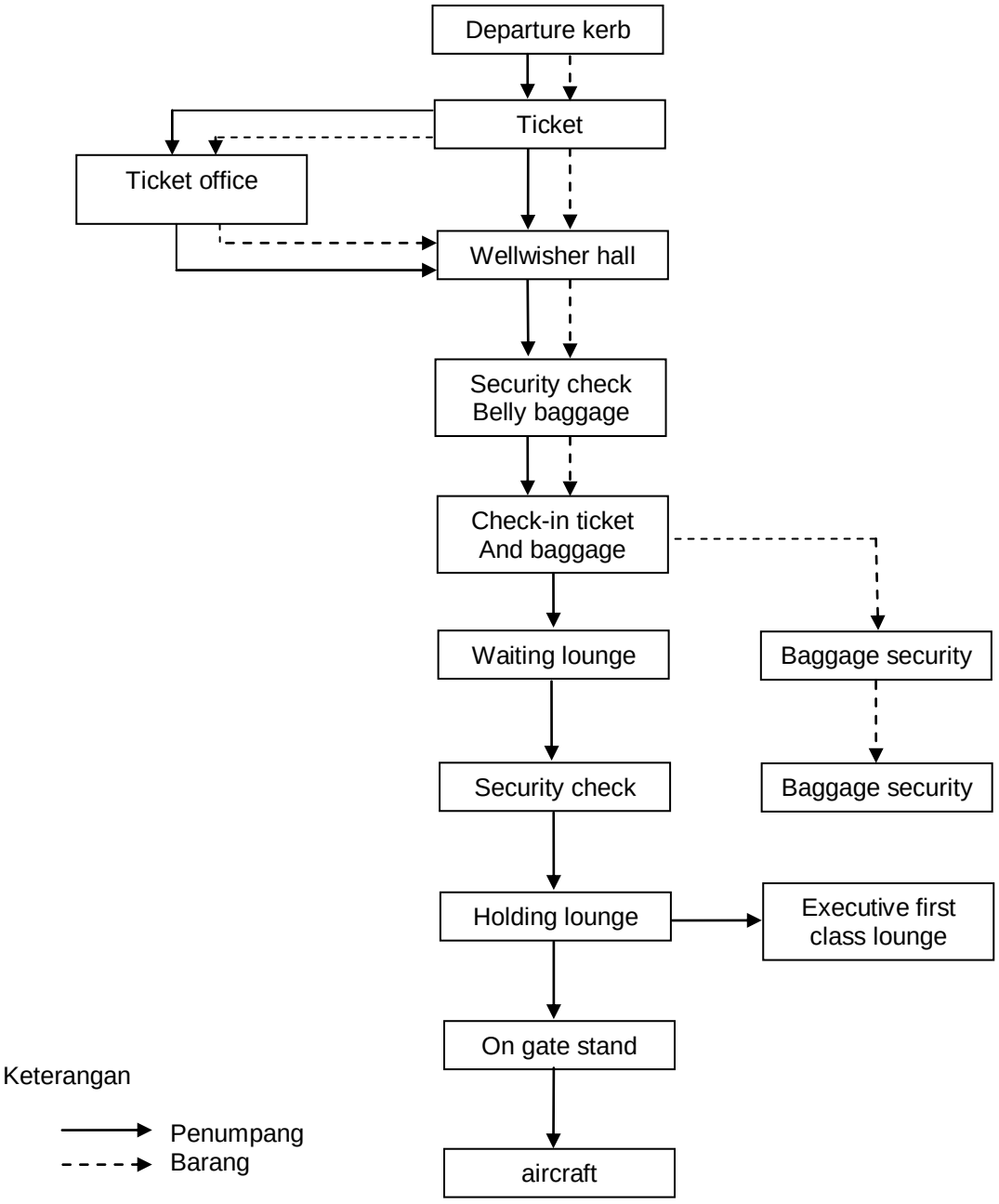
BAB IV
ANALISIS

4.1 Analisis Fungsional

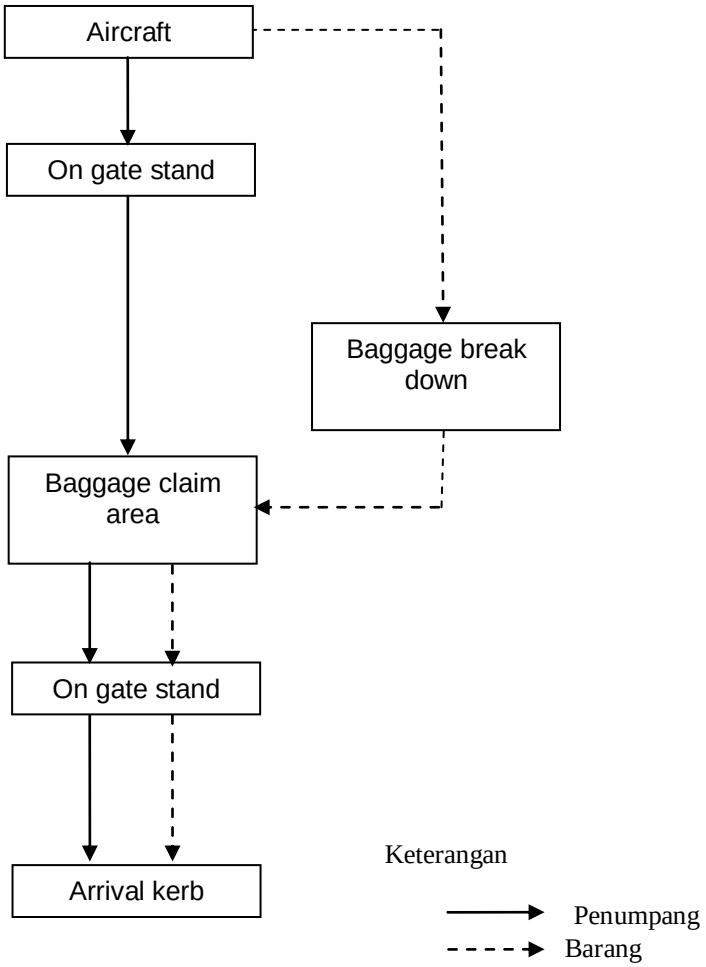
4.1.1 Alur kegiatan

Alur kegiatan Keberangkatan



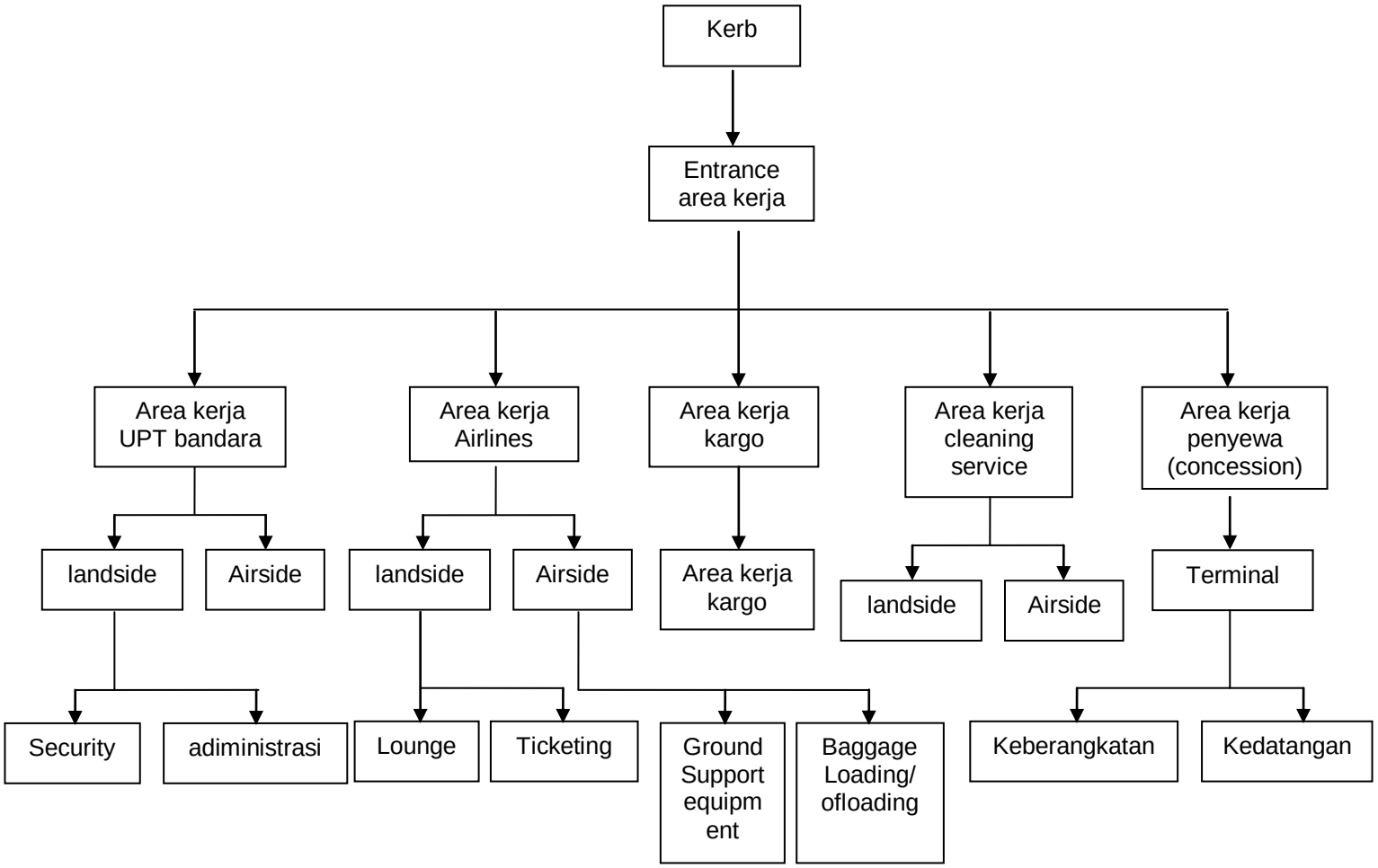
Gambar 4.1 Alur Keberangkatan

