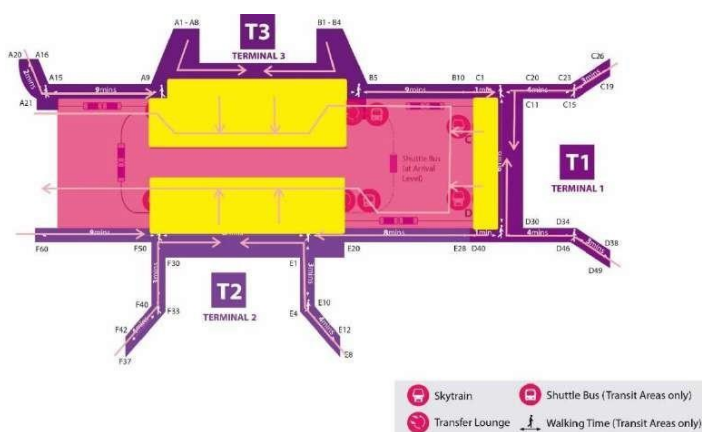
Gambar 2.71 Layout Changi Airport
sumber :*constructionheadline.com*)



Gambar 2.72 Pembagian zona umum, steril, dan semi steril
Sumber: www.google.com



Gambar 2.73 Arah masuk penumpang Bandara
Sumber: www.google.com



Gambar 2.74 Arah keluar penumpang Bandara
Sumber: www.google.com

1. Fasilitas Bandara Changi

Bandara Changi Airport merupakan bandara yang dirancang dengan teknologi tinggi dan modern, selain itu juga memiliki fasilitas jasa kegiatan transportasi lain seperti MRT, *SkyTrain*, Bus, dll. Bandara Changi saat ini memiliki empat

terminal, yaitu T1, T2, T3, dan T4, dengan total kapasitas penanganan pertahun sejumlah 80 juta orang . Terminal 1, 2, dan 3 terhubung langsung melalui sistem penggerak orang, sehingga penumpang dapat dengan bebas berpindah terminal tanpa harus melalui imigrasi. Transportasi di dalam dan di antara ketiga terminal ini juga disediakan oleh penggerak manusia dan sistem skytrain, meskipun memungkinkan untuk berjalan kaki antar terminal.

- Jewel Changi Airport

Jewel adalah struktur terminal baru yang dimaksudkan sebagai kompleks serbaguna. Memiliki area seluas 3,5 hektar dimana dulunya sebagai tempat parkir mobil terminal 1 dulu berada. Bangunan ini terletak di antara tiga bangunan terminal yang ada sehingga memungkinkan penumpang untuk berpindah melalui jewel changi sekaligus menjadi daya tarik bagi pengunjung.

Desainnya terdiri dari struktur yang melingkar dan mengerucut membentuk lubang di tengahnya seperti donat, taman besar terletak di tengah dengan HSBC Rain Vortex.



Gambar 2.75 Kawasan Jewel Changi Singapore
sumber : *Visitsingapore.com*

- Taman Kupu-kupu

Taman kupu-kupu berada di dalam area Jewel Changi Airport



Gambar 2.76 Taman Kupu-Kupu
sumber : *Visitsingapore.com*

- Bioskop

Bioskop gratis merupakan fasilitas pelayanan yang diberikan kepada pengunjung yang transit dan menunggu keberangkatan dalam waktu yang cukup lama



Gambar 2.77 Fasilitas Bioskop
sumber : *Visitsingapore.com*

2.5.2.2 Bandar Udara Banyuwangi



Gambar 3.78 Bandar Udara Banyuwangi
Sumber: *www.Phinemo.com*

Nama : Bandar Udara Banyuwangi
 Arsitek : Andra Matin
 Lokasi : Blimbingsari, Banyuwangi
 Luasan : 112.500 m²

Bandara Banyuwangi memiliki landas pacu sepanjang 2.500meter dan lebar 45 meter, dibuka pada 29 Desember 2010. Bandara ini diklaim sebagai bandara hijau pertama di Indonesia. Biaya pembangunan yang dikeluarkan senilai 40 M sampai dengan selesai. Selain berfungsi sebagai bandara komersial, Bandar Udara Banyuwangi juga digunakan untuk keperluan pendidikan pelatihan penerbangan yang sebelumnya Bali *International Flight Academy* (BIFA) menggunakan bandara ini. Fasilitas penunjang yang

diterapkan terhadap Bandar Udara Banyuwangi oleh Kementerian Perhubungan dengan mendirikan LOKA Pendidikan dan Pelatihan Penerbangan Banyuwangi (LP3B) yang diresmikan pada 23 Desember 2013. LP3B ini kemudian berganti nama menjadi Balai Pendidikan dan Pelatihan Penerbang Banyuwangi (BP3B) yang dilakukan oleh Permenhub RI PM/123/2015. Selain dua sekolah penerbangan di atas itu terdapat Mandiri Utama Flight Academy (MUFA).



Gambar 3.79 Atap Bandara Banyuwangi
Sumber: www.Phinemo.com

Bahan utama pada bandara ini ialah menggunakan kayu ulin asli yang diambil dari hutan Kalimantan, kayu ulin adalah kayu yang biasa dibuat penduduk sebagai bahan rumah serta kayu ulin juga terkenal sangat kuat tahan lama. Atap dari bandara ini menggunakan material finishing rumput yang membuat tampak dari bandara menjadi asri. Terminal ini mengusung konsep hijau dan ramah lingkungan. Hal ini ditandai dengan penghawaan udara yang alami, penanaman tanaman di atap terminal, konservasi air dan *sunroof* untuk pencahayaan alami di siang hari.



Gambar 3.80 Plafond Bandara Banyuwangi
Sumber: www.Phinemo.com

Bandara ini memanfaatkan kenyamanan termal yang alami, yaitu angin dan pencahayaan dari matahari. Penggunaan material kayu menjadi material penting yang terlihat pada Bandar udara Banyuwangi. Kisi-kisi dari

kayu dapat memberikan masukan udara dan cahaya agar ruangan disetiap bandara dapat dimaksimalkan dengan sangat baik.

Terminal yang diresmikan pada tahun 2017 ini mengusung konsep hijau ramah lingkungan atau eco-terminal yang efisien dari segi pemeliharannya. Hal ini ditandai dengan penghawaan udara yang alami, penanaman tanaman di atap terminal, konservasi air dan *sunroof* untuk pencahayaan alami di siang hari.

Selain itu terminal baru ini mengadopsi bentuk ikat kepala khas Suku Osing. Sehingga bandara ini bukan berfungsi sebagai salah satu pintu masuk ke Banyuwangi, namun sekaligus menjadi *landmark* baru yang menarik wisatawan.

- Fasad

Berbeda dengan bangunan bandara pada umumnya yang banyak dipenuhi dengan kaca, bandara ini menyuguhkan karya anti mainstream dengan menggunakan banyak kayu bekas untuk bangunannya.

Atap gedung terminal menggunakan roof garden yang ditanami rumput gajah mini. Begitu juga sepanjang ventilasi atap menjuntai tanaman hias merambat *Lee Kwan Yew*. Pemilihan konsep bandara berarsitektur hijau disesuaikan dengan iklim tropis Indonesia, efisiensi dalam pengelolaan dan pemeliharaan, mengoptimalkan sumberdaya lokal dan material ramah lingkungan, memanfaatkan vegetasi untuk meminimalisir panas, dan mengelola limbah untuk keberlanjutan sumberdaya.

Atap terminal bandara mengadopsi atap rumah adat Suku Osing, suku asli Bayuwangi. Terdapat dua atap dengan arah yang berlawanan, menandakan keberangkatan dan kedatangan. Tak hanya itu, ciri khas budaya lokal juga terlihat dengan hadirnya *Killing*, yaitu kincir angin khas Suku Osing di bagian depan bandara.



Gambar 2.81 Bentuk Atap Bandara Banyuwangi
Sumber: Banyuwangibagus.com

- Penghawaan

Terminal ini mengedepankan konsep rumah tropis dengan penghawaan alami, sehingga hampir tanpa AC. Desain interior minim sekat untuk menjamin sirkulasi udara dan sinar matahari.



Gambar 2.82 *ceilling fan banyuwangi*
sumber :*Banyuwangibagus.com*

- Interior

Hampir setiap sudut terminal dikelilingi kolam ikan untuk mengoreksi tekanan udara, aliran air di kolam ikan yang mengepung berbagai ruang membuat suhu ruang tetap sejuk. Bangunan bandara ini juga dihiasi dengan tanaman hijau yang akan membuat ruangan terasa asri dan natural. Pencahayaan alami dari sinar matahari dengan meminimalisir sekat pada ruang interior yang menggunakan kayu-kayu bekas, kayu yang dipilih adalah kayu Ulin bekas yang bertekstur khas.



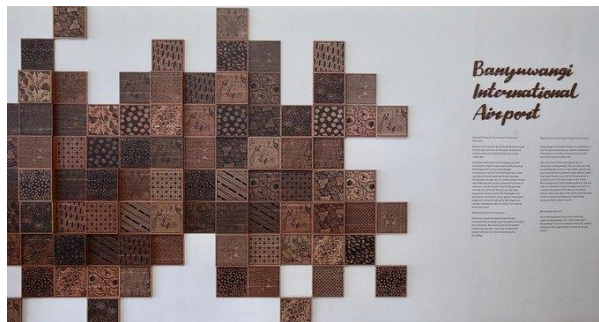
Gambar 2.83 Interior
sumber :*Banyuwangibagus.com*

- Lansekap

Bandara ini masih di dominasi lahan persawahan, ini menjadikan ciri khas bandara yang mengusung konsep bandara berarsitektur hijau.



Gambar 2.84 Lanskap Bandara Banyuwangi
sumber : Banyuwangibagus.com



Gambar 2.85 Detail motif kayu ulin di bandara banyuwangi
sumber : Banyuwangibagus.com

2.5.2.3 *Student Nest, University of British Columbia*



Gambar 3.86 AMS Student Nest
Sumber: www.google.com

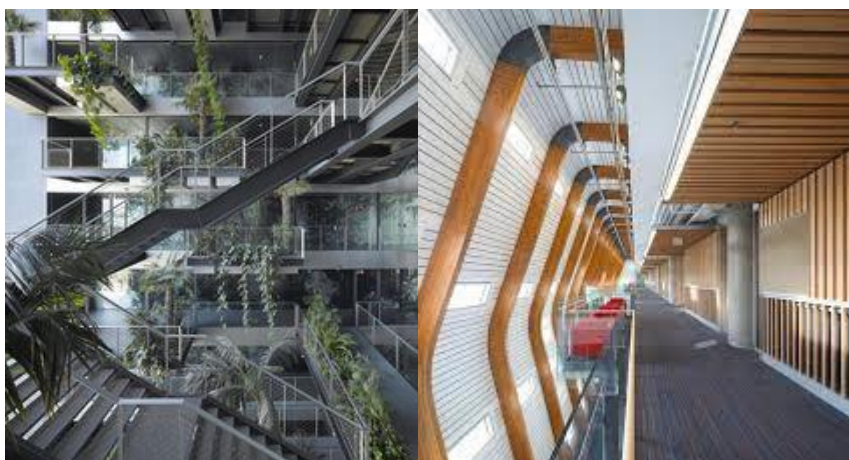
Nama : AMS Student Nest
 Arsitek : BH dan Dialog Architects
 Lokasi : University Blvd, Vancouver, BC V6T 1Z1, Kanada
 Luasan : 250.000 kaki (23.226m²)

AMS *Student Nest* merupakan Gedung Pusat Kegiatan Mahasiswa yang dimiliki *University Of British Coloumbia*. Gedung ini didesain oleh BH dan *Dialog Architects*. Sesuai dengan nama gedung yaitu “*Nest*” yang berarti sarang bangunan ini dibuat sebagai pusat kegiatan mahasiswa yang akan menumbuhkan budaya keberlanjutan dan berjuang gedung. Tujuan pembangunan gedung ini untuk menciptakan lingkungan yang dapat membantu orang untuk belajar, berkolaborasi dan berinovasi.



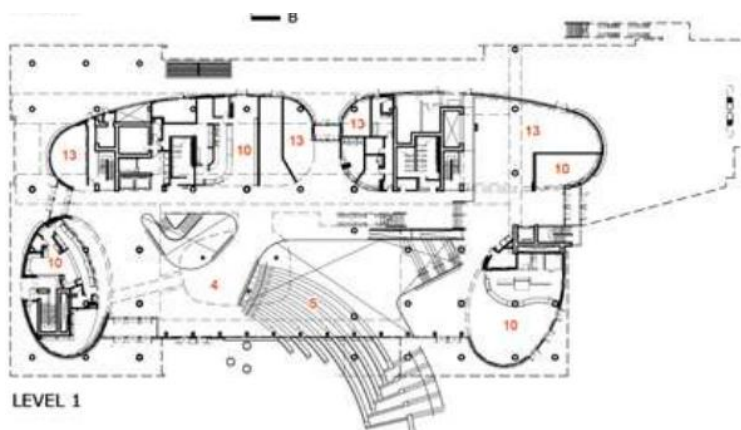
Gambar 2.87 Site Plan
sumber : *Banyuwangibagus.com*

Bangunan ini menghadap ke area bukit rumput kecil yang biasa digunakan pelajar sebagai tempat istirahat ataupun berkumpul. Sekarang gedung ini menjadi pusat di area kampus yang didukung dengan lokasi yang berdekatan dengan alun – alun kampus, gedung alumni, area taman, *aquatic center* dan gedung pusat kegiatan mahasiswa lama.

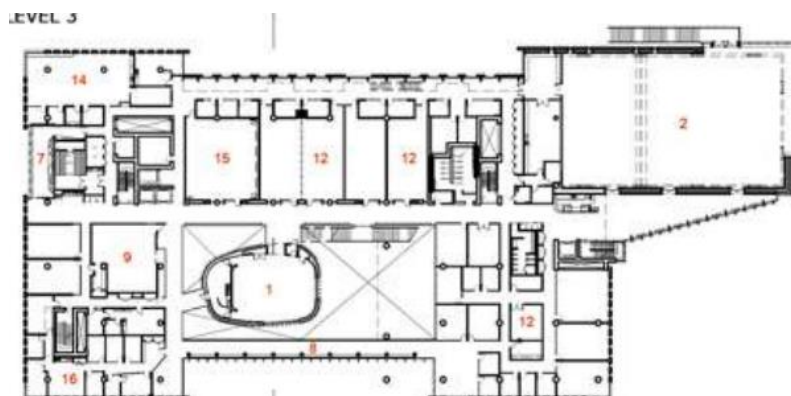


Gambar 2.88 Interior
sumber : *Banyuwangibagus.com*

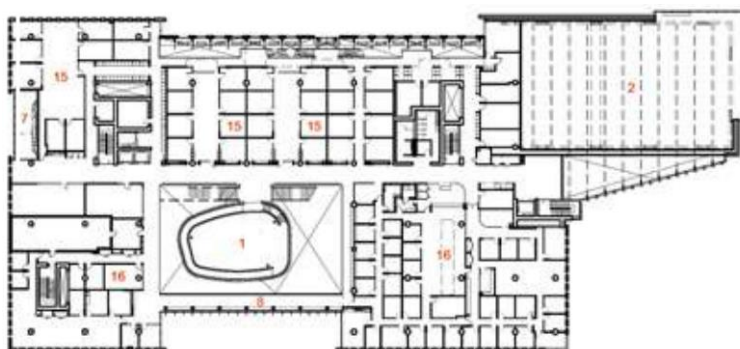
Bangunan ini memiliki empat lantai. Pada lantai satu terdiri dari *angora* atau ruang pertemuan yang bersifat terbuka, *knoll steps* atau tangga yang dibuat seolah-olah untuk menaiki bukit, area makan, dan toko komersil. Pada lantai dua terdiri dari *nest*, aula, AMS forum, galeri seni, *Climbing wall*, *club rooms*, ruang baca, *ubyses newspaper*, dan AMS kantor. Lantai tiga terdapat *nest*, aula, *bridge lounge*. *Club rooms*, AMS kantor. Lantai empat terdapat *club rooms*, AMS forum, restoran, *roof garden*, *childminding*, dan pelayanan kelulusan mahasiswa. Dan pada lantai atap terdapat *roof garden*, ruang mekanikal dan solar panel.



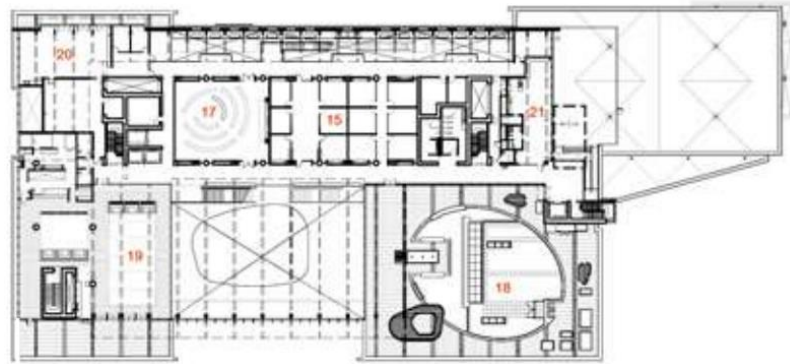
Gambar 2.89 Denah Lantai 1
sumber :Banyuwangibagus.com



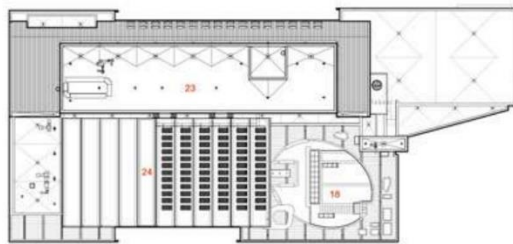
Gambar 2.90 Denah Lantai 2
sumber :Banyuwangibagus.com



Gambar 2.91 Denah Lantai 3
sumber :Banyuwangibagus.com

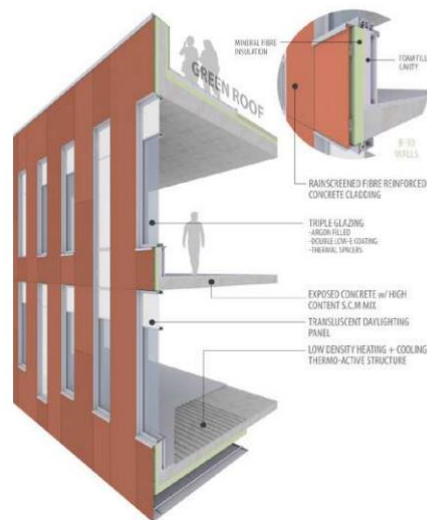


Gambar 2.92 Denah Lantai 4
sumber :Banyuwangibagus.com



Gambar 2.93 Denah dan tampak atap
sumber :Banyuwangibagus.com

Untuk struktur dan material bangunan ini menggunakan beton dan baja sebagai kekuatan struktur dan kayu sebagai keindahan. Material kayu memberi kesan kehangatan dan keindahan alam sedangkan pada interior material kayu membuat area dalam seperti “ruang keluarga” bagi mahasiswa



Gambar 2.94 Detail Struktur
sumber :Banyuwangibagus.com

Untuk kaca pada bangunan menggunakan kaca tiga lapis dengan tingkat perlindungan ganda pada radiasi matahari. Selain itu kaca ini juga memiliki daya sebar terhadap cahaya yang baik sehingga ruang-ruang dalam tetap dapat terjangkau oleh sinar matahari.



Gambar 2.95 pemaksimalan pencahayaan alami
sumber :Pinterest.com

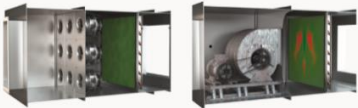


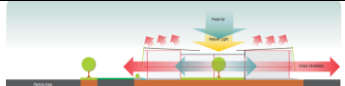



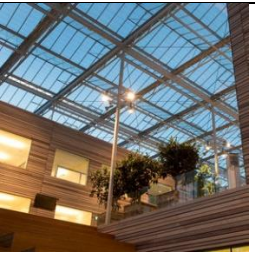
Untuk konsep tempat duduk dibuat berjarak dengan menghadap langsung keluar bangunan.



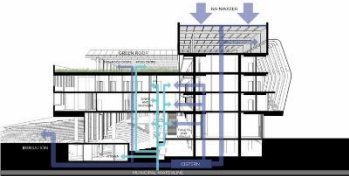
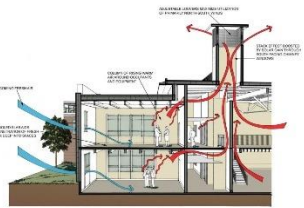














Gambar 2.96 Jarak Tempat Duduk
sumber : Pinterest.com

2.5.2.4 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis











Berikut ini adalah komparasi beberapa cara yang bisa kita lakukan dalam merancang bangunan yang bisa meminimalisir penyebaran virus menurut PT Angkasa Pura & Studio Arsitektur Gensler dengan preseden kedekatan Tema, Diantaranya:

No	Aspek Bandara (Angkasa Pura)	Aspek Ars Gensler	Singapore Changi Airport (CAG)	Bandar Udara Banyuwangi	AMS Student Nest, University of British Columbia	Penerapan Tema Pada Objek Perancangan
1.	Kelembaban / Suhu	-	 <p>Gambar 2.97 Kipas EC (kiri) & AC (kanan) Sumber: www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan kombinasi pendingin AC dan EC. 	 <p>Gambar 2.98 standing AC dan Ceiling fan banyuwangi airport Sumber: www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> standing AC & Penggunaan ceiling fan 	 <p>Gambar 2.99 pola sirkulasi udara & Ceiling fan AMS Student Nest Sumber: https://images.app.goo.gl/udOxiD78eNRfX8SV7</p> <ul style="list-style-type: none"> pemaksimalan perputaran suhu alami dalam ruangan sangat bagus dengan menggunakan jendela-jendela besar yang bisa dibuka tutup. 	 <p>Gambar 2.100 ilustrasi Pemanfaatan cahaya dan udara alami Sumber: www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> meskipun akan dominan menggunakan penghawaan alami namun tetap akan akan memaksimalkan keseimbangan cahaya dan angin alami dengan cahaya dan angin buatan Kelembaban ruangan harus dijaga pada angka 45%-65% (RH) dan suhu sekitar 23,8 ° C/75 ° F-26,9 ° C/ 80,5 ° F
2.	Pencahayaan	-	 <p>Gambar 2.101 Skylight changi airport Sumber: www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> ada total 919 skylight, sistem pencahayaan alami yang maksimal. memakai lampu LED hemat 	 <p>Gambar 2.102 Skylight bandara banyuwangi Sumber: www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> Banyakmemiliki bukaan yang mengarahkan cahaya matahari masuk langsung kedalam bangunan. 	 <p>Gambar 2.103 Pencahayaan Alami AMS Student Nest Sumber: https://images.app.goo.gl/zsE1cS4aV222SdCp9</p> <ul style="list-style-type: none"> Banyak jendela dengan ukuran besar yang bisa memasukan cahaya ke dalam bangunan 	 <p>Gambar 2.104 ilustrsi Skylight ysgg direncanakan Sumber: www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> Skylight akan berfokus pada area tunggu dan hall bangunan.

		energi pada area umum, koridor, dan toilet.			dengan sangat baik.	<ul style="list-style-type: none"> Pencahayaan alami harus dimaksimalkan masuk kedalam bangunan terutama dari jam 9 pagi-2 siang untuk mendapatkan sinar UVC. Dan bukaan jendela pada bangunan harus 5-10% dari bangunan.
3.	Sirkulasi ruang	 <p>Gambar 2.105 Sirkulasi ruang bandara changi Sumber: https://images.app.goo.gl/6p5dE.TB1wr9itEn8</p> <ul style="list-style-type: none"> Sirkulasi ruang dibuat luas dan terang. 	 <p>Gambar 2.106 Sirkulasi ruang bandara Banyuwangi Sumber: https://images.app.goo.gl/ABduiHizD9LcLYq92</p> <ul style="list-style-type: none"> Sirkulasi dalam bangunan luas dan memaksimalkan pencahayaan alami. 	 <p>Gambar 2.107 Sirkulasi ruang AMS Student Nest Sumber: https://images.app.goo.gl/aPZEcjexoaXkgaw2A</p> <ul style="list-style-type: none"> Sirkulasi dalam bangunan AMS nest sangat bagus dan memaksimalkan cahaya dan penghawaan alami. 	 <p>Gambar 2.108 Sirkulasi Ruang Rencana Sumber: https://images.app.goo.gl/FZTZOQgEzRteRxeCA</p> <ul style="list-style-type: none"> Sirkulasi ruang diusakan harus 50% lebih besar dari kapasitas bangunan Dengan jarak antar manusia setidaknya 1.5m 	
4.	wajib membawa surat hasil pemeriksaan rapidtest	-	 <p>Gambar 2.109 Zona Pemeriksaan rapid Sumber: https://images.app.goo.gl/T2xNwJ8or7AHCUvY9</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagi yang tidak membawa surat rapid dari luar maka disediakan area test dalam bandara. 	 <p>Gambar 2.110 Zona Pemeriksaan tes rapid Sumber: https://images.app.goo.gl/NgMeeht3CsStbgt6A</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagi yang tidak membawa surat rapid dari luar maka disediakan area test dalam bandara banyuwangi. 	-	 <p>Gambar 2.111 Zona Pemeriksaan rapid Sumber: https://images.app.goo.gl/G4oMpEmN87TxP4xF6</p> <ul style="list-style-type: none"> Harus disediakan fasilitas area pemeriksaan kesehatan terutama tes rapid.
5.	Self check-in.	-	 <p>Gambar 2.112 Self check-in changi Sumber: https://images.app.goo.gl/xwoPvxqNjg8fYpKr9</p>	 <p>Gambar 2.113 Self check-in banyuwangi Sumber: https://images.app.goo.gl/dLZKJvXvqibF6EU67</p>	-	 <p>Gambar 2.114 Rencana Self check-in Sumber: https://images.app.goo.gl/a7nPc7CEqNUkpml17</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Self check-in pada bandara changi dari dulu telah lama diterapkan sebagai tanda majunya teknologi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Self check-in pada bandara Banyuwangi. 		<ul style="list-style-type: none"> • Akan menerapkan fasilitas Self check-in pada terminal 2 bandara ini.
6.	Transaksi cashless	-	 <p>Gambar 2.115 kartu pembayaran changi Sumber: https://images.app.goo.gl/EF2MrkHpNAWuMCXA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada bandara changi telah diberlakukan/ menggunakan banyak kartu pembayaran mulai dari parkir, makan, kereta dan pembayaran lainnya sehingga meminimalisir transaksi menggunakan uang secara langsung dalam bandara. 	-	-	 <p>Gambar 2.116 Sistem rencana Pembayaran Sumber: https://images.app.goo.gl/Rh8xxQhJThNp4H5c8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akan direncanakan pembayaran cashless mulai dari menggunakan aplikasi seperti gopay, shopee pay, dana, dan sebagainya dan penggunaan kartu khusus dari pihak bandara.
7.	-	Building Systems: Filtration + Ventilation	 <p>Gambar 2.117 Taman dalam bangunan changi Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tumbuhan yang menghasilkan oksigen tidak hanya berada pada area jewell saja • Pada semua terminal banyak pohon-pohon palem, tanam rambat, serta 	 <p>Gambar 2.118 Taman dalam bangunan banyuwangi Sumber: https://images.app.goo.gl/3iOEyBZoNLSuJpnf9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinding sekat pada area tunggu dan area santai sangat diminimalisir • Ada taman dalam ruangan. 	 <p>Gambar 2.119 Interior Sumber: https://images.app.goo.gl/yF2Ngb4k3Tkozkmv5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Walaupun tidak adan taman dalam ruangan nya tapi areakumpul juga ada pada hall ams nest ini. 	 <p>Gambar 2.120 Perencanaan taman dalam bangunan Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taman dalam bangunan bandara yang direcanakan namun akan tetap terksesan modern • Taman dalam ini akan di hiasi dengan tanaman-tanaman hias

			<p>bunga-bunga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pohon-pohon tersebut mengasikkan udara sejuk untuk suhu ruangan 			<p>yang bisa meminimalisir penyebaran virus dalam ruangan dan membuat udara lebih steril.</p>
<p>8.</p>	<p>-</p>	<p><i>Workplace : outdoor areas</i></p>	 <p>Gambar 2.121 Taman bunga dan kaktus di rooftop Sumber: www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada rooftop dimanfaatkan sebagai taman bunga yang bisa digunakan untuk edukasi anak-anak. 	 <p>Gambar 2.122 Green roof dan taman tengah ruangan Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Greenroff digunakan untuk menangkan panas masuk langsung kedalam bangunan. • Taman tengah menghadap langsung ketaman. 	 <p>Gambar 2.123 Area belajar diluar ruangan Sumber:https://images.app.goo.gl/juuUeB7dToew58n87</p> <ul style="list-style-type: none"> • Area taman dijadikan tempat belajar sekaligus bersantai. 	 <p>Gambar 2.124 rencana greenroof dan taman Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direncanakan akan menggunakan balkon dengan tetap memasukan unsur tanaman.
<p>9.</p>	<p>Memilih layanan touchless</p>	<p>Building Access: Entrances + Queuing</p>	 <p>Gambar 2.125 system satu arah pada lobby Sumber:https://images.app.goo.gl/gn2DaRmxEEPPMERx7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintu kaca putar otomatis dan di beri pembatas pada lobby. <p>Gambar 2.126 system Touncless Sumber:https://images.app.goo.gl/gn2DaRmxEEPPMERx7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensor handsanitaizer. 	 <p>Gambar 2.127 Pintu kayu bandara banyuwangi Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintu terbuat dari kayu ulin asli sehingga meminimalisir perpindahan bakteri dan selalu terbuka 	 <p>Gambar 2.128 Pintu kaca Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan pintu tranferan kaca 	 <p>Gambar 2.129 Rencana Pintu sensor Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintu sensor akan digunakan pada perencanaan terminal 2 bandara ini.

10.	Pengukuran suhu tubuh	<i>Building Lobby: Screening, Check-in + Security</i>	 <p>Gambar 2.130 pengecekan Thermal Scanner Sumber:https://images.app.goo.gl/NtApabHad4kErxpX9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem Pengecekan suhu oleh alat Thermal Scanner 	 <p>Gambar 2.131 Walk Trough Disinfection (WTD) Sumber:https://images.app.goo.gl/pAsGbEEscMuqYqY8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyemprotan diinfeksi pada para penumpang yang datang dan akan pergi. 		 <p>Gambar 2.132 pengecekan Thermal Scanner Sumber : www.google.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akan disediakan pengecekan suhu massal/thermal scanner.
11.	Penanganan orang dengan gejala	<i>Building Public Space: Restrooms</i>	 <p>Gambar 2.133 Ruang Isolasi changi Sumber:https://images.app.goo.gl/NtApabHad4kErxpX9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disediakan tempat isolasi dan ruang kesehatan. 	 <p>Gambar 2.134 Ruang Isolasi bandara banyuwangi Sumber:https://images.app.goo.gl/utsBiEHn9fqEP53P7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disediakan tempat isolasi dan ruang kesehatan. 	 <p>Gambar 2.135 Ruang Istirahat Sumber:https://images.app.goo.gl/5Zb8aCb54pvTVQBd8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disediakan tempat istirahat ketika Lelah. 	 <p>Gambar 2.136 Ruang Istirahat Sumber:https://images.app.goo.gl/PEVeG9XJRUI3U27</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akan disediakan ruang kesehatan dan isolasi.
12.	Memasang media informasi	<i>Wayfinding, Signage + Graphics</i>	 <p>Gambar 2.137 Himbauan tentang covid Sumber:https://images.app.goo.gl/qGTj12Nd27Wqfe8D7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pamlet himbauan tentang virus dan petugas disiagakan. 	 <p>Gambar 2.138 computer Informasi Sumber : merdeka.com</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan computer yang bisa dipakai untuk menemukan arah atau bertanya. 		 <p>Gambar 2.139 LED Informasi Sumber:https://images.app.goo.gl/cYok5VvktTvdwGjg6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap sudut akan di lengkapi dengan reklame LED dengan tujuan memberikan informasi penerbangan dan informasi penting lainnya.

13. menjaga jarak (*physical distancing*) dan cuci tangan

Workplace Circulation: Path

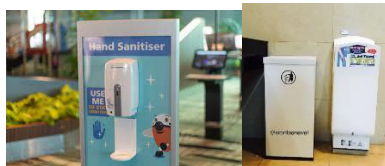


Gambar 2.140 Kursi diberi stiker jaga jarak
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/9EJEP8LYh6zGOXsd8>
 • Stiker kursi untuk tidak diduduki dan jaga jarak



Gambar 2.141 Standing Barrier pada setiap area
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/C8XKFrLahTcMMWdb6>

- Pengarah pada setiap kegiatan.
- Mesin check-in mandiri pada bangunan untuk menghindari penumpukan.



Gambar 2.142 Fasilitas pembunuh kuman
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/6TeUIMXfx9enJPq79>
 • MEnyediakan sterilisasi kebersihan berupa hand sanitizer dan kotak sampah khusus medis touchless alias sensor.



Gambar 2.143 Kursi diberi stiker jaga jarak
 Sumber : www.google.com

- Kursi diberi stiker jaga jarak dan tidak boleh diduduki.



Gambar 2.144 Sirkulasi di bandara banyuwangi
 Sumber : www.google.com

- Standing barrier dan penjaga bersiaga.



Gambar 2.145 jarak area kerja
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/qhjg46M2PvyWEUFT8>

- Jaga jarak kursi dan area bersantai



Gambar 2.146 jaga jarak duduk
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/K6ACPrC2RELe52t8>

- Tempat santai estetis tetap dengan system jaga jarak



Gambar 2.147 Tempat pembuangan sampah
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/RfDc2RxBip6oZdVG8>

- Tempat Pembuangan sampah luar ruangan sementara sebelum diangkut petugas kebersihan



Gambar 2.148 Standing Barrier
 Sumber : www.google.com

- Standing barrier akan dipasang jika keadaan darurat jaga jarak terjadi.



Gambar 2.149 Kursi jaga jarak
 Sumber : www.google.com

- Desain kursi jaga jarak akan diterapkan dengan diberi Batasan tanaman pada tengahnya.



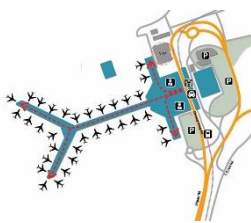

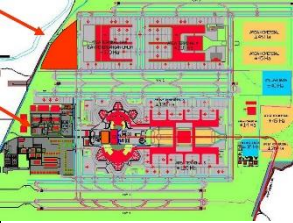
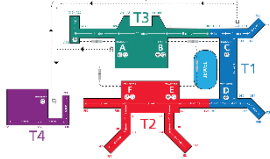
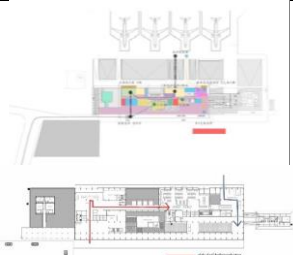
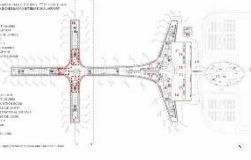




Gambar 2.150 Keramik warna selang-seling
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/cYok5VvktTvdwGjg6>








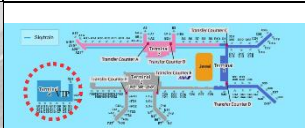
- Pemasang keramik ini bertujuan agar mengantri dengan teratur ketika akan check-in tanpa harus lantai di beri lakban jaga jarak.

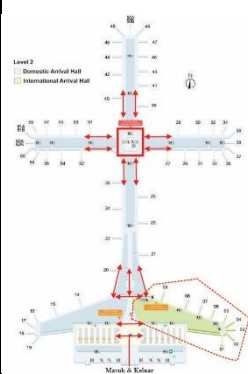
Tabel 2.17 Komparasi Pencegahan Pandemi dengan Preseden Kedekatan Tema
 Sumber: Analisa Pribadi Penulis

2.5.2.5 Kesimpulan Variasi Tambahan Dalam Semua Preseden

Dibawah ini merupakan variasi tambahan terkait kegiatan dan keamanan pada bandara yang menjadi preseden pendekatan, diantaranya ialah:

No	Analisa	Shenzhen Bao'an International Airport	Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai	Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta	Singapore Changi Airport (CAG)	Bandar Udara Banyuwangi	AMS Student Nest, University of British Columbia
1.	Sirkulasi dan jarak	 <p>Gambar 2.151 sirkulasi Bandara Shenzhen Sumber: https://images.app.goo.gl/duKcwrqiNKwEeFZp7</p> <ul style="list-style-type: none"> Sirkulasi bangunan bercabang dan mengarah pada satu arah 	 <p>Gambar 2.152 sirkulasi bandara I Gusti Ngurah Rai Sumber: https://images.app.goo.gl/ZKofLqmYXTOiH8jX6</p>	 <p>Gambar 2.153 sirkulasi bandara soeta Sumber: https://images.app.goo.gl/HtDWUSSLr9GZw7vz5</p> <ul style="list-style-type: none"> Sirkulasi dalam bangunan terhug dan ditandai oleh warna merah. 	 <p>Gambar 2.154 sirkulasi Bandara Changi Sumber: https://images.app.goo.gl/JfRjVENtPSpER6Uo8</p> <ul style="list-style-type: none"> Seluruh massa bangunan terhubung dan dihubungkan oleh jalur kereta cepat dan bus. 	 <p>Gambar 2.155 sirkulasi dalam dan luar bandara banyuwangi Sumber: Angkasa Pura 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Seluruh bangunan yang ada terletak sejajar atau linear hanya terdapat 1 ruang tunggu terbuka, kolam ikan dan ruang <i>check in</i> 	-
2.	Foodcourt	 <p>Gambar 2.156 Denah area makan Shenzhen Sumber: https://images.app.goo.gl/Zs3Y1DGvuTcNj8E78</p> <ul style="list-style-type: none"> Area makan terletak pada bagian tengah bangunan. 	 <p>Gambar 2.157 Denah area makan I Gusti Ngurah Rai Sumber: https://images.app.goo.gl/LxvduPUAH3k6qAdqz7</p> <ul style="list-style-type: none"> Ada banyak sekali ruko-ruko disepanjang jalan dalam gedung. 	 <p>Gambar 2.158 area makan Soekarno Hatta Sumber: https://images.app.goo.gl/bPKij3PfQ83MyU2K7</p> <ul style="list-style-type: none"> Area makan paling banyak terdapat di lantai 1 bangunan. 	 <p>Gambar 2.159 Area makan Bandara Changi Sumber: https://images.app.goo.gl/pa51YL4v6pwz06</p> <ul style="list-style-type: none"> Area makan pada bangunan paling banyak retail ada dilantai 2. 	-	 <p>Gambar 2.160 Area makan AMS Student Nest Sumber: https://images.app.goo.gl/u7TgHzYDVgNm6AvD9</p> <ul style="list-style-type: none"> Area makan berada pada bagian tengah bangunan.

	  <p>Gambar 2.161 Coffeshop Shenzhen</p> <p>Sumber: https://images.app.goo.gl/m9hf253LLyzS87kR7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk makan besar bisa dilakukan dibagian hotel dan luar bandara namun pada bagian tengah bangunan hanya berfokus sebagai area makanan dan minuman ringan tanpa disediakan tempat untuk duduk. 	  <p>Gambar 2.162 Kondisi area makan I GustiNgurah Rai</p> <p>Sumber: https://images.app.goo.gl/7V4Q5x7fCMjAzs48</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kantin pada bandara I gusti ngurah rai tidak hanya ada pada bagian indoor namun juga disediakan pada bagian outdoor bangunan. 				
<p>3. Jalur VVIP</p>	 <p>Gambar 2.163 Denah VIP building shenzhen</p> <p>Sumber: https://images.app.goo.gl/Zs3Y1DGvuTcNj8E78</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gedung VIP terletak di bagian terminal 1 bagian selatan bandara. 	 <p>Gambar 2.164 Denah VIP building I gusti ngurah rai</p> <p>Sumber: https://images.app.goo.gl/EjE79mM2jyp6fZ3u8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat 2 gate vip banda bandara I gusti ngurah rai. 	 <p>Gambar 2.165 Denah VIP building Soekarno Hatta</p> <p>Sumber: https://www.ana.co.jp/id/id/travel-information/airport-and-city-info/jakarta/</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminal vip pada 	 <p>Gambar 2.166 Denah VIP building changi</p> <p>Sumber: https://images.app.goo.gl/SFbjzS1YQuQUWYvf9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vip pada changi terletak di terminal 4 bandara. 		



Gambar 2.167 Gate VIP
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/emUNmO8sJQJJs9d89>

- Dengan gate vip yang bisa dipakai ialah gate no 1-9



Gambar 2.168 Kondisi ruang vip Shenzhen
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/cr7mRdC3XuJe7ff66>

- Dilengkapi dengan area tunggu dan bersantai yang mewah.



Gambar 2.169 Kondisi ruang VIP I gusti ngurah rai
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/EjE79mM2jyp6fZ3u8>

- Dilengkapi dengan furniture mewah bernuasa putih dan beberapa ruang khusus seperti ruang rapat.

bandara soeta terletak khusus di terminal 3.






Gambar 2.170 Kondisi ruang VIP Soekarno Hatta
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/rzKWt2zMG05SiDSk8>

- Dilengkapi dengan ruangan bernuasa coklat dan private.



Gambar 2.171 Vip changi
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/iW6zHFns42v1Pnk1A>

- Dilengkapi dengan taman indoor

<p>4. Keamanan</p>	 <p>Gambar 2.172 Police robotic di Shenzen Sumber:https://images.app.goo.gl/RWJmo8XRLwKpT5z67</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada bandara ini dilengkapi dengan polisi robot untuk mengamankan keamanan bandara.  <p>Gambar 2.173 kondisi retail dalam ruangan Sumber:https://images.app.goo.gl/svC5nddYTWSdhdr5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dan keamanan jaga jarak yang maksimal. 	 <p>Gambar 2.174 Penjaga bandara I Gusti ngurah rai Sumber:https://images.app.goo.gl/q1Ss8aLUe9p8QRxG8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satpam penjaga berjaga 24jam dan dilengkapi dengan senjata lengkap 	 <p>Gambar 2.175 Penjaga bandara Soekarno Hatta Sumber:https://images.app.goo.gl/rSRkBgWSVMC6arn27</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dilengkapi alat canggih berupa helm yan pada awal pandemic dulu berguna untuk pengecekan suhu tubuh para penumpang sehingga sangat efisien. 	 <p>Gambar 2.176 Petugas pemadam kebakaran changi Sumber:https://images.app.goo.gl/tscstMaQFNHZup3t8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dilengkapi dengan tim pemadam kebakaran  <p>Gambar 2.177 Penjaga bandara changi Sumber:https://images.app.goo.gl/ziEhY9e46Mo5HGCF8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satpam penjaga berjaga 24jam dan dilengkapi dengan senjata lengkap 	 <p>Gambar 2.178 Keamanan bandara banuwangi Sumber:https://images.app.goo.gl/AhRYXN9Z9yGfZyfU8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dilengkapi keamanan yang ketat. 	
---------------------------	---	---	---	--	--	--

Tabel 2.19 Komparasi Variasi Tambahan dalam semua preseden
Sumber: Analisa Pribadi Penulis

BAB III

METODE PERANCANGAN

3.1 Ide Perancangan Pengembangan

Berikut ini adalah ide/gagasan Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang II Bandara Internasional Radin Inten II Lampung yang akan diwujudkan oleh penulis yang diperoleh melalui identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Dalam upaya peningkatan kelas bandara yang telah berubah menjadi bandara internasional, maka perlu penambahan bangunan terminal baru agar dapat menampung kebutuhan jumlah penumpang yang juga bertambah setiap tahunnya.
2. Penambahan bangunan terminal dibutuhkan perancangan yang mampu memenuhi kebutuhan para pengguna yang sesuai dengan era globalisasi serta bisa mengatasi isu global dan aware terhadap permasalahan di lingkungan sekitarnya salah satunya masalah pandemi, sehingga kenyamanan dan keamanan bagi pengunjung/calon penumpang bisa terjamin.
3. Peningkatan sarana transportasi darat berupa pengembangan pembangunan jalur Tol Trans Sumatera yang kemudian akan berintegrasi dengan bandara secara langsung.

Berikut ini ide atau gagasan perancangan yang ingin penulis wujudkan dalam Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang II Bandara Internasional Radin Inten II Lampung dengan terapan Pasca-pandemi sebagai judul tugas akhir adalah sebagai berikut :

- a. Menciptakan bangunan Terminal 2 Bandara Internasional Radin Inten II yang sesuai dengan kebutuhan pengunjung melalui Terapan Pasca-Pandemi.
- b. Menciptakan desain yang inovatif dalam perancangan baik itu ruang-ruang dalam, luar, fasad, dan utilitas bangunan berdasarkan prinsip acuan standar Terapan Pasca-Pandemi.

3.2 Pendekatan Perancangan Pengembangan

Bangunan terminal sebagai prasarana utama dalam satu kawasan bandara selain landasan pacu. Penambahan fasilitas ini akan tidak hanya akan berfokus pada sisi darat saja namun juga mengembangkan bagian sisi udaranya seperti apron dan taxiway. Penambahan fasilitas terminal bandar udara raden inten II ini sangat di perlukan mengingat peningkatan jumlah penumpang semakin bertambah setiap tahunnya serta bandar udara ini merupakan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi jalur penerbangan utama di Lampung. Bandar Udara ini diharapkan dapat menjadi pintu masuk bagi wisatawan, warga local dan mancanegara. Perancangan pengembangan Bandara ini di rancang untuk mempunyai fasilitas yang lebih baik lagi dari Bandara yang sebelumnya sudah di bangun baik dari fasilitas sisi daratnya maupun fasilitas dari sisi udaranya.

Pendekatan pada rencana Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang II Bandara Internasional Radin Inten II Lampung ini dipilih harus sesuai dengan permasalahan yang sedang banyak menjadi perhatian dunia, yaitu permasalahan pandemic oleh karenanya perancangan ini akan berfokus pada Terapan Pasca-Pindemi. Pendekatan ini oleh penulis dianggap sebagai pilihan yang tepat untuk untuk solusi dari permasalahan sebuah bangunan terminal bandara yang menjadi pintu masuk utama yang dilewati manusia, barang, maupun hewan dari berbagai daerah terutama luar kota atau bahkan luar negeri. Pemerhatian perancangan akan berfokus pada system pencahayaan, penghawaan serta sirkulasi ruang pada bangunan, serta Berdasarkan hal tersebut ada juga beberapa fasilitas yang harus dipenuhi pada bandara ketika masa pandemic tiba, berikut merupakan fasilitas atau keadaan yang harus ada di bandara pasca pandemic menurut PT Angkasa pura, Diantaranya ialah:

1. Pengukuran suhu tubuh, menggunakan *thermal gun* maupun *thermal scanner*
2. Menyediakan fasilitas pemeriksaan kesehatan darurat di bandara.
3. *physical distancing* dengan memberikan standing barrier dan sirkulasi lebih besar.
4. Menyediakan fasilitas PCR *test* dan menyediakan fasilitas mencuci tangan dan *hand sanitizer*
5. Memasang media informasi
6. Menyediakan fasilitas tempat pembuangan masker dan sarung tangan

7. Memilih layanan *touchless*.
8. *Self check-in*.
9. Transaksi *cashless*.

3.3 Titik Berat Perancangan Pengembangan

Proses pengembangan Bandar Udara Raden Intan II dengan Terapan Pasca-Pandemi dalam pembentukan ruang maupun bangunan yang dibutuhkan oleh pengguna penulis menitik beratkan pada:

- a) Desain penataan fasilitas Bandar Udara Raden Intan II ini akan berfokus pada sisi darat maupun sisi udaranya yang memiliki zonasi tersendiri per fungsi kegiatannya.
- b) Desain fisik bangunan yang memperhatikan sirkulasi ruang yang lebih besar dari biasanya dan mampu mengakomodasi fasilitas penunjang kesehatan pada Bandar Udara Raden Intan II serta memperhatikan kaidah keilmuan arsitektur.
- c) Desain fisik yang bisa memenuhi semua aspek yang dibutuhkan dan bisa memenuhi kenyamanan penumpang mulai dari Inovasi, Pencahayaan, Penghawaan, dan sirkulasi.

3.4 Metode Pengumpulan Data

a) Sumber Data

Terdapat 2 jenis sumber data dalam sebuah penelitian, yaitu data primer dan data sekunder, berikut ini penjelasannya sebagai berikut:

1). Data Primer

adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data ini diperoleh melalui observasi lapangan, dokumentasi yang dilakukan oleh penulis.

2). Data Sekunder

merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui pihak lain atau melalui dokumen. Data sekunder bersumber 65 dari buku, jurnal, laporan tahunan, literatur, dan dokumen lain yang berhubungan dengan penelitian.

b) Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1). Studi Pustaka

Yaitu dengan mencari data-data didalam buku maupun jurnal penelitian dan artikel dalam majalah. Data tersebut dapat berupa fisik maupun non fisik.

2). Observasi

Yaitu metode yang dilakukan melalui kunjungan dan pengecekan lokasi. Teknik ini bertujuan untuk mempelajari dan memahami lokasi objek yang akan dibangun.

3.5 Analisis Perancangan

Analisis menurut KBBI, analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan menelaah bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Analisis perancangan meliputi:

1. Analisis Tapak

Analisis tapak adalah analisa yang dilakukan untuk mengetahui kondisi tapak perancangan seperti analisis persyaratan tapak, sirkulasi, zonasi, aksesibilitas, faktor alam, serta faktor-faktor lain yang berhubungan dengan tapak. Analisis ini sangat penting untuk dilakukan karena mempengaruhi bentuk, struktur, orientasi serta hal-hal lainnya.

2. Analisis Fungsi

Analisis fungsi bertujuan untuk mengetahui fungsi utama dan penunjang dari sebuah bangunan. Analisis ini juga berperan dalam penentuan ruangan – ruangan yang dibutuhkan oleh bangunan dan juga pengguna. Melalui analisis ini diharapkan kebutuhan ruang dapat terakomodir baik sesuai dengan standaryang ada.

3. Analisis Aktivitas

Pengguna Analisis aktivitas pengguna berguna untuk mengidentifikasi aktivitas apa saja yang mungkin dilakukan oleh pengguna bangunan yang melalui analisis ini ditentukan besaran tiap – tiap ruang serta sirkulasi pada

bangunan.

4. Analisis Ruang

Analisis ruang bertujuan untuk mengetahui atau mengidentifikasi persyaratan-persyaratan, kebutuhan, kemudian besaran dan peletakan ruang yang sesuai dengan peruntukkan bangunan rest area yang akan dibangun.

3.6 Konsep Perancangan

Setelah penulis melakukan analisis, maka selanjutnya akan muncul sebuah konsep perancangan yang berisi tentang desain yang sesuai dengan lokasi, objek, dan tema dari Perancangan Pengembangan Terminal Penumpang II Bandara Internasional Radin Inten II Lampung dengan tanggapan Pasca-pandemi ini, antara lain :

- 1) Konsep dasar, berupa pemerhatian khusus untuk Sirkulasi, Penghaaan dan pencahayaan yang bagus dan sesuai dengan tema pasca-pandemi.
- 2) Konsep dasar, berupa penerapan aturan berdasarkan aturan dari PT Angkasa Pura untuk beberapa failitas yang wajib ada dibandar udara pasca-pandemi yaitu Pengukuran suhu tubuh menggunakan *thermal gun* maupun *thermal scanner*, Menyediakan fasilitas pemeriksaan kesehatan darurat, *physical distancing* dengan memberikan standing barrier dan sirkulasi menjadi 50% lebih besar lebih besar. Menyediakan fasilitas PCR *test* dan menyediakan fasilitas mencuci tangan dan *hand sanitizer*, Memasang media informasi, Menyediakan fasilitas tempat pembuangan masker dan sarung tangan, Memilih layanan *touchless*, *Self check-in* dan Transaksi *cashless*.
- 3) Konsep Perancangan Arsitektur, berupa tampilan bangunan, bentuk bangunan, ruang dalam, fasad. dll.
- 4) Konsep Perancangan Struktur, sebagai elemen-elemen penting yang membentuk bangunan mulai dari pondasi, kolom, balok, dan struktur lainnya yang saling berkaitan dengan konsep arsitektural.
- 5) Konsep Perancangan Utilitas, sebagai kelengkapan fasilitas pada bangunan seperti plumbing dan mekanikal elektrik.

3.7 Alur Perancangan

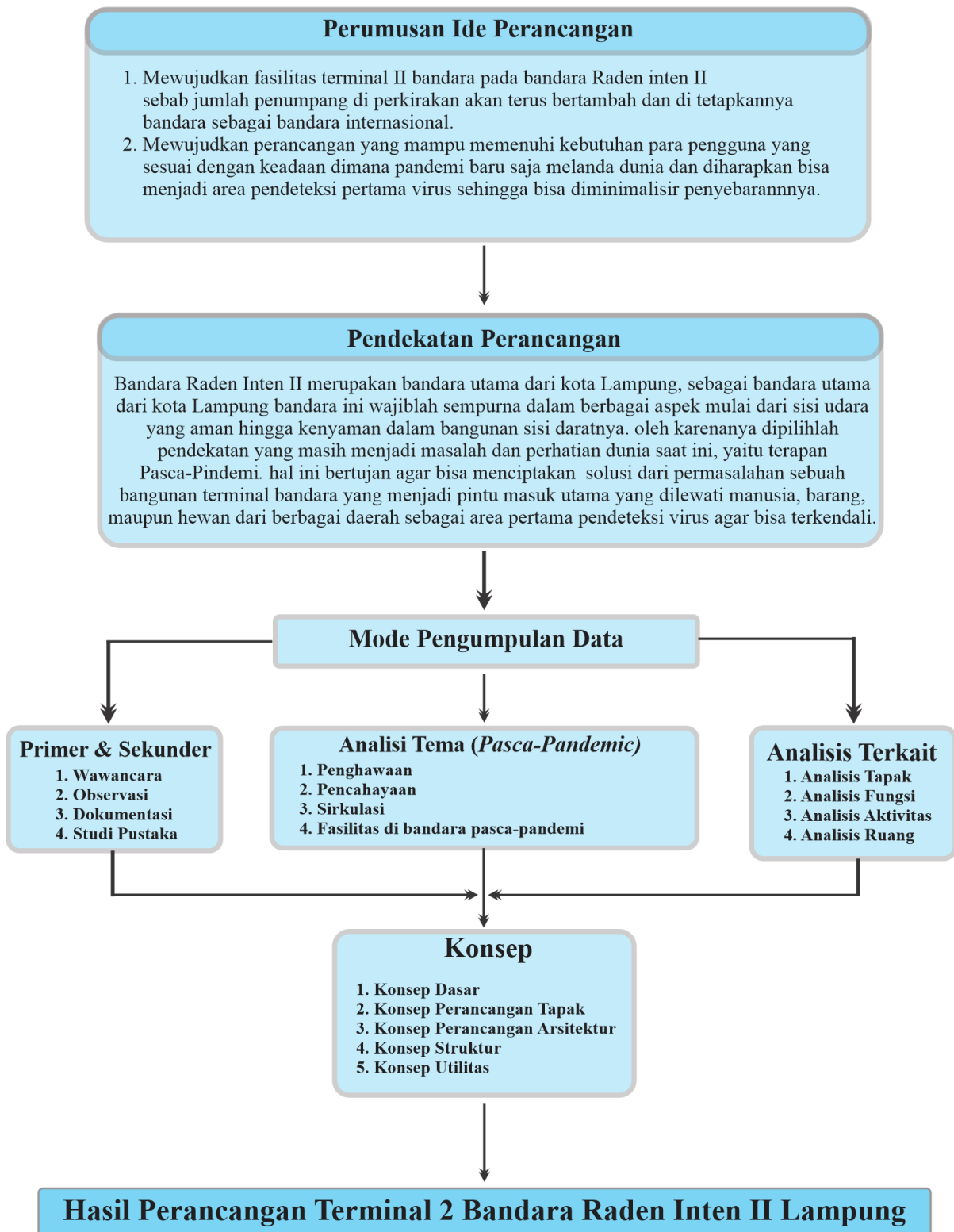


Diagram 3.1. Alur Perancangan

Sumber: Olah data penulis

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berikut ini merupakan kesimpulan perumusan konsep desain dalam penyusunan Laporan Persiapan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Terminal 2 Bandar Udara Raden Inten II Pasca-Pandemi” :

1. Pada Pembahasan Perancangan ini hanya akan fokus kepada Pembuatan terminal bandara saja tanpa bangunan pelengkap lainnya seperti hangar, kantor dan gudung pelengkap lainnya.
2. Bangunan terminal bandara yang di rancang ini haruslah memenuhi kebutuhan sesuai konsep, fungsinya bagi pengguna, pengelola dan kebutuhan standar penerbangan dan standar protocol kesehatan yang berlaku.
3. Perancangan bangunan terminal bandara dengan pendekatan pasca-pandemi ini merupakan konsep yang bertujuan untuk menciptakan bangunan pintu masuk ke suatu daerah yang setidaknya bisa menjadi salah satu pintu pencegahan penyebaran virus terutama virus corona yang masih ada sampai saat ini serta memberikan kesan kepada manusia bahwa kita harus mulai beradaptasi dengan keadaan saat ini.
4. Perancangan dengan tema pasca-pandemi ini berfokus bagaimana penerapan konsep penghawaan, pencahayaan, Sirkulasi dan fasilitas-fasilitas kesehatan yang baik dimana virus akan susah bertahan didalam bangunan ini.
5. Kelembaban ruangan dalam yang baik untuk memimalisir penyebaran virus adalah sekitar sekitar 45%-65% RH (Relative Humidity) atau Dengan suhu ruangan 23,8°C-26,9 °C. sedangkan Pencahayaan ruangan diusahakan cahaya matahari yang dihasilkan dari jam 9 pagi - 2 siang bisa masuk kedalam bangunan karena Sinar UVC ampuh membunuh virus serta diimbangi juga dengan penggunaan lampu UVC pada area-area yang tidak terjangkau matahari secara langsung
6. Sirkulasi kegiatan akan dibuat searah tanpa adanya timpang tindih kegiatan yang bisa mengakibatkan penyebaran virus lebih tak terkendali. Jarak antar manusia minimal 1.5m dengan lebar sirkulasi ruang 50% lebih besar dari daya tampungnya.

7. Fasilitas yang wajib ada di dalam bandara pasca pandemi menurut PT Angkasa Pura dan akan diterapkan dalam terminal 2 adalah, Pengukuran suhu tubuh *thermal gun/thermal scanner*, fasilitas pemeriksaan kesehatan darurat, standing barrier, fasilitas PCR *test* dan menyediakan fasilitas mencuci tangan dan *hand sanitizer*, media informasi, fasilitas pembuangan masker dan sarung tangan, layanan *touchless* dan *Self check-in*.
8. Pemilihan Penggunaan material tidak hanya dipilih untuk keindahan, fungsi dan ketahanannya saja namun tentang berapa lama virus corona bisa bertahan di atasnya dan penggunaan material terpilih merupakan material yang dianggap memiliki ketahan virus yang baik dari material lainnya. Seperti virus hanya tahan sekitar 24jam pada material kayu, 2 hari pada baja, 2-8 jam aluminium, dan 3-4 hari pada kaca, serta penggunaan cat tembok anti virus.
9. Pemilihan jenis tanaman juga mendukung terapan pasca pandemi terlebih pada bagian indoor bangunan, pada outdoor bangunan akan menggunakan jenis tanaman peneduh dan pereduksi suara yang baik dan ada beberapa yang akan menghasilkan buah yang bisa diambil dan dimanfaatkan baik oleh para pengunjung maupun staff bandara seperti pohon tabebuaya, pohon mangga harum manis, pohon ceri, pohon bungur dan lain-lain, sedangkan untuk bagian indoor bangunan selain dipilih dari nilai estetika kecantikannya namun juga tanaman yang baik dalam membunuh kuman-kuman yang ada diudara serta bisa membuat kondisi dalam ruangan menjadi lebih sejuk dan wangi alami seperti Spider Plant, Peace lili, Bunga Azalea, Krisan, Bunga Kancing, Bunga Lavender, Bunga Geranium, Pandan Wangi, lidah mertua dan menantu dan lain-lain.
10. Konsep bentuk gubahan massa Bangunan Terminal ini menganalogikan bentuk sesuai fungsi baik dari atas maupun depan serta tetap meyelipkan unsur ciri dari daerah lampung itu sendiri, memanfaatkan lahan yang lebar dengan penyebaran bangunan dengan baik sehingga sirkulasi dalam bangunan akan sangat baik. Bentuk dan massa bangunan juga dibuat majemuk dan menyebar hal ini merespon pendekatan desain Pasca pandemi.
11. Sirkulasi kerluar bandara paling utama adalah menuju tol Trans-Sumatera yang jalur keluarnya berapa di KM99-KM100 dan jalur alernatif yang akan keluar di baypass trans-sumatera.

12. Rencana koordinat batas lahan terminal 2 ini berpatokan pada rencana Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Km 97 Tahun 2022 Tentang Rencana Induk Bandar Udara Radin Inten II Di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan pada penulisan ini, penulis juga perlu menyampaikan beberapa saran. Hal ini didasarkan pada keterbatasan penulis dalam melakukan proses penyusunan laporan ini, beberapa hal ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pengkajian lebih banyak dari berbagai sumber referensi terkait konsep perancangan pendekatan sehingga menghasilkan laporan yang lebih baik.
2. Melakukan pengembangan perancangan lebih lanjut sehingga mendapatkan kajian yang lebih mendalam serta diperkuat melalui studi kasus dan observasi.
3. Diharapkan Pemantauan kesehatan diterminal tidak hanya akan berfokus pada penumpang saja namun pada staff dan pengunjung bandara.
4. Perlu adanya penyempurnaan terhadap penyusunan ini dari pihak dosen untuk dapat mencapai hasil perancangan dan penulisan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkasa Pura I, 2018. *Eco Friendly, Eco Green Airport*
- Annex 14 ICAO (*International Civil Aviation Organization*). “International Standards And Recommended Practices Aerodromes Annex 14 To The Convention On International Civil Aviation”
- Atmadjati, A. (2014). *Manajemen Operasional Bandar Udara*. Yogyakarta: Deepublish.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Sabang, 2019. *Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kota Sabang Tahun 2007-2027*
- Brenda & Robert Vale, 1991 (First edition). *Green Architecture: Design for an Energy-Conscious Future*.
- Federal Aviation Administration (FAA), 2010. *Airport Passenger Terminal Planning and Design (Volume:1)*.
- Horonjeff, Robert dkk. 1993. *Planning and Design of Airport*. New York. Mc Graw Companies.
- Indriyanto, Syaif Al Islam. 2021. Perancangan Pengembangan Bandara Muhammad Taufik Kiemas Pesisir Barat - Lampung (Skripsi). Bandar Lampung, Universitas Lampung.
- International Air Transport Association (IATA), 2004. *Airport Development Reference Manual*.
- International Air Transport Association (IATA), 2013. *Terminal Planning Guidelines*.
- Joseph De Chiara dan Michael J Crosbie, 2001. *Time-Saver Standards for Building Types, 4th edition*.
- Kementrian Perhubungan Republik Indonesia. 2017. Penggunaan Bandar Udara
- Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta. Erlangga
- Robert Horonjeff dan Francis X. McKelvey, 1993. *Planning and Design of Airports, 4th edition*.
- Saifudin, Ahmad. 2021. Perancangan Bangunan Terminal II Bandara Internasional Radin Inten II Provinsi Lampung (Skripsi). Bandar Lampung, Universitas Lampung.
- SNI 03-7046-2004 tentang *Terminal Penumpang Bandar Udara*.

Sumber dari Website:

- Admin. 2021. “Memilih Alat Pembuka Jendela Otomatis” Diakses dari <https://www.dinginaja.com/2021/10/memilih-alat-pembuka-jendela-otomatis.html> pada tanggal 1 Februari 2023 Pukul 23.20
- Anonim. 2022. “keputusan Menteri Perhubungan No. 44/2002” Diakses dari <https://adoc.pub/keputusan-menteri-perhubungan-nomor-44-tahun-2002-tentang-ta.html> Pada tanggal 12 September 2022 Pukul 21.20
- Badan Standardisasi Nasional. 2004. Diakses dari <https://bsn.go.id/main/berita/detail/12410/peraturan-badan-2004> Pada tanggal 13 September 2022 Pukul 19.30

- Dirjen Perhubungan Udara, 2005. "fasilitas penunjang bandara" Di download dari https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2005/km_no_20_tahun_2005.pdf pada tanggal 14 September 2022 Pukul 21.40.
- Dirjen Perhubungan Udara. 2005. "Nomor: SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara" Di download dari <https://ekohadiprabowo.files.wordpress.com/2012/03/skep-77-vi-2005.pdf> Pada tanggal 14 September 2022 Pukul 21.20
- Ensiklopedia. 2022. "Bandar Udara Internasional Ngurah Rai" Diakses dari https://id.wikipedia.org/wiki/Bandar_Udara_Internasional_Ngurah_Rai Pada tanggal 5 Oktober 2022 Pukul 12.55
- Fuksas, Doriana. 2014. " ArchDaily, Shenzhen Bao'an International Airport" Diakses dari <https://www.archdaily.com/472197/shenzhen-bao-an-international-airport-studio-fuksas> Pada tanggal 5 Oktober 2022 Pukul 12.55
- KBBI. "Arti bandara" Diakses dari <https://kbbi.web.id/bandara> pada tanggal 14 September 2022 Pukul 11.25.
- Lampung, Gubernur. 2021. "keputusan Gubernur lampung, tentang Pembentukan tim Koordinasi percepatan dan pengembangan bandara radin Intei ii sebagai Embakasi haji Penuh/internasional dan pusat Kesehatan" Diakses dari <https://www.jdih.lampungprov.go.id/index.php/product-hukum/provinsi/7974/pdf/pembentukan-tim-koordinasi-percepatan-dan-pengembangab-bandara-radin-inten-ii-sebagai-embarkasi-haji-penuh/internasional-dan-pusat-kesehatan> pada tanggal 26 Juli 2022 Pukul 11.20
- Laoly, Yasonna H. 2015 "Peraturan Menteri Perhubungan RI Nomor PM 77 Tahun 2015 Fasilitas pokok Bandar Udara" Di download dari https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2015/PM_77_TAHUN_2015.pdf pada tanggal 23 September 2022 Pukul 10.40.
- Masrul. 2020. Di download dari <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/5504/4/Chapter%202.pdf.pdf> Pada tanggal 13 September 2022 Pukul 11.35
- MPRI. 2022. "KEPUTUSAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR KM 97 TAHUN 2022 TENTANG RENCANA INDUK BANDAR UDARA RADIN INTEN II DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN PROVINSI LAMPUNG" Di download dari https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/kepmen/2022/KM_97_Tahun_2022.pdf pada tanggal 10 Oktober 2022 Pukul 20.15
- Pebriana, Riska Yanna. 2021. "Analisis Penerapan Prosedur Pelayanan New Normal Covid 19 Terhadap Penumpang Sebagai Pengguna Jasa Penerbangan Di Bandara Internasional Jendral Ahmad Yani Semarang Jawa Tengah " Diakses dari <https://digilib.sttkd.ac.id/1708/> pada tanggal 14 Oktober 2022 Pukul 22.10.
- Pura, Angkasa. 2018. "Eco Friendly Eco Green Airport" Di download dari <https://ap1.co.id/contents/file/720-AP1SustainabilityReport2018.pdf> pada tanggal 14 Oktober 2022 Pukul 22.35.
- ROB Team dkk. 2020. "Langkah Bandar udara di era Adaptasi Kebiasaan Baru" Diakses dari <https://dephub.go.id/post/read/langkah-bandar-udara-di-era-adaptasi-kebiasaan-baru?cat=OmVyaXRhfHNiY3Rpb24tNjU&language=id> pada tanggal 2 januari 2023 Pukul 10.00
- Roca, Arnau Mir i. 2022. "Study: Impact of COVID-19 on airport planning and design, Università degli Studi di Padova" Diddownload dari https://www.researchgate.net/publication/364323931_Study_Impact_of_COVID_19_on_airport_planning_and_design pada tanggal 1 januari 2023 Pukul 09.00
- Saprilantu, Galuh. 2016. "Konsep Perencanaan dan Perencanaan Pengembangan Terminal Penumpang

- Bandara Internasional Raden Inten II Lampung” Di download dari <http://etheses.uin-malang.ac.id/13720/1/14660041.pdf> pada tanggal 25 Juli 2022 Pukul 08.50
- Sidik, Fajar dkk. 2021. “Arsitektur Tanggap Pandemi Covid-19, Studi Kasus : Industri Meeting Incentive Convention And Exhibition (Mice)” ” Diakses dari <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/12592/32.%20fajar%20257-264.pdf?sequence=1> pada tanggal 19 Oktober 2022 Pukul 13.35.
- Sistranas. 2013. “Undang-Undang No.1 tentang Penerbangan dan PM.69 Tahun 2013 tentang Tataan Kebandarudaraan Nasional” Di download dari https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2013/pm_no_69_tahun_2013.pdf pada tanggal 23 September 2022 Pukul 09.05.
- Situs resmi. “Bandara Soekarno hatta” Diakses dari <https://soekarnohatta-airport.co.id/> Pada tanggal 5 Oktober 2022 Pukul 13.30
- Teknis LLAJ tahun. 1995. Diakses dari <https://www.regulasip.id/electronic-book/9052> Pada tanggal 13 September 2022 Pukul 19.20
- The *Global Heat Health Information Network* bagian From WHO. 2020. “Do air conditioning and ventilation systems increase the risk of virus transmission? If so, how can this be managed?” Diakses dari https://ghhin-org.translate.goog/faq/do-air-conditioning-and-ventilation-systems-increase-the-risk-of-virus-transmission-if-so-how-can-this-be-managed/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=id&x_tr_hl=id&x_tr_pto=sc pada tanggal 10 januari 2022 Pukul 20.25
- UU. 2020. Di download dari “Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/382/2020 Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat” http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/KMK_No_HK_01_07-MENKES-382-2020_ttg_Protokol_Kesehatan_Bagi_Masyarakat_di_Tempat_dan_Fasilitas_Umum_Dalam_Rangka_Pencegahan_COVID-19.pdf Pada tanggal 13 September 2022 Pukul 11.40
- Wells, Alexander T dkk. 2004 “Airport Planning and Management” Di download dari <https://soaneemrana.org/AIRPORT%20PLANNING%20AND%20MANAGEMENT%20BY%20SETH%20B.%20YOUNG%20&%20ALEXANDER%20T.%20WELLS1.pdf> Pada tanggal 14 September 2022 Pukul 22.40.
- Widyastuti, Dewi Dyah. 2020. “Pemeriksaan Penumpang Pesawat Udara Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Bandar Udara Halim Perdanakusuma” Diakses dari <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jmm/article/viewFile/633/604> pada tanggal 19 Oktober 2022 Pukul 13.30.
- World Health Organization. 2021. “Coronavirus disease (COVID-19): Ventilation and air conditioning” Diakses dari https://www-who-int.translate.goog/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-ventilation-and-air-conditioning?x_tr_sl=en&x_tr_tl=id&x_tr_hl=id&x_tr_pto=sc pada tanggal 15 januari 2023 Pukul 11.20