

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN PRESEDEN (PEMBANDING)

2.1. Tinjauan Umum

Pada tugas akhir ini, saya akan merancang sebuah bangunan Bandar Udara Kabupaten Pacitan. Untuk menunjang perancangan tersebut maka dibutuhkan suatu teori-teori ataupun landasan dasar dalam merancang sebuah bangunan yang memiliki nilai arsitektural.

2.1.1. Bentuk dan Ruang Menurut Francis D.K. Ching

Dalam merancang sebuah bangunan, perlu mempertimbangkan pengaruh bangunan terhadap lingkungan sekitar pada skala kota maupun skala tapak bangunan. Pada skala kota, yang harus dipertimbangkan adalah apakah suatu gedung harus meneruskan karakter bangunan-bangunan yang telah ada pada suatu tempat, membentuk ruang untuk bangunan lain, membentuk suatu ruang kota, atau berdiri bebas sebagai sebuah obyek di dalam ruang. Pada skala tapak bangunan, hal yang harus dipertimbangkan adalah bagaimana menghubungkan suatu bentuk bangunan terhadap ruang yang mengelilinginya.

Ada bermacam-macam strategi untuk menghubungkan suatu bentuk bangunan dengan ruang yang mengelilinginya, yaitu:

- a. Membentuk dinding sepanjang sisi tapak dan membentuk ruang-ruang luar yang positif.
- b. Mengelilingi dan menutup suatu halaman atau ruang atrium di dalam ruang yang ada.
- c. Menyatukan ruang interiornya dengan ruang luar pribadinya pada suatu tapak yang dikelilingi dinding tembok.
- d. Memasukkan sebagian tapaknya sebagai ruang luar.
- e. Berdiri sebagai bentuk yang tegas di dalam ruang dan mendominasi tapak.
- f. Melebar keluar dan menciptakan suatu permukaan yang luas dan menjadi sesuatu yang menarik pada tapak tersebut.
- g. Berdiri bebas pada suatu tapak dan menciptakan ruang luar yang tertutup sebagai bagian dari ruang interiornya.
- h. Berdiri sebagai bentuk positif di dalam ruang yang negatif.

2.1.2. Membentuk ruang

A. Membentuk ruang dengan unsur horizontal

1. Bidang dasar

Bidang dasar horizontal dapat dilihat apabila ada perbedaan warna atau tekstur yang jelas antara bidang datar itu sendiri dengan bidang perletakkannya. Semakin jelas batas-batas horizontal tersebut, semakin tegaslah bidangnya.

Penegasan permukaan tanah atau bidang lantai sering digunakan di dalam arsitektur untuk menentukan daerah ruang yang berada di dalam ruang yang lebih besar. Contoh-contoh pada halaman depan menunjukkan bagaimana definisi type ruang ini telah digunakan untuk membedakan antara gerak suatu jalan setapak dan tempat-tempat beristirahat, menentukan suatu bidang darimana bentuk bangunan timbul berdiri dari atas tanah atau menegaskan daerah fungsi di dalam suatu lingkungan tempat tinggal.

1. Bidang dasar yang dipertinggi

Peninggian sebagian dari suatu bidang dasar akan menciptakan suatu ruang di dalam ruang yang lebih besar. Perubahan ketinggian sepanjang sisi bidang yang ditinggikan adalah batas-batas bidang tersebut dan memutuskan aliran ruang yang melalui permukaannya.

2. Bidang dasar yang diperendah

Suatu daerah ruang dapat dipertegas dengan menurunkan sebagian dari lantai dasar yang ada. Batas-batas bidangnya ditentukan oleh permukaan-permukaan vertikal penurunan itu. Batas-batas ini tidak begitu saja ada seperti pada bidang yang dipertinggi, tetapi sisi-sisi yang tampak mulai membentuk dinding-dinding suatu ruang.

3. Bidang ambang atas

Unsur utama ambang atas sebuah bangunan adalah bidang atap. Bidang tersebut tidak hanya menutupi ruang dalam bangunan dari panas, hujan, salju, dan sebagainya, tetapi dapat memengaruhi juga bentuk bangunan secara keseluruhan dan bentuk ruang-ruangnya. Bentuk bidang atap sebaliknya ditentukan oleh materialnya, proporsinya dan geometri sistem struktur yang menyalurkan bebannya melalui ruang kepada penyangga-penyangganya.

Bidang langit-langit, seperti halnya pada kasus bidang dasar dapat juga dimanipulasikan untuk membentuk dan menegaskan daerah-daerah ruang di dalam suatu ruangan. Bidang tersebut dapat dibuat rendah ataupun tinggi untuk mengubah skala ruang, membentuk jalur suatu gerak yang melaluinya atau membiarkan cahaya dari atas memasuki ruang.

B. Membentuk ruang dengan unsur vertikal

1. Vertikal linear

Unsur-unsur linier berfungsi untuk membatasi ruang-ruang yang memerlukan kontinuitas visual ruang dengan lingkungan sekelilingnya.

Unsur-unsur vertikal dapat dipergunakan untuk mengakhiri suatu sumbu, menandai adanya pusat kota, atau menjadi pusat perhatian untuk suatu lapangan kota yang mengelilinginya.

Unsur-unsur linier juga berfungsi untuk membuat suatu ruang dalam ruang atau mempertegas sudut-sudut ruang, yaitu dengan penggunaan unsur 4 vertikal linier berupa kolom pada ruangan.

2. Bidang vertikal tunggal

Suatu bidang datar vertikal yang berdiri bebas di dalam ruang memiliki nilai visual yang unik daripada tiang-tiang yang berdiri sendiri. Bidang tersebut bisa nampak sebagai bagian dari bidang lain yang lebih besar atau lebih panjang, memotong dan membagi suatu volume ruang.

Tingkat ketinggian bidang sangat mempengaruhi suasana pada lingkungan di sekitarnya. Pada ketinggian kaki, sebuah bidang dapat membentuk sisi suatu kawasan tetapi memberikan kesan *enclosure* untuk kawasan tersebut. Pada ketinggian pinggul, sebuah bidang memberikan perasaan *enclosure*, namun masih memungkinkan kontinuitas visual dengan ruang-ruang sekitarnya. Pada ketinggian mata, bidang ini mulai terasa membagi satu ruang dari ruang lainnya. Pada ketinggian diatas tinggi manusia, suatu bidang memutuskan kontinuitas visual antara dua kawasan dan memberi kesan *enclosure* yang kuat.

Bidang dapat ditegaskan menjadi bagian dari suatu ruangan dan merupakan tempat masuk ke dalam ruang tersebut. Bidang tersebut dapat merupakan unsur yang berdiri sendiri dalam sebuah ruang yang membaginya dua buah ruang terpisah namun memiliki daerah yang sama atau berfungsi sebagai pusat perhatian atau obyek pandangan.

3. Bidang sejajar

Satu set bidang-bidang vertikal dan sejajar menciptakan kawasan di antaranya. Tepi ruang yang terbuka terbentuk oleh sisi-sisi bidang yang memberikan arahan yang kuat. Orientasi utamanya adalah sepanjang sumbu dimana bidang-bidang tersebut simetris.

Bidang-bidang sejajar tidak membentuk sudut sehingga ruang tersebut bersifat *ekstrovert*.

Berbagai unsur di dalam arsitektur dapat terlihat sebagai bidang-bidang sejajar yang membentuk kawasan ruang. Unsur-unsur tersebut bisa berupa dinding-dinding interior sebuah bangunan, dinding-dinding luar atau fasad-fasad dari dua buah bangunan yang berdekatan, deretan tiang-tiang, dua deret pohon-pohon atau bentuk topografi alamai pada suatu lansekap.

4. Bidang vertikal (konfigurasi L)

Bidang vertikal ini menetapkan membentuk huruf “L” sehingga kawasan tersebut merupakan ruang yang *introvert* pada sudutnya, sedangkan pada sisi luarnya memberi kesan *ekstrovert*.

Sebuah bangunan dapat berbentuk “L” untuk menciptakan sebuah sudut pada tapaknya dan memasukkan kawasan ruang luar sehingga terkait dengan ruang dalam, atau melindungi sebagian ruang luar dari kondisi lingkungan yang tidak dikehendaki.

Bidang-bidang dengan konfigurasi “L” tampak stabil dan mampu berdiri sendiri serta dapat tegak di dalam ruang sebab bentuk-bentuk ini memiliki ujung-ujung terbuka, berunsur pembentuk ruang yang fleksibel. Bentuk ini dapat dikombinasikan satu dengan yang lain ataupun dengan unsur-unsur yang lain untuk membentuk bermacam-macam variasi ruang.

5. Bidang vertikal (konfigurasi U)

Sebuah bidang “U” dari bidang-bidang vertikal menentukan kawasan ruang yang memiliki titik berat ke dalam maupun orientasi ke luar. Pada bagian belakang dari bentuk, kawasannya tercakup dan terbentuk dengan baik. Sedangkan pada bagian yang terbuka, kawasannya menjadi bersifat *ekstrovert*.

Bentuk-bentuk bangunan yang mengandung konfigurasi “U” dapat berfungsi untuk menentukan lapangan umum kota dan mengakhiri keadaan aksial. Bentuk-bentuk tersebut dapat menjadi pusat aktivitas di dalam kawasannya.

Bidang vertikal konfigurasi “U” memiliki skala yang berkisar mulai dari sebuah relung penghias dinding sebuah ruang sampai kepada sebuah hotel atau asrama dan juga sampai kepada ruang luar yang dibatasi arkade-.

6. Empat bidang vertikal tertutup

Empat buah bidang vertikal yang sepenuhnya menutup suatu kawasan ruang merupakan hal yang paling umum dan merupakan cara pembentukan ruang yang terkuat di dalam arsitektur. Karena kawasan tersebut sepenuhnya tertutup, maka ruang ini bersifat *introvert*.

Suatu kawasan ruang tertutup dan terbentuk dengan baik di dalam arsitektur dapat dijumpai pada banyak tingkatan, mulai dari suatu alun-alun kota yang luas, halaman dalam sebuah bangunan, sampai ke seluruh kamar di dalam organisasi ruang pada bangunan.

Empat buah bidang dapat membentuk suatu kawasan ruang dan kawasan visual untuk suatu tempat suci atau bangunan penting yang berdiri sebagai sebuah obyek di dalam suatu ruang. Dalam lingkup perkotaan, kawasan ruang tertentu dapat juga mengorganisir bangunan-bangunan di sekelilingnya. Contohnya pada pagar-pegar atau dinding-dinding yang memisahkan unsur-unsur di sekelilingnya dari daerahnya.

2.1.3 Organisasi ruang

A. Terpusat

Ruang terpusat sebagai ruang pemersatu dari organisasi terpusat, pada umumnya berbentuk teratur dan ukurannya cukup besar untuk mengumpulkan sejumlah ruang sekunder di sekitar bentuknya.

Pola-pola sirkulasi dalam suatu organisasi terpusat berbentuk radial, *loop*, atau spiral. Walaupun demikian dalam semua hal, pola tersebut akan berakhir pada ruang pusat.

Organisasi-organisasi terpusat yang bentuk-bentuknya relatif kompak dan secara geometris teratur dapat digunakan untuk :

1. Menetapkan titik-titik atau “tempat-tempat” di dalam ruang.
2. Menghentikan komposisi-komposisi aksial.
3. Berfungsi sebagai suatu bentuk obyek di dalam kawasan atau volume ruang yang tertentu.

B. Linier

Sebuah bentuk linier dapat dihasilkan dari suatu perubahan proporsional di dalam sebuah dimensi bentuk ataupun penataan serangkaian bentuk yang terpisah di sepanjang sebuah garis. Pada hasil yang terakhir, rangkaian bentuk ini bersifat mengulang atau tidak serupa serta diatur oleh sebuah elemen nyata yang terpisah, seperti dinding atau jalur setapak.

Variasi linier bermacam-macam pengaplikasiannya. Sebuah bentuk linier dapat dilengkungkan untuk menanggapi topografi, vegetasi, pemandangan, atau fitur-fitur lain dari sebuah tapak. Sebuah

linier dapat menegaskan tepi sebuah ruang eksterior, ataupun menegaskan sebidang akses masuk ke dalam ruang di belakangnya. Sebuah bentuk linier dapat diorientasikan secara vertikal sebagai sebuah elemen julangan untuk mendapatkan atau menegaskan sebuah titik di dalam ruang. Sebuah bentuk linier dapat berfungsi sebagai suatu elemen pengatur yang dapat ditempel oleh berbagai bentuk sekunder.

C. **Radial**

Organisasi ruang jenis radial memadukan unsur-unsur organisasi terpusat maupun linier. Organisasi ini terdiri dari ruang pusat yang dominan darimana sejumlah organisasi-organisasi linier berkembang seperti bentuk jari-jarinya. Organisasi radial adalah sebuah bentuk ekstrovert yang mengembang keluar lingkungannya. Dengan lengan-lengan liniernya, bentuk ini dapat meluas dan menggabungkan dirinya pada unsur-unsur tertentu atau benda-benda lapangan lainnya.

D. **Cluster**

Ruang-ruang cluster dapat diorganisir terhadap tempat masuk kedalam bangunan, atau disepanjang alur gerak yang melaluinya. Ruang-ruang dapat juga dibuat berkerumun pada suatu kawasan tertentu untuk ruang yang luas. Pola ini mirip dengan organisasi terpusat, tetapi kompak maupun keteraturan geometrisnya kurang. Ruang-ruang suatu organisasi cluster dapat juga dimasukkan dalam suatu kawasan atau ruang tertentu.

E. **Grid**

Organisasi grid terdiri dari bentuk-bentuk dan ruang-ruang dimana posisi-posisinya dalam ruang dan hubungan antar ruang diatur oleh pola grid tiga dimensi.

Grid dibentuk dengan menetapkan sebuah pola teratur dari titik-titik yang menentukan pertemuan-pertemuan dari dua pasang garis-garis sejajar. Pola grid diproyeksikan ke dimensi ketiga berubah

2.2. **Pengertian Bandar Udara**

Bandar udara diartikan sebagai "suatu tempat di darat atau di air di mana pesawat udara dapat mendarat untuk menurunkan atau mengangkut penumpang dan barang, mengadakan perbaikan atau mengisi bahan bakar G&G Meriem Company (1959). Disamping sebagai tempat untuk melakukan segala rutinitas perbaikan, pemeliharaan pesawat dan sebagai tempat pengisian bahan bakar dan

sejumlah aktivitasnya lainnya. Letak suatu bandara akan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:

- a. Tipe pengembangan sekitarnya
- b. Kondisi – kondisi atmosfer dan meteorology
- c. Kemudahan untuk mencapai dengan transportasi darat
- d. Ketersediaan lahan untuk perluasan
- e. Adanya bandar udara yang lain dan ketersediaan ruang angkasa dalam daerah tersebut
- f. Halangan sekeliling
- g. Keekonomian biaya konstruksi
- h. Ketersediaan utilitas
- i. Keeratan (proximity) dengan permintaan aeronotika
(sumber : Horonjeff Robert, 1988, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara Jilid 1)

1. **Klasifikasi Bandar Udara**

Didalam UU no 1 tahun 2009 tentang penerbangan, menyebutkan 6 jenis bandar udara, yaitu:

- a. Bandar udara umum adalah bandar udara yang digunakan untuk melayani kepentingan umum.
- b. Bandar udara khusus adalah bandar udara yang hanya digunakan untuk melayani kepentingan sendiri untuk kegiatan usaha pokoknya
- c. Bandar udara domestik adalah bandar udara yang ditetapkan sebagai bandar udara yang melayani rute penerbangan dalam negeri.
- d. Bandar udara internasional adalah bandar udara yang di tetapkan sebagai bandar udara yang melayani rute penerbangan dalam negeri dan ke luar negeri
- e. Bandar udara pengumpul (hub) adalah bandar udara yang mempunyai cakupan pelayanan yang luas dari berbagai bandar udara yang melayani penumpang dan/atau kargo dalam jumlah besar dan mempengaruhi perkembangan secara nasional maupun provinsi
- f. Bandar udara pengumpan (spoke) adalah bandar udara yang mempunai cakupan pelayanan dan mempengaruhi perkembangan ekonomi terbatas

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.

Berdasarkan keputusan Menteri Perhubungan No. 44/2002 pasal 7, penggunaan bandar udara dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu :

- a. Bandar udara domestik yang definisikan 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. **Fungsi Bandar Udara**

Fungsi Bandar udara seperti terminal, dimana dalam hal ini melayani penumpang maupun barang, sebagai tempat pemberhentian, pemberangkatan, ataupun sekedar persinggahan pesawat udara. Terdapat berbagai macam rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan pesawat terbang, seperti: mengangkat/ menurunkan penumpang dan barang, melakukan pengisian bahan bakar, pemeliharaan pesawat, perbaikan kerusakan pesawat dan lain sebagainya

Fungsi Bandar udara menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2001 sebagai berikut :

- a. Simpul dalam jaringan transportasi udara sesuai dengan tingkatan fungsinya.
- b. Pintu gerbang kegiatan perekonomian nasional dan internasional.
- c. Tempat kegiatan alih moda transportasi.

3. **Aktivitas Bandar Udara**

Bandar udara memiliki unsur-unsur pokok yang terkait di dalam kegiatan angkutan udara antara lain: pesawat udara, terminal, *en route (air way, navigation, meteorology approach control dan radio monitoring)*. Unsur-unsur ini memiliki ketergantungan yang sangat erat satu sama lain, sehingga jika satu berkembang maka yang lain akan berkembang juga.

Kegiatan yang dapat menunjang unsur-unsur pokok dalam kegiatan angkutan udara antara lain

- a. Kegiatan pelayanan penumpang dan barang secara operasional maupun administratif.

- b. Pelayanan bagi keamanan penerbangan pada waktu terbang, mendarat atau naik.
- c. Pelayanan pesawat terbang dalam hal teknis dan operasional, yang sesuai dengan hukum-hukum internasional maupun domestik, menyangkut peranan pemerintah dalam transportasi udara.

4. **Komponen Bandar Udara**

Komponen pada bandara umumnya dikelompokkan menjadi dua bagian, antara lain:

a. **Bangunan Terminal (*Terminal Building*) Bandar Udara**

Berdasarkan petunjuk teknis LLAJ tahun 1995 terminal merupakan titik simpul dalam jaringan transportasi yang berfungsi sebagai pelayanan umum juga sebagai tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan, dan pengoprasian lalu lintas. Bangunan adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukan baik yang ada di atas, di bawah tanah dan/atau di air. Bangunan biasanya dikonotasikan dengan rumah, gedung ataupun segala sarana, prasarana atau infrastruktur dalam kebudayaan atau kehidupan manusia dalam membangun peradabannya.

Dapat disimpulkan bahwa bangunan terminal merupakan suatu wujud fisik yang menjadi titik simpul dalam jaringan transportasi yang berfungsi sebagai pelayanan umum juga sebagai tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan, dan pengoprasian lalu lintas.

Pada bangunan terminal (*terminal building*) didalam terdapat berbagai komponen, yaitu :

- Terminal penumpang sebagai fasilitas wadah kegiatan penanganan penumpang dan barang, kegiatan airlines, pengelola dan kegiatan lain yang mendukungnya.
- Hangar dari pesawat sebagai wadah kegiatan pemeliharaan pesawat.
- Fasilitas pemeliharaan bandara, termasuk pemadam kebakaran.
- Apron, untuk fasilitas bongkar muat barang dan penumpang serta juga wadah kegiatan pelayanan teknis pesawat

b. **Landasan pacu (*runway*)**

Landasan Pacu/ *Runway* meliputi prinsip pengaturan tata letak *runway* yang dapat dibagi jadi 3 bagian, yaitu : *single runway*, *paralel runway*, dan *divergent runway*.

5. **Komponen Terminal Penumpang Bandar Udara**

Dalam buku *Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara*, sistem terminal penumpang terdiri dari tiga komponen utama, komponen-komponen tersebut adalah:

a. Akses masuk (*Access Interface*) : Dimana perpindahan penumpang dari akses perjalanan ke komponen pemrosesan penumpang. Kegiatan dalam komponen ini meliputi :

- Sirkulasi
- Pasrkir
- Aktifitas bongkar muat

b. Pemrosesan (*Processing*) yaitu dimana proses penumpang mempersiapkan untuk memulai, mengakhiri, atau melanjutkan perjalanan udara. Aktifitas utama di komponen ini meliputi :

- Tiket
- Cek in bagasi
- Pengambilan bagasi
- Penyerahan nomor kursi
- Layanan inspeksi (CIQ)
- Keamanan

Fasilitas- fasilitas yang terdapat pada ruang pemrosesan, yaitu : Loket

- Ruang cek *security*
- Ruang pengambilan barang (bagasi)
- Lobby/hall
- Ruang perlengkapan
- Ruang informasi
- Foodcourt
- Ruang pengantar dan penjemput
- Kantor

c. Pertemuan dengan pesawat (*flight interface*) : dimana perpindahan penumpang dari komponen pemrosesan ke pesawat. Aktifitas yang terjadi meliputi

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

1. **Akses Masuk (*Access Interface*)**

a. **Sirkulasi**

Dalam buku *Time-Saver Standart For Building Types*, terdapat 5 tipe jalan utama bandara, yaitu :

- Akses Jalan Utama Bandara (*Primary Airport Access Road*)
- Akses Jalan Area Terminal (*Terminal Area Access Road*)
- Jalan Bagian Depan Terminal (*Terminal Frontage Road*)
- Jalan Memutar (*Recirculation Road*)
- Akses Pelayanan (*Service Road*)

a. **Parkir**

Pada area parkir suatu bandar udara (bandara) harus dapat melayani

- Penumpang pesawat
- Pengantar penumpang
- Pengunjung lain
- Orang yang bekerja di bandara
- Mobil rental (*taxy*)
- Tamu/ orang yang memiliki urusan dengan pihak bandara
(sumber : Horonjef Robert. *Planning and Design Airport*)

Parkir yang terpisah diperuntukan pekerja bandar udara. Area ini harus berada sedekat mungkin dengan fasilitas kantor. Kebutuhan parkir juga diperuntukan mobil sewa (*taxy*). Parkir mobil sewa dapat diparkir jauh dari terminal bandara tapi masih berada di dekat akses jalan bandara udara, nantinya pihak rental akan menyediakan jasa untuk menjemput penumpang

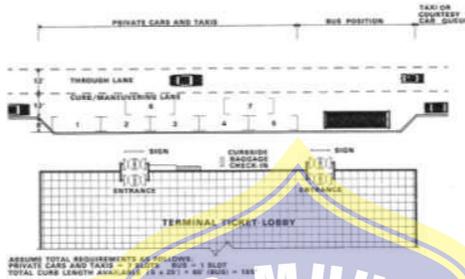
Fasilitas parkir umum diperuntukan bagi penumpang penerbangan, pengunjung, dan lainnya. Dari data *United State of America* menunjukkan bahwa kebanyakan 80% pengguna memarkirkan kendaraanya selama 3 jam/ kurang dibawahnya dan 20% selama lebih dari 12 jam hingga beberapa hari

b. **Aktifitas Bongkar Muat**

Elemen ini mempertimbangkan bagian dari keseluruhan sistem bandar udara. Komponen utama dari elemen ini adalah:

- Jalur lalu lintas kendaraan, jalur manuver
- Pelataran depan terminal (*Curb*)
- Rambu
- Titik *check-in* bagasi yang berada di sisi jalan
- Bangunan terbuka, pintu masuk, dan keluar
- Penyebrangan untuk pejalan kaki

Asumsi banyaknya kegiatan bongkar muat dalam pada terminal kedatangan dan keberangkatan adalah kendaraan pribadi dan taxy sebanyak 7 mobil dan 1 kendaraan bus



Gambar 2.1 Aktifitas bongkar muat
 Sumber : *The Ralph M Parsons Company - The Apron & Terminal Building*

2. Pemrosesan (Processing)

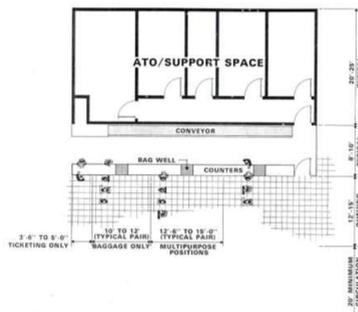
a. Tiket, Check-in Bagasi, dan Penyerahan Nomor Kursi

Dalam buku *The Ralph M Parsons Company - The Apron & Terminal Building*, gerai tiket penerbangan (*Airline Ticket Counter/Office (ATO)*) adalah lokasi utama bagi penumpang untuk menyelesaikan transaksi tiket (penyerahan nomor kursi) dan untuk *check-in bagasi untuk keberangkatan*. *ATO* terdiri atas gerai maskapai, sistem bagasi, area agen pelayanan, dan administrasi/kantor.

Terdapat tiga konfigurasi gerai tiket maskapai, yaitu *Linear*, *Flow-Through Counters*, dan *Island Counter*.

- Linier

Konfigurasi ini sangat sering digunakan. Konfigurasi yang serba guna seperti dapat melakukan kegiatan seperti *ticketing*, *check-in* bagasi, dan kegiatan lainnya



Gambar 2.2 Konfigurasi Gerai Tiket Linier

Sumber : *The Ralph M Parsons Company - The Apron & Terminal Building*

- Flow Trough Counters

Konfigurasi ini digunakan maskapai dengan persentase kegiatan bagasi yang sangat tinggi. Konfigurasi ini memberi izin penumpang untuk *check-in* bagasi sebelum menyelesaikan transaksi tiket dan meningkatkan kemampuan penanganan kegiatan bagasi dengan *conveyor belt* tambahan. Konfigurasi tipe ini membutuhkan ruang lebih besar dengan tambahan 50-70 kaki persegi (9-21 m persegi) dari tipe *linear* dan meningkatkan biaya perawatan. Konfigurasi ini terbatas dalam pengaplikasiannya.



Gambar 2.3 Konfigurasi Gerai Tiket *Flow Trough Counters*

- Island Counter

Sumber : *The Ralph M Parsons Company - The Apron & Terminal Building*
Konfigurasi ini adalah gabungan beberapa ciri dari konfigurasi *linear* dan *Flow-Through Counters*. Bentuk gerai seperti huruf "U" dengan *conveyor belt*. Sama seperti *Flow-Through Counters* konfigurasi ini terbatas dalam pengaplikasiannya.

Dalam ATO (*Airline Ticket Counter/Office*) terdapat juga ruang kantor (*support office*). Ruangan ini melayani kegiatan:

- Akuntan dan resepsionis
- Pengawasan

- komunikasi
- Peralatan informasi
- Area untuk personel (ruang istirahat, persiapan, dan pelatihan). Terdapat beberapa fasilitas yang menunjang kegiatan utama pada di terminal bandar udara agar dapat berfungsi dengan maksimal. Ruang-ruang tersebut adalah :
- Peletaran terminal
- Loby terminal
- Ruang tunggu keberangkatan
- koridor

c. **Pengambilan bagasi**

Pengambilan bagasi terdapat dua tipe yaitu: publik dan non-publik. Publik adalah bagi penumpang yang dapat mengakses untuk identifikasi dan pengambilan bagasi. Non-publik diperuntukan bagi personel maskapai untuk menurunkan bagasi dari kereta dan kontainer untuk mengambil peralatan atau sistem yang dapat digunakan di area publik.

Area pengambilan harus berada berdekatan dengan akses transportasi darat dan fasilitas area parkir. Penumpang masuk dari pemberhentian pesawat harus langsung dan terhindar dari kemacetan yang disebabkan oleh penumpang yang mengantri di sekitar pengambilan bagasi.

d. **Layanan Inspeksi**

Layanan inspeksi atau dikenal di dunia kebandar udara dengan CIQ (*custom, immigration, and Quarantine*) atau bea cukai (pabean), imigrasi, dan karantina.

- **Bea Cukai**

Pengertian Pabean menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanan: Kepabeanan adalah: Segala Sesuatu yang berhubungan dengan pengawasan lalu lintas barang yang masuk atau keluar Daerah Pabean dan Pemungutan Bea masuk.

Untuk mengatur mengawasi serta mengamankan keluar masuknya barang impor dan ekspor dilaksanakan oleh petugas Bea Cukai (Dirjen Bea Dan Cukai). Di Bandar udara Internasional secara umum dikatakan bahwa tugas Dijen. Bea dan Cukai selain melaksanakan pemungutan bea cukai juga mencegah dan pemberantasan penyelundupan serta mengawasi masuknya orang asing tanpa ijin.

- **Imigrasi**
Segala hal mengenai ke imigrasian telah di atur oleh UU no 9 tahun 1992, yaitu masalah lalu lintas orang yang masuk atau keluar wilayah Republik Indonesia dan pengawasan orang asing di wilayah Indonesia.

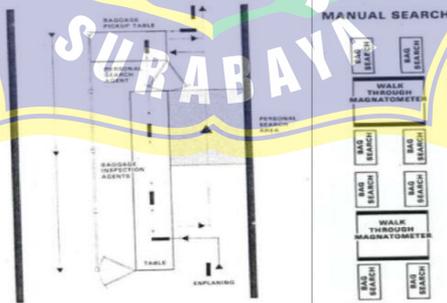
- **Karantina**
Karantina adalah Pembatasan aktivitas yang ditujukan terhadap orang atau binatang yang telah kontak dengan orang atau binatang yang menderita penyakit menular pada masa penularan. Tujuannya adalah untuk mencegah penularan penyakit pada masa inkubasi jika penyakit tersebut benar-benar diduga akan terjadi Terdapat tiga jenis karantina sebagai berikut, yaitu:

- Karantina untuk manusia
- Karantina untuk hewan
- Karantina untuk tumbuh-tumbuhan

e. **Keamanan**

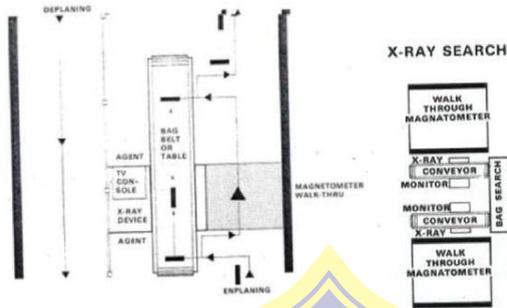
Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 3 Tahun 2001 Tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan, Keamanan penerbangan adalah keadaan yang terwujud dari penyelenggaraan penerbangan yang bebas dari gangguan dan/atau tindakan yang melawan hukum.

Keamanan dalam terminal penumpang berupa *screening* atau pemeriksaan secara manual ataupun dengan peralatan canggihbiasanya menggunakan x-ray



Gambar 2.4 Keamanan Metode Manual

Sumber: *The Ralph M Parson Company – The Apron and Terminal Building*

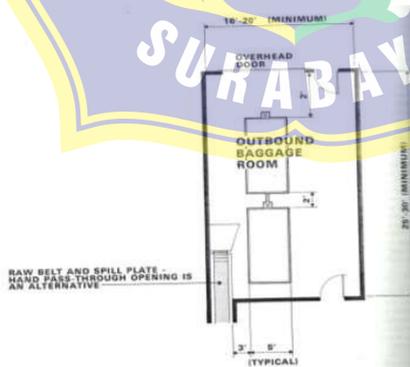


Gambar 2.5 Keamanan Metode X-Ray
 Sumber: *The Ralph M Parson Company – The Apron and Terminal Building*

3. **Pertemuan dengan Pesawat (*Flight Interface*)**

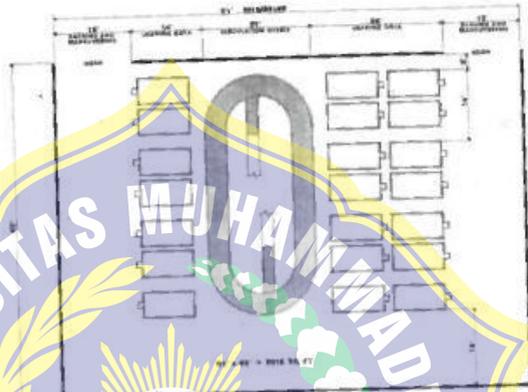
Secara normal tipe dari sistem ini dipilih oleh pihak maskapai berdasarkan volume lalu lintas dan karakteristik perusahaan. Terdapat empat tipe sistem bongkar muat bagasi ini, yaitu

- Manual (dapat menangani hingga 200 bagasi saat jam sibuk)



Gambar 2.6 Bongkar Muat Secara Manual
 Sumber: *The Ralph M Parson Company – The Apron and Terminal Building*

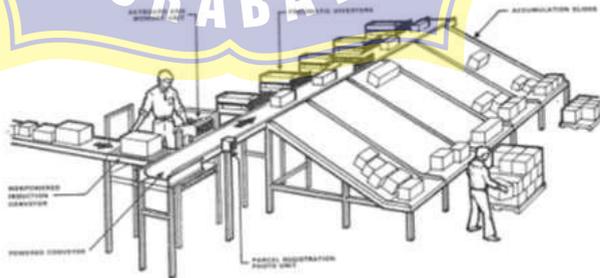
- *Recirculation devices, accumulators, end indexing belts* (dapat menangani 150- 1500 bagasi saat jam sibuk)



Gambar 2.7 Bongkat Muat Secara *Recirculation device, accumulator and indexing belt*

Sumber: *The Ralph M Parson Company – The Apron and Terminal Building*

- Semi-automated sorting, terdapat 2 jenis yaitu:
 - a. *Linear belt sorter* (dapat menangani 300-800 bagasi saat jam sibuk)
 - b. *Tilt tray sorter* (dapat menangani 800-5000 bagasi saat jam sibuk)

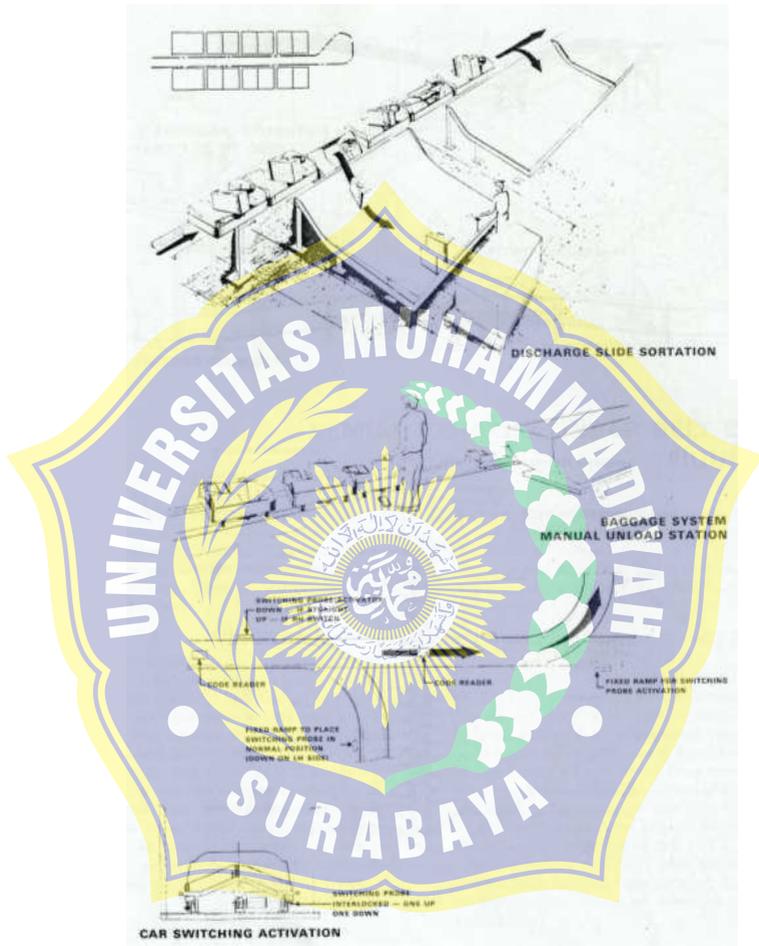


Garmbar 2.8 Bongkat Muat Secara *Semi-Automated Sorting*

Sumber: *The Ralph M Parson Company – The Apron and Terminal Building* 21

LAPORAN TUGAS AKHIR
FEBRI NUR RAHMADHANI

Destination-coded vehicles (dapat menangani 1500-5000 bagasi saat jam sibuk)





Gambar 2.9 Bongkat Muat Secara *Destination-coded Vehicles*
Sumber: *The Ralph M Parson Company – The Apron and Terminal Building*

2.2.6. Standart Kebutuhan Terminal Penumpang

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

2.2.7. Kebutuhan Luas Penumpang

Besaran dalam standar luas bangunan terminal penumpang ini merupakan besaran minimal yang memenuhi persyaratan operasional keselamatan penerbangan. Untuk memenuhi kebutuhan akan pelayanan dan kenyamanan penumpang, seperti ruang-ruang komersial besaran dalam standar ini dapat diperbesar.

Faktor yang mempengaruhi besaran bangunan terminal penumpang ini antara lain adalah :

- a. Jumlah penumpang per tahun.
- b. Jumlah penumpang waktu sibuk yang akan menentukan besaran ruang-ruang pada bangunan terminal penumpang.

2.2.8. Tingkat Pelayanan Terminal Penumpang

Tingkat Pelayanan (*level of service*) adalah tingkat pelayanan untuk jasa kebandarudaraan yang diterima oleh pengguna jasa yang variabel-variabelnya meliputi aspek keselamatan, keamanan, kelancaran dan kenyamanan penyelenggaraan jasa kebandarudaraan.

Berdasarkan ketentuan IATA dalam *Airport Development Reference Manual (ADRM)* ada pembedaan space/ruang untuk berdiri atau duduk para penumpang. Digunakan untuk ukuran tingkat pelayanan jasa (*Level of service*). pelayanan terbagi dalam beberapa tingkat, yaitu :

- a. Tingkat layanan dan kenyamanan sempurna; pergerakan atau arus leluasa.
- b. Tingkat layanan dan kenyamanan tinggi; pergerakan atau arus

stabil; sedikit keterlambatan.

- c. Tingkat layanan dan kenyamanan baik; pergerakan atau arus stabil; keterlambatan dapat diterima.
- d. Tingkat layanan dan kenyamanan cukup; pergerakan/arus tidak stabil; keterlambatan dapat diterima.
- e. Tingkat layanan dan kenyamanan tidak cukup; pergerakan/arus tidak stabil; keterlambatan tak dapat diterima.
- f. Tingkat layanan, kenyamanan, dan keterlambatan tak dapat diterima; pergerakan/arus bersilang, sistem terganggu.

Berdasarkan keterangan diatas, tingkat pelayanan dihitung dari persentase penumpang berdiri pada waktu sibuk, yaitu :

- a. Penumpang berdiri 0% sampai dengan 40% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat A yaitu Tingkat layanan dan kenyamanan sempurna; pergerakan atau arus leluasa.
- b. Penumpang berdiri 40% sampai dengan 50% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat B yaitu tingkat layanan dan kenyamanan tinggi; pergerakan atau arus stabil; sedikit keterlambatan.
- c. Penumpang berdiri 50% sampai dengan 65% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat C yaitu tingkat layanan dan kenyamanan baik; pergerakan atau arus stabil; keterlambatan dapat diterima.
- d. Penumpang berdiri 65% sampai dengan 80% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat D yaitu tingkat layanan dan kenyamanan cukup; pergerakan/arus tidak stabil; keterlambatan dapat diterima.
- e. Penumpang berdiri 80% sampai dengan 95% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat E yaitu tingkat layanan dan kenyamanan tidak cukup; pergerakan/arus tidak stabil; keterlambatan tak dapat diterima.
- f. Penumpang berdiri 95% sampai dengan 100% maka tingkat pelayanan (*Level of service*) berada pada tingkat F yaitu tingkat layanan, kenyamanan, dan keterlambatan tak dapat diterima; pergerakan/arus bersilang, sistem terganggu.

2.2.9. Konsep Pengembangan Terminal

Menurut Robert Horonjeff dalam bukunya Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara, dalam merencanakan bentuk sebuah bandar udara terdapat 2 konsep yaitu konsep distribusi secara horisontal, dan vertikal.

1. Konsep Distribusi Horizontal

Dalam buku Erns dan Peter Neufert, konsep distribusi horizontal dibagi menjadi 5 konsep, yaitu :

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



Gambar 2.10 Konsep Distribusi Dermaga / Jari
Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara

b. Konsep Satelit

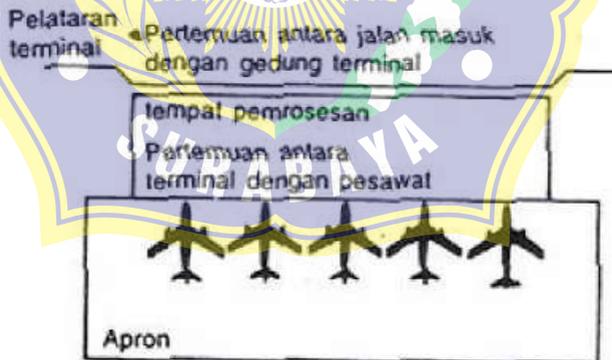
Konsep satelit terdiri dari sebuah gedung yang dikelilingi oleh pesawat yang terpisah dari terminal utama dan biasanya dicapai melalui penghubung (*connector*) yang terletak pada permukaan tanah, di bawah tanah, atau di atas tanah yang terpisah dari terminal dan biasanya diparkir dalam posisi melingkar atau sejajar mengelilingi satelit.



Gambar 2.11 Konsep Distribus Satelit
Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara

c. Konsep Linier

Terminal linear sederhana terdiri dari sebuah ruangan tunggu bersama dan daerah pelayanan tiket dengan pintu ke luar menuju apron pesawat. Konsep ini cocok untuk bandar udara dengan tingkat kepadatan yang rendah. Dalam perkembangannya terdapat beberapa variasi dari konsep ini yaitu *linear terminal single loading*, *linear terminal single loading variation*, *linear terminal dual loading*, *linear terminal compact module*, dan *segregated terminal module*

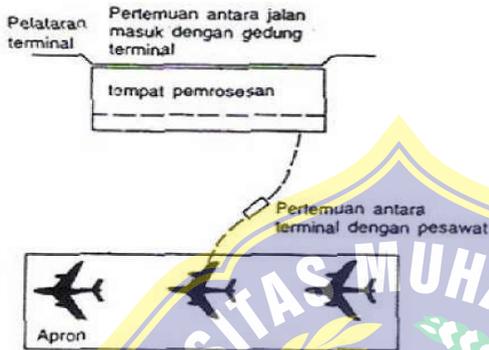


Gambar 2.12 Konsep Distribus Linier

Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara

d. Konsep Transporter

Pesawat dan fungsi-fungsi pelayanan pesawat dalam konsep transporter, letaknya terpisah dari terminal. Untuk mengangkut penumpang yang akan naik ke pesawat atau yang baru turun dari pesawat dari dan ke terminal, disediakan kendaraan khusus.

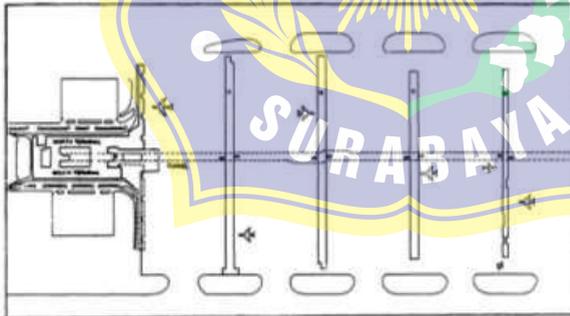


Gambar 2.13 Konsep Distribusi Transporter

Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara

e. Konsep hybrid

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



Gambar 2.14 Konsep Distribusi Vertical

Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara

2. 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*). Penentuan konsep mana yang akan digunakan dalam merancang sebuah bandar udara dapat ditentukan dari jumlah penumpang tahunan yang menggunakan jasa penerbangan pada bandar udara tersebut (tergantung kapasitas bandar udara yang akan dirancang).



Gambar 2.15 Konsep Distribusi Vertikal
Sumber : Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara

2.3. Studi Preseden

2.3.1. Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai

Bandara Ngurah Rai dibangun pada tahun 1930 oleh Departement Voor Verkeer en Waterstaats (semacam Departemen Pekerjaan Umum). Landas pacu berupa airstrip sepanjang 700m dari rumput di tengah ladang dan pekuburan di desa Tuban. Karena lokasinya berada di Desa tuban, masyarakat sekitar menamakan airstrip ini sebagai Pelabuhan Udara Tuban.

Tahun 1942 Airstip South Bali dibom oleh Tentara Jepang, yang kemudian dikuasai untuk tempat mendaratkan pesawat tempur dan pesawat angkut mereka. Airstrip yang rusak akibat pengeboman diperbaiki oleh Tentara Jepang dengan menggunakan Pear Still Plate

(sistem plat baja). Lima tahun berikutnya 1942-1947, airstrip



Gambar.2.16. View Depan Terminal Igusti Ngurah Rai, Bali
Sumber: <http://cybersulutdaily.com/dua-bandara-indonesia-raih-penghargaan-international/>

Desain bangunan bandara Igusti Ngurahrai terlihat *futursitik* dengan lengkungan-lengkungan pada atap dan profil yang digunakan pada kolom, namun tidak melepaskan jatidiri Bali yang sangat kental dengan budaya dan tradisinya bandara ini memiliki pura-pura kecil dan besar didalam maupun diluar bangunan dan juga ornament-ornamen khas bali yang menghiasi interior bangunan



Gambar.2.17. Interior Terminal Igusti Ngurah Rai, Bali
Sumber: <http://cybersulutdaily.com/dua-bandara-indonesia-raih-penghargaan-international/>



Gambar 2.18. Cek in Terminal Domestik Igusti
Ngurah Rai, Bali

Sumber: <http://bali-airport.com/kberangkatan-domestik#sthash.19TJr7xl.dpuf>

Bandar Udara ini melayani jalur internasional dan domestik. Pada terminal kedatangan domestik terdapat fasilitas – fasilitas seperti tempat pengambilan barang (bagasi), hall kedatangan, pick up zone, hall keberangkatan, rest areadan musholah