Alur kegiatan kedatangan



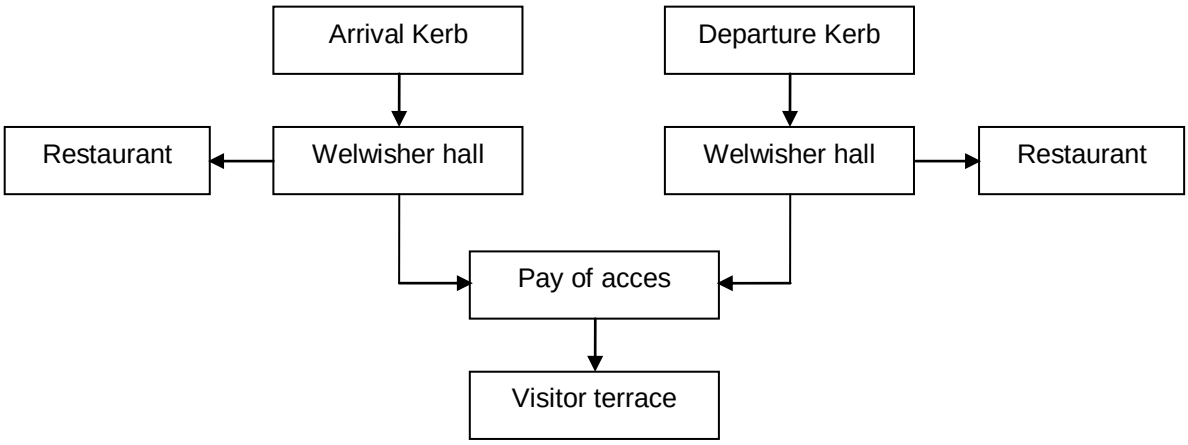
Gambar 4.2 Alur Kedatangan

Alur kegiatan karyawan/pekerja



Gambar 4.3 Alur Kegiatan Karyawan

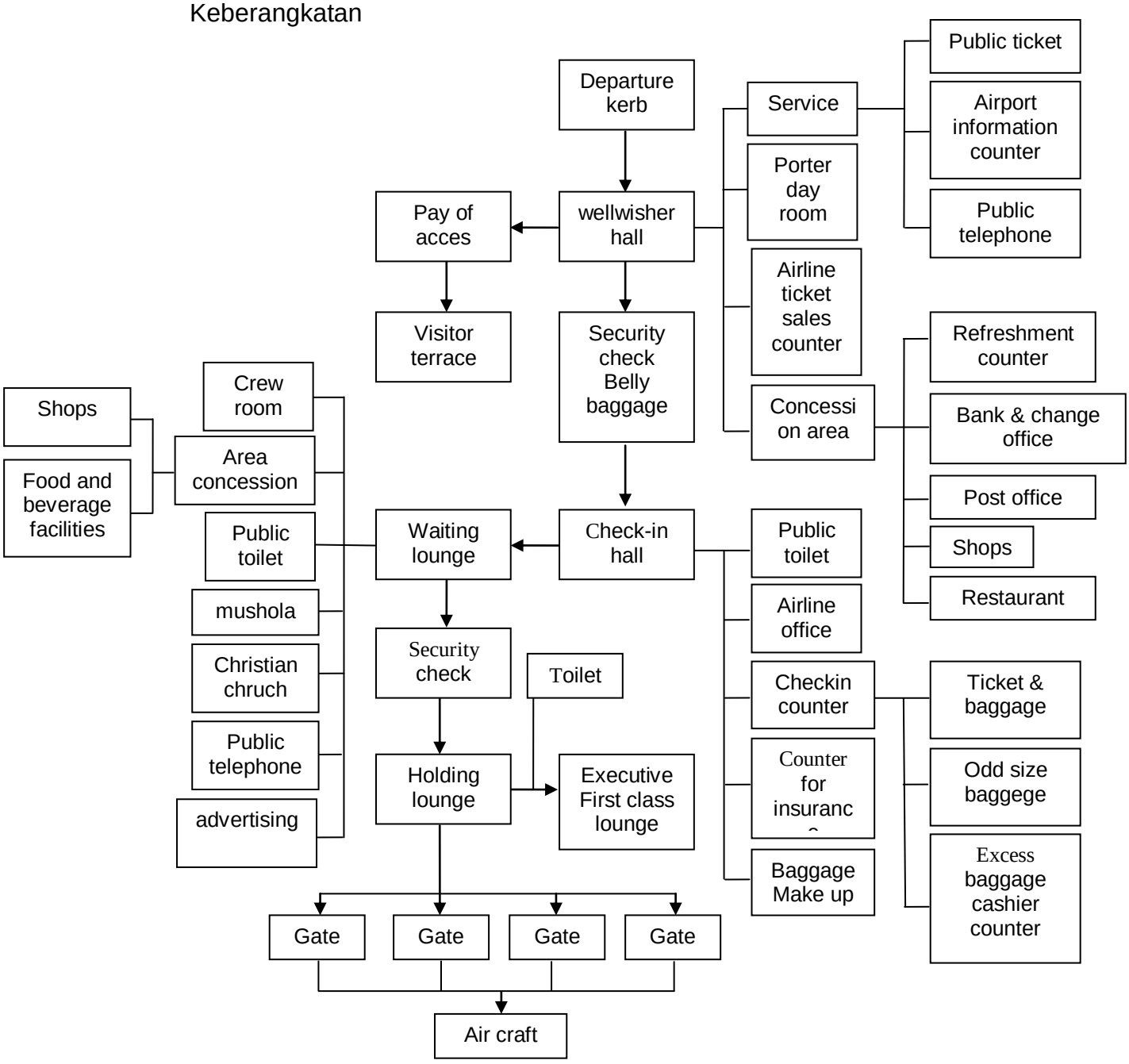
Alur kegiatan penjemput dan pengantar penumpang



Gambar 4.4 Alur Kegiatan Pengantar dan penjemput

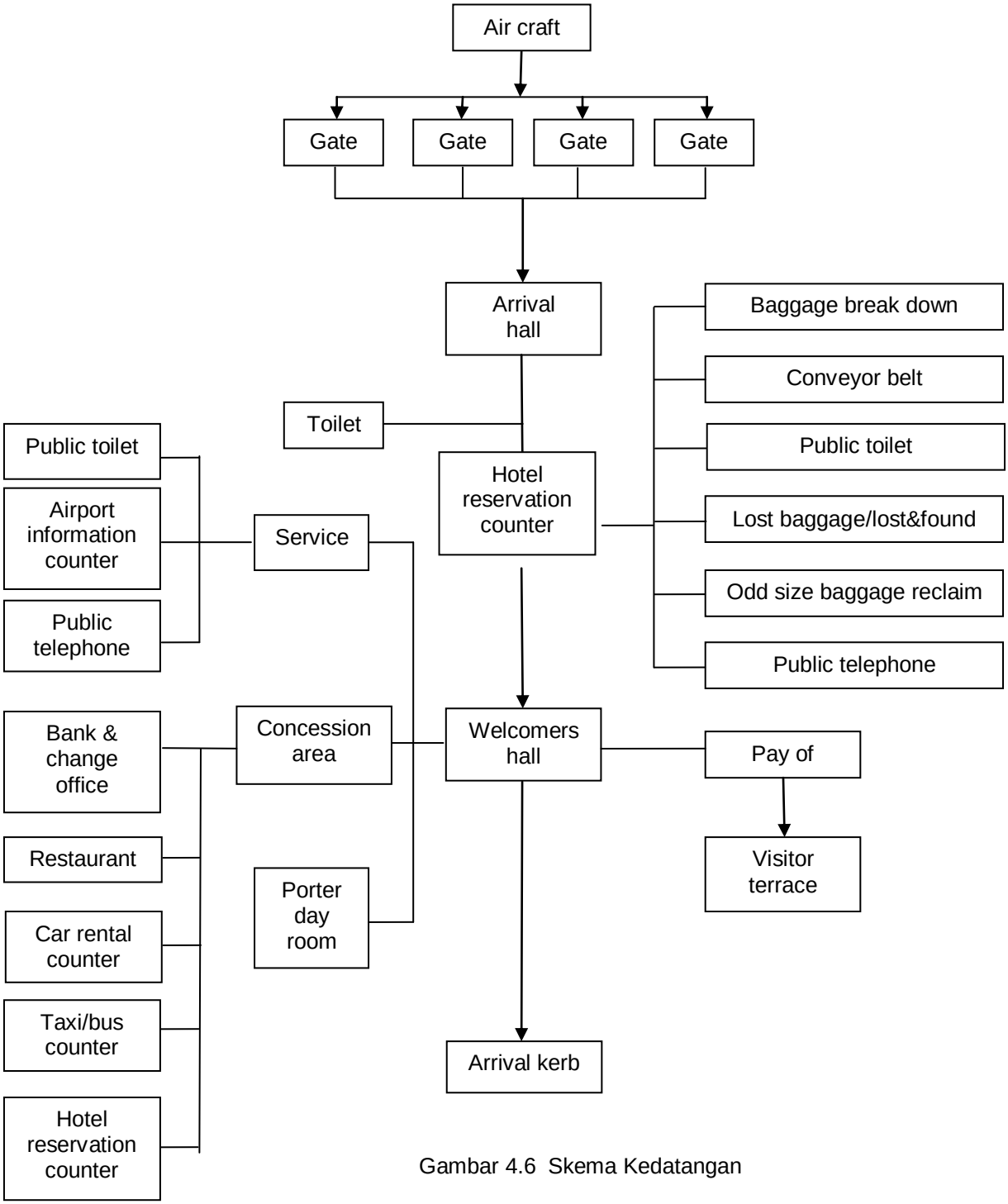
Skema Hubungan Antar Ruang

Keberangkatan



Gambar 4.5 Skema Keberangkatan

Kedatangan



Gambar 4.6 Skema Kedatangan

4.1.2 Program ruang

Perun tukan	Sifat	Fasilitas	Data standar	Perhitungan luas	Luas
Kebe rang katan	Semi steril	*Check-in counter*	• Dengan waktu 1.5menit/penumpang • Standar ruang *counter check-in* (termasuk alat penimbang dan *conveyo*rnya) = 3.4 x 2.4 = 8.16	Jumlah *counter* yang diperlukan (PWS + 15%) x 1.5 : 60 256/2 + 15% X 1.5 : 60 = 7.36…7 counter Luas lantai yg dibutuhkan 7 x 8.16 = 57.12 Luas + 30% sirkulasi = 57.12 + 30% =	74m2
		Kasir pembayaran kelebihan beban	Aktifitas ini dilayani sekaligus di *counter check-in*		
		Gudang bagasi sementara	Luasnya 10% dari luas *check-in counter*	10% x 57 = 5.7…6	6m2
		Area check-in	Ruang bebas di depan *counter check-in* sepanjang 15m (termasuk untuk antri) Dengan jumlah counter 7 buah, maka panjang counter keseluruhan 7 x 3.4=23.8	Luas kebutuhan lantai 23.8 x 15=357 Luas + 30% sirkulasi=357 + 30% = 464	464m2
	Khusus	Kantor perwakilan maskapai	• 7 perwakilan maskapai penerbangan dengan petugas jaga & *manager in charge* masing-masing 4 orang • Standar per pemakai 2.4	Kebutuhan luas ruang 7 x 4 x 2.4 = 67.2…70	70m2
	Khusus	Ruang *briefing*	Asumsi kapasitas pemakai (masing-masing 18 orang @1.8m)	Kebutuhan luas ruang 18 x 1.8 = 32.4…33	33m2
	Khusus	Ruang kru pesawat	• Jumlah maskapai penerbangan 7 dengan kru pesawat rata-rata 6 orang • Standar luas pemakai 2.4m	Kebutuhan luas ruang 7 x 6 x 2.4 = 100.8	110m2
	Semi steril	*Counter* asuransi	• Asumsi jumlah petugas 2 orang • Standar luas per pemakai 2.4m	Kebutuhan luas ruang 2 x 2.4 = 4.8 …5m + 30%	6.5m2
		Counter pembayaran pajak (*airport tax*)	Standar 400m untuk pelayanan 1000 orang Asumsi pemakai 4 orang Standar per pemakai 2.4m Luas total (400:1000)x(190:2) = 38	Kebutuhan luas ruang 38 x (4/6)= 25.33…26	26m2
	Steril	*Security check*	• Asumsi 1 unit per jam dapat	Luas CP 142:300=	33m2

		point	melayani = 300 penumpang • 1 unit *security check point* membutuhkan luas ruang 33m • PWS satu arah	0.47…1 CP….33m	
	Steril	*Waiting hall*	Kebutuhan luas area diperhitungkan 2.4m	256 x 2.4 = 614.4 + 30%	800m2
	Penun jang dan pelengkap	Toko	• *Over all gross area* : 512 Pws x 15m = 7650 • *Gross functional area* (GFA) untuk fungsi penunjang adalah 17% dari 7650 = 1300 • Untuk *food and beverage* dan retail shop kebutuhan luas lantai adalah 40% dari GFA =520 • Dengan asumsi pembagian perletakan didaerah steril 15%, semi steril 25%, dan daerah publik 60%. • Untuk daerah luar(publik) 15% dari 520 = 78 • Asumsi pembagian fungsi masing-masing *food & beverage* 50% dan retail shop 50% • Asumsi untuk pembagian luas *restoran & café/coffe shop* adalah setengah dari perhitungan luas *area food & beverage.*	50% x 78 =39 + 30%sirkulasi =	51m2
		Restoran	•	25% x 78 = 20 + 30% sirkulasi	26m2
		Café/coffe shop	•	25% x 78 = 20 + 30% sirkulasi	26m2
	Penun jang dan pelengkap	Toilet	• Toilet wanita : 3 kloset 2 wastafel • Toilet pria : 3 kloset 2 wastafel • Terdapat di 3 *holding room*, 2 *waiting hall*, 2 *crew room*, dan 1 hall publik	2.5m x 1.5m x 5 = 18.75…19m x 11 1.5m x 1.5m x 5 = 12m x 11	209m2 132m2
		Nursery	4 meja salin	1 x 1 x 4 + 30%% sirkulasi	6m2
		Mushola	• Kebutuhan termasuk tempat wudhu diperhitungkan sebesar 1.1m/orang • Asumsi pengguna 2.5% dari 512 PWS • Terdapat 1 di *waiting hall dan* 1 di hall publik	Pengguna 512 x 2.5% = 13 orang Kebutuhan luas lantai 13 x 1.1 = 14 x 2	28m2
		Ruang P3K	• Asumsi pemakai 3 orang • Kebutuhan luas/orang 2.4m • Terdapat1 di*waiting hall dan* 1 di hall publik	Kebutuhan luas = 3 x 2.4 = 7.2 x 2	15m
		Pos keamanan	• Asumsi pemakai 3 orang • Kebutuhan luas/orang 2.4m	Kebutuhan luas = 3 x 2.4 = 7.2	7.2m
	Steril	*Security check point*	• Asumsi 1 unit per jam dapat melayani = 300 penumpang	126 : 300 = 0.42 …1 CP….33	33m2

			• 1 unit *security check point* membutuhkan luas ruang 33m • PWS satu arah 126		
		Holding room	Kebutuhan luas ruangan diasumsikan 50% dari ruang tunggu keberangkatan	50% dari 800 = 400	400m2
		Counter keamanan	Asumsi pemakai 3 orang Kebutuhan luas/orang 2.4m	Kebutuhan luas = 3 x 2.4 = 7.2	7.2m
		Gate room	• Berupa ruang sirkulasi untuk masuk ke pesawat • Asumsi besaran 30% dari *waiting hall*	30% dari 800 = 240	240m2
				Jumlah	2802m2
Perun tukan	**Sifat**	**Fasilitas**	**Data standar**	**Perhitungan luas**	**Luas**
Kebe rang katan dan keda ta ngan	Publik	Hall publik utama	• Jumlah penumpang waktu sibuk (PWS) 512 orang • Kebutuhan luas penumpang dan pengantar adalah 3m	Kebutuhan luas lantai adalah 512 x 3 =	1536m2
		wartel	• Akan disediakan 5 box telepon • Luas *box* 1.2m • Jumlah petugas 2 orang dengan luas kebutuhan 2.4m/orang.	5 x 1.2 = 6m 2 x 2.4+ 30% = 6.24m…7m	13m2
		Telepon umum	• 5 box telepon umum • Luas per box 0.9m • Asumsi total pengguna adalah 3% dari PWS	Luas kebutuhan lantai 0.9 x 5 = 4.5	4.5m2
		Biro travel	• Asumsi jumlah petugas 2 orang • Kebutuhan luas lantai @2.4m • Akan disediakan 2 tempat biro perjalanan	Kebutuhan luas lantai 2orang x 2.4 + 20% = 6m 1 biro perjalanan seluas = 9m	18m2
		Pemesanan hotel	• Asumsi jumlah petugas 2 orang dengan kebutuhan luas ruang @2.4m • Akan disediakan 3 tempat biro hotel	Kebutuhan luas lantai 2orang x 2.4 + 20% = 6m 1 biro pemesanan seluas = 9m	27m2
		Pemesanan taxi	• Jumlah kebutuhan petugas 2 orang dengan kebutuhan ruang@ 2.4m	Kebutuhan luas lantai 2 x 2.4 + 20% = 6m	6m2
		Bank, Valas & Atm	• Asumsi kebutuhan petugas 3 orang dengan kebutuhan luas @2.4m • 2 buah ATM bank nasional dan 1 buah ATM bank asing • Luas box ATM @1.5m	Kebutuhan luas lantai 3orang x 2.4 + 20% = 8.6…9m 9m x 3 box = 27	27m2

		Counter penjualan tiket	• Jumlah maskapai untuk tahun terprediksi ada 7 maskapai • Asumsi pengguna 2 orang petugas/kantor kebutuhan luas 1.4m	7x 1.4 x 2org = 19.8…20 Luas per counter 20 : 7 = 3…9	63m2
		Pos kemanan	• Asumsi pemakai 3 orang per daerah sibuk • Ada 5 daerah sibuk disekitar *public hall* • Kebutuhan luas/orang 2.4m	Kebutuhan luas 1 pos 3 x 2.4m = 7.2m Kebutuhan luas untuk 5 pos = 36m	36m2
		Pusat informasi bandara	• Asumsi pemakai 3 orang • Standar pemakai 3m/orang	Kebutuhan luas lantai 3 x 3 = 9m…10	10m2
		Porter days room	• Asumsi 15 orang • Standar per pemakai 2.4m	Kebutuhan luas lantai 15 x 2.4 = 36m	36m2
		Ruang kereta (baggage cars)	Standar per kereta 1.5m Jumlah kereta 60 buah	Kebutuhan luas lantai 1.5 x 60 = 90m	90m2
	Penun jang dan pelengkap	Toilet	• Toilet wanita : 3 kloset 2 wastafel • Toilet pria : 3 kloset 2 wastafel Total luas toilet keseluruhan terminal adalah 2.5%-3% dari 512PWS Terdapat 3 di hall	2.5 x 1.5 x 5 x 3 = 56.25 1.5 x 1.5 x 3 = 33.75	57m2 34m2
		Mushola	Kebutuhan termasuk tempat wudhu diperhitungkan 1.1m/orang Asumsi pengguna 5% dari 512 PWS Terdapat 2 di hall publik	Pengguna 512 x 5% = 26 Kebutuhan luas lantai 26 x 1.1 x 2	57m2
		Restaurant	*Over all gross area* : 512 x 15 = 7680 *Gross functional area* (GFA) untuk fungsi penunjang adalah 17% dari 7680 = 1305 Untuk *food & beverage &retail shop* kebutuhan luas lantai adalah 40% dari GFA 1305 = 522 Dengan asumsi pembagian perletakan di daerah dalam (steril 15% dan semi steril 25%) 40% dan daerah luar (publik) 60%. Untuk daerah luar (publik) 60% dari 800 = 480 Asumsi pembagian fungsi masing-masing *food & beverage* 50% dan retail shop 50% Asumsi pembagian luas untuk *restaurant* dan *coffe shop* adalah setengah dari perhitungan luas *area food & beverage.*	50% x 480	240m2
		Café / Coffe shop		25 % x 480	120m2
		Toko		25 % x 480	120m2

	Publik	Anjungan pengantar	Kebutuhan luas diperhitungkan harus menampung 25% dari jumlah pengantar (2 x PWS) Rasio kebutuhan 1.6/ pengantar	Pengantar 25% x 512 = 130 orang Kebutuhan luas lantai 130 x 1.6	208m2
		Hall keberangkatan publik	25% PWS/2 x 1.4	512/2 x 25% x 1.4 = 90 90 + 30%	117m2
		Pos keamanan	Asumsi pemakai 3 orang Kebutuhan luas /orang 2.4m	Kebutuhan luas 3 x 2.4 = 7.2	7.2m2
	Semi steril	*Security check point*	1 unit per jam dapat melayani 300 penumpang 1 unit *security check point* membutuhkan luas 3.4 x 9.7 = 33 Acuan PWS 512/2	95 : 300 = 0.316….1 unit x ray CP 1 unit 33m	33m2
	Publik	Hall kedatangan publik	25% PWS/2 x 1.4	0.25 x 256 x 1.4 = 89.6…90 90 + 30%	117m2
				Jumlah	2886m2
Perun tukan	**Sifat**	**Fasilitas**	**Data standar**	**Perhitungan luas**	**Luas**
Kedat angan	Steril	Lobby kedatangan	Sifat aktifitasnya, penumpang bergerak cepat, ruang berfungsi sebagai *node* untuk mengarahkan penumpang Standar kebutuhan ruang per penumpang adalah 1.2m belum ditambah luasan untuk sirkulasi	Kebutuhan luas ruangan 256 x 1,2 + 20%	307m2
		Ruang pengambilan bagasi penumpang	Perhitungan luas per penumpang adalah 1.2 PWS 256 Asumsi jumlah *conveyor* adalah 2 buah Standar besarannya adalah 8.3 Ruang bagasi hilang & *odd size baggage claim* dihitung 10% dari luas ruangan seluruhnya	Luas conveyor belt 2 x (6 x 20) =240 Luas ruangan 256 x 1.2 + 30%	240m2 400m2 40m2 40m2
		Conveyor belt			
		Odd size baggage		Luas ruangan 10% x 400	
		Ruang bagasi hilang		Luas ruangan 10% x 400	
	Pelengkap dan penunjang	Toilet	Toilet wanita : 3 kloset + 2 watafel Toilet pria : 3 kloset + 2 wastafel Total luasan toilet keseluruhan terminal adalah 2.5% - 3% dari Terdapat 2 didaerah kedatangan	2.5 x 1.5 x 5 x 3 = 56.25 1.5 x 1.5 x 3 = 33.75	57m2 34m2
		Telepon umum	Ada 5 box telepon Luasan per box 0.9m Asumsi penggunan total telopon umum adalah 3% dari PWS	Luas kebutuhan lantai 0.9 x 5 = 4.5	4.5m2
		Counter	Asumsi pemakai 3 orang	Luas kebutuhan	7.2m 2

		keamanan	Kebutuhan luas/orang 2.4m	lantai 3 x 2.4 = 7.2	
				Jumlah	1130m2
Perun tukan	**Sifat**	**Fasilitas**	**Data standar**	**Perhitungan luas**	**Luas**
Karya wan dan peker ja	Privat	Area kerja unit pengelolaan bandara	Asumsi jumlah petugas 25 orang Luas ruangan per pengguna 4m Ruang rapat	25 x 4 = 100 5 x 5 = 25	100m2 25m2
		Ruang kontrol garbarata	Untuk masing-masing sayap bangunan termasuk ruang pengelolanya dan staff (8 orang)	2 (2 x 10) x 1.4	56m2
		Pusat computer	Jumlah petugas 9 orang Luas standar adalah 5m (orang + *equipment*)	9 x 5 = 45	45m2
		Operator telepon	Jumlah petugas 8 orang Luas standar 2m Luas peralatan seluruhnya 12m	Luas ruangan yang dibutuhkan 8 x 2 + 12 = 28	28m2
		Kantor pusat keamanan	Berfungsi sebagai kantor pusat, tempat briefing dan absen Standar luas 0.9m Jumlah seluruh petugas 30 orang	Luas ruangan yang dibutuhkan 30 x 0.9 = 27	27m2
	Khusus	FIO / Meteo	Jumlah petugas 10 orang Luas standar adalah 3m termasuk peralatan	Luas ruangan yang dibutuhkan 10 x 3 + 25% = 37.5…40	40m2
	Privat	Fasilitas umum untuk *ground handlers*	Asumsi pengguna manajer 1 orang + 4 staff Standar luas 3m	Luas ruang yang dibutuhkan 5 x 3 = 15	15m2
		Kantor manajer umum			
		Ruang pertemuan	Asumsi pengguna 10 orang Standar luas 2.4m	10 x 2.4 = 24	24m2
	Khusus	*Early baggage storage*	Standar luas 0.5m 15% dari PWS	15% x 256 =38.4…39 39 x 0.5 = 20	20m2
		Loading area (out bond)	Setiap penumpang diasumsikan rata-rata membawa 1 koper 1 kontainer/truk menampung 25 koper Dengan kebutuhan area per kontainer 15m	256 koper : 25 = 10 truk 10 truk x 15 = 150 x 6	900m2
		Unload area (In bond)	Setiap penumpang diasumsikan rata-rata membawa 1 koper 1 kontainer/truk menampung 25 koper Dengan kebutuhan area per kontainer 15m	256 koper : 25 = 10 truk 10 truk x 15 = 150 x 6	900m2

	Privat	Ruang istirahat pegawai & supir + toilet	Terletak didaerah *Inbond* dan *Outbond* Masing-masing memiliki standar luas 2.4m Jumlah petugas per ruang adalah 15 orang	Kebutuhan luas ruangan 2 x 15 x 2.4 = 72	72m2
		Wash and cloack room	Ruang untuk mencuci dan penyimpanan jaket Besaran ruang 0.75 x ruang istirahat	Kebutuhan luas ruangan 0.75 x 72 = 54	54m2
		Supervisor office	Asumsi petugas 15 orang dimasing-masing bond Besaran ruang 2.4m	Luas total 2 x 15 x 2.4 = 72	72m2
		Kantor *cleaning service*	Jumlah petugas 14 orang Standar luas 1.2m	Kebutuhan luas ruangan 14 x 1.2 = 16.8…17	17m2
	Pelengkap dan penunjang	Toilet	Toilet wanita : 2 kloset + 2 wastafel Toilet pria : 2 kloset + 2 wastafel	2.5 x 1.5 x 4 = 15 1.5 x 1.5 x 4 = 11.5	27m2
	privat	Ruang loker karyawan *concession*	Asumsi ruang istirahat + locker adalah 10% dari luas daerah *concession* Kantin untuk seluruh karyawan seluas lantai istirahat dan loker	10% x 800	80m2
				Jumlah	2482m2
				Total	9391m2

Tabel 4.1 program ruang

4.1.3 Persyaratan teknis

Konsep umum terminal

Bangunan terminal penumpang adalah fasiltas dalam mana transisi para penumpang dan bagasi mereka akan landside (jalan umum dan parkir kendaraan) dan *airside* (area parkir pesawat) atau dalam kasus *transfer traffic*, antar pesawat terletak. Transisi ini terjadi dalam dua arah (lalu lintas keberangkatan dan kedatangan).

Efisiensi dan efektivitas biaya dari terminal bandara tergantung pada besarnya luas ukuran dan geometri bangunan serta tata letak internal. Selanjutnya diatur oleh prosedur-prosedur yang digunakan untuk memproses penumpang dan bagasi merekaoleh perusahaan penerbangan dan/atau agen-egen serta wewenang kendali pemerintah.

Desain terminal penumpang harus berhubungan dengan sistem *runway/taxiway*, konfigurasi apron dan sistem akses bandara.Luas dan lokasi wilayah ini diatur oleh rencana induk (master plan) bandara.

Beberapa kriteria dasar tertentu sebaiknya diteliti dalam perencanaan terminal penumpang dan seleksi suatu terminal, yang mencakup :

- Orientasi mudah untuk publik dalam mendekati terminal dan juga dalam bangunan (penerangan arus lalu lintas dan dimensi manusia).
- Jarak berjalan yang spendek mungkin dari tempat parkir mobil ke terminal dan yang lebih penting lagi dari fasilitas pemrosesan penumpang/bagasi kepesawat dan sebaliknya.
- Perubahan tingakat secara minimum untuk penumpang dalam bangunan terminal.
- Penghindaran arus silang penumpang.
- Jarak sependek mungkin untuk angkutan penumpang dan bagasi mereka antara terminal dan posisi parkir pesawat ketika berjalan kaki.
- Kompabilitas semua fasilitas dengan karakteristik pesawat yang ada dan membangun fleksibilitas agar dapat menerima pesawat generasi yang akan datang, sejauh mungkin.

Ketika mengembangkan rencana untuk terminal penumpang atau modifikasi untuk terminal yang ada, persyaratan pemisahan fisik antara penumpang pergi yang telah diperiksa oleh bagian keamanan harus dipertimbangkan. Hal ini penting ketika konsep pier dan satellite yang digunakan.

Dalam proses pengembangan konsep terminal, perencana harus memutuskan pada tingkat sentralisasi mana yang akan dipakai dalam aktivits pemrosesan. Dalam konsep sentralisasi, semua elemen fisik yang utama, yaitu parkir mobil, pemrosesan penumpang dan bagasi dan letak pesawat, digolongkan bersama, tidak tergantung terhadap penerbangan tertentu. Jika tingkat sentralisasi menurun, fungsi-fungsi tersebut

menyebar atas sejumlah pusat. Dalam konsep desentralisasi, semua fasilitas pemrosesan dibangun pada basis *gate* secara individual.

Penjelasan Konsep Terminal

Konsep dasar terminal penumpang dapat diklasifikasikan dalam beberapa kategori berikut ini :

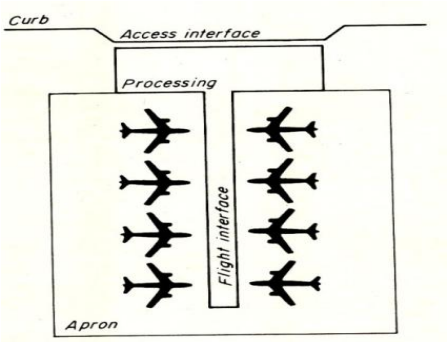
- *Pier/finger* (sentralisasi)
- Linier (semi sentralisasi atau desentralisasi)
- *Transporter* (sentralisasi)
- *Satellite* (sentralisasi)
- *Compact Modul Unit* Terminal (semi sentralisasi atau desentralisasi)

- **Konsep pier/ finger**

  "Terminal tersentralisasi"

  Deskripsi :

  Total lalu lintas penumpang dan bagasi langsung menuju bangunan pusat ke dan dari letak parkir pesawat yang mana dihubungkan dengan bangunan pusat oleh pier (*finger concourse*).



Gambar 4.7 Konsep *Pier Finger*

  Penumpang berangkat di proses pada area pusat *check-in* dan berjalan ke *gate* yang bersangkutan, dibantu oleh *travelator* atau sisi jalan yang bergerak dalam pier.

  Semua bagasi penumpang berangkat diambil di counter pusat check-in dan dibawa ke area sortir bagasi dan kemudian diangkut ke pesawat dengan mobil peralatan apron atau sistem pengangkutan tetap.

Kekuatan utama :

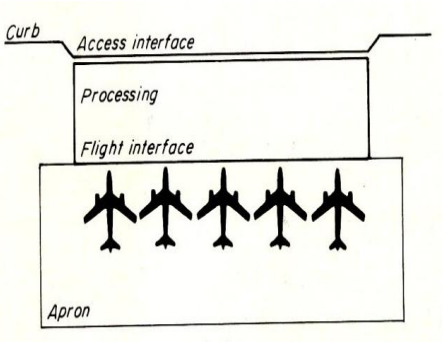
- Sentralisasi perusahaan penerbangan dan personil pemrosesan pemerintah
- Mengijinkan sentralisasi dari fasilitas terminal/*amenity.* Mengijinkan pemakaian sistem penerangan yang relatif sederhana.
- Berfasilitas kendali penumpang jika dibutuhkan.

Kelemahan utama :

- Jarak berjalan kaki panjang
- *Kerbside* macet pada jam sibuk
- Kemampuan ekspansi terbatas untuk terminal utama karena geometri bangunan yang kompleks.
- Mengurangi sirkulasi pesawat dan cara menggerakannya, kompabilitas terbatas untuk pengembangan desain pesawat yang lebuh besar pada masa yang akan datang.
- Pemisahan penumpang kedatangan dan keberangkatan, jika diperlukan, harus dengan tiga tingkat yang berbeda (3 *level finger*)
- *Check-in* dan waktu tutup lebih awal.
- Modal besar, biaya operasi dan pemeliharaan yang besar untuk pergerkan penumpang dan sistem pengangkutan/penyortiran bagasi, berpotensi untuk kesalahan penanganan bagasi

- **Konsep linier**

  "Terminal yang semi-sentralisasi"



Deskripsi :

Terdiri dari bangunan panjang horizontal dengan kemampuan ekspansi pada sisi-sisinya dengan cara jenis *finger* yang lurus atau dalam bentuk geometri yang lain. Pesawat diparkir

pada muka terminal. Koridor *airside* ditempatkan parallel dengan muka terminal dengan akses ke terminal dan lokasi *gate*.

Pemrosesan penumpang berangkat dan bagasi terletak diarea pusat atau *group counter check-in* yang semi sentralisasi. Desentralisasi penuh mengijinkan *check-in gate* dan penerimaan bagasi kebarangkatan.

Tergantung dari tata letak internal, jarak jalan kaki antara parkir mobil dan pesawat secara masuk akan dapat pendek tetapi dalam kasus sistem pemrosesan sentralisasi, jarak tersebut mungkin tidak dapat diterima.

Ukuran sistem pengangkutan dan penyortiran bagasi tergantung pada tata letak internal bangunan. Konsep ini terutama digunakan jika terdapat ruang cukup antara sistem jalan landside dan jalur pesawat.

Kekuatan utama

- Jarak berjalan pendek jika memakai fasilitas *check-in* terdesentralisasi.
- Orientasi penumpang lebih mudah.
- Konstruksi terminal utama lebih sederhana, jika terdesentralisasi, relatif mudah ekspansi.
- Jika diperlukan, pemisahan kedatangan dan keberangkatan penumpang secara relatif lebih mudah memakai koridor *airside.*
- Panjang *kerb* mencukupi.
- *Check-in* dan waktu tutup cukup wajar.
- Jika sistem desentralisasi digunakan, pengurangan biaya sistem pengangkutan/penyortiran bagasi.

Kelemahan utama

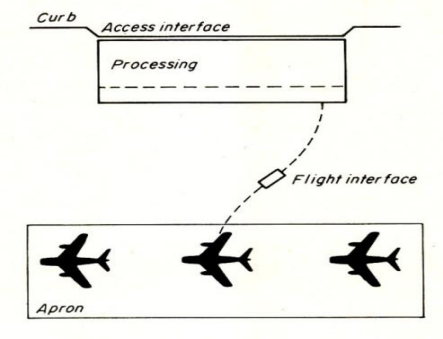
- Jika sistem terdesentralisasi, akan memerlukan duplikasi fasilitas terminal dan *amenity* (yaitu : restoran, *duty free*, dll) dan personil.
- Jarak berjalan yang lebih jauh untuk penumpang transit

- Jarak berjalan jauh jika pemrosesan penumpang tersentralisasi dan sistem *pier* (koridor *airside*) dipakai.
- Modal besar, biaya operasi dan pemeliharaan besar jika fasilitas pemrosesan penumpang dan bagasi yang tersentralisasi dipekerjakan.
- Logistik khusus mungkin diperlukan untuk penanganan bagasi transit tergantung ukuran bangunan.
- Mengurangi kompabilitas geometri bangunan/apron dan pengembangan desain pesawat pada masa yang akan datang.

➢ **Konsep *Transporter***

"Terminal yang tersentralisasi"

Deskripsi :



Gambar 4.9 Konsep Transporter

Transisi dari *landside* ke *airside* untuk penumpang dan bagasi melalui bangunan pusat dengan memakai mobil apron bagi penumpang ked an dari pesawat yang teretak jauh dari bangunan terminal. Penumpang berangkat diproses pada area pusat dan diterima di *departure lounge* yang umum ke mobil longe yang dekat yang berfungsi sebagai ruang tunggu dan diangkut ke tempat parkir pesawat di apron terbuka. Bagasi untuk seluruh penumpang berangkat diterima di *counter check-in* pusat dan diangkut ke area sortir bagasi dari mana diangkut lagi ke pesawat dengan mobil peralatan apron. Penumpang datang dan bagasi diproleh dengan sistem yang sama namum berlawanan.

Kekuatan utama :

- Kompabilitas konstain dari geometri terminal/apron dan pengembangan desain pesawat masa yang akan datang.

- Kemudahan gerakan pesawat (yaitu operasi *power-in, power-on*
- Menyederhanakan pergerakan/orientasi penumpang, mengurangi jarak berjalan).
- Kemudahan kapabilitas ekspansi untuk letak pesawat.
- Terminal pusat lebih sederhana dan lebih kecil.
- Pemisahan penumpang datang dan berangkat dapat dicapai dengan mudah.

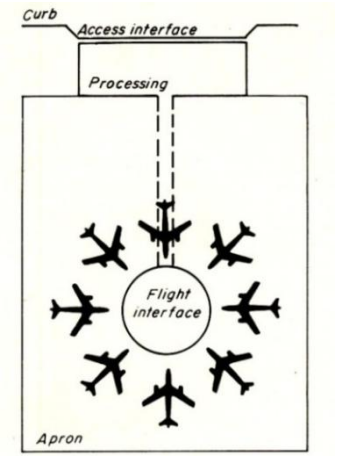
Kelemahan Utama :

- Penundaan penumpang karena tingkat pelayanan jelek di proses *loading/unloding.*
- Waktu tutup jauh lebih awal, kapabilitas yang sangat terbatas dari menit terakhiir embarkasi.
- Modal besar, biaya operasi dan pemeliharaan besar untuk sejumlah angkutan.
- Rentan terhadap persilihan industri oleh pengemudi kendaraan yang dengan mudah dapat menutup operasi bandara.
- Membutuhkan kendali arah yang benar berkaitan dengan tingginya potensi terjadinya kecelakaan antara mobil dan pesawat.
- *Kerbside* macet pada jam sibuk.
- Biaya tambahan bagi sejumlah besar mobil angkutan, kru dan angkutan bagasi.
- Berkaitan dengan lambatnya angkutan antara pesawat dan terminal, meningkatkan waktu perhubungan minimum.
- Staf perusahaan penerbangan tambahan dibutuhkan.

- **Konsep *Satellite***

  "Terminal yang tersentralisasi"

Deskripsi :



Gambar 4.10 Konsep Satellite

Bangunan terminal pusat untuk pemrosesan penumpang dan bagasi dan bangunan yang terletak agak jauh untuk parkir pesawat. Bangunan tersebut disebut *satellite* dihubungkan dengan terminal utama termasuk lantai bawah dan atas. Sistem mekanikal biasanya digunakan untuk memindahkan penumpang antara *satellite* dan terminal utama. Bagasi penumpang berangkat dikumpulkan di *counter check-in* pusat dan diangkut ke area sortir bagasi kemudian diangkut ke pesewat dengan mobil peralatan apron atau sitem mekanikal. Penumpang datang dan bagasi mereka diproses dengan cara yang sama namun berlawanan.

Kekuatan Utama :

- Biasanya menyediakan untuk sentralisasi perusahaan penerbangan dan personil pemrosesan pemerintah.
- Memiliki kapabilitas untuk ruang terbuka dan *amenity* lain dekat gate.
- Mengijinkan sistem penerangan informasi penerbangan yang relatif sederhana dan fasilitas kendali penumpang, jika dibutuhkan.
- Satelit tambahan dapat didesain untuk mengakomodasikan pengembangan desain pesawat pada masa yang akan datang.

Kelemahan Utama :

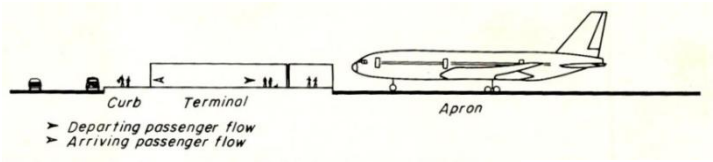
- Modal besar, biaya operasi dan pemeliharaan angkutan atau sistem *travellator* antara terminal utama dan *satellite* besar.

- Modal besar, biaya operasi dan pemeliharaan sistem pengangkutan/ penyortiran bagasi besar, berpotensi untuk salah dalam penanganan bagasi.
- *Kerbside* macet pada jamsibuk.
- Kemampuan ekspansi terminal terbatas karena geometri bangunan kompleks.
- Jika dibutuhkan, pemisahan penumpang kedatangan dan keberangkatan sulit tanpa adanya konstruksi tingkat tambahan atau pengembangan fasilitas khusus.
- Berkaitan dengan jarak yang jauh, meningkatkan waktu minimum untuk menghubungkan penerbangan pada *satellite* yang berbeda.
- *Check-in* dan waktu tutup lebih awal.

Tingkat-Tingkat Pemrosesan

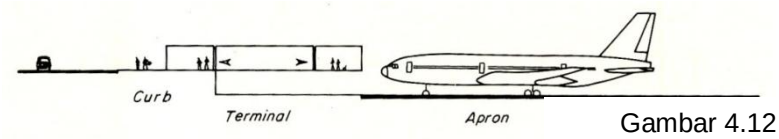
Empat sistem pemrosesan penumpang dibawah ini dapat diterapkan dalam seluruh konsep terminal diatas, kecuali untuk konsep *Compact Module Unit Terminal* yang biasanya membutuhkan fasilitas 2 tingkat. Sistem-sitem tersebut adalah :

a. Bangunan satu tingkat untuk terminal/*kerb*/*roadway* dengan mengkombinasikan pemrosesan kedatangan dan keberangkatan pada lantai dasar.



Gambar 4.11

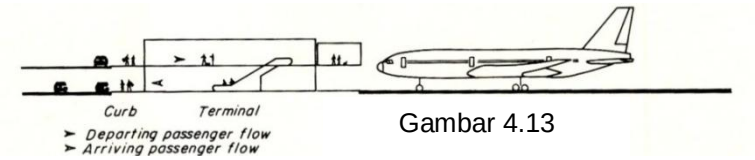
b. *Roadway*/*kerb* satu tingkat, bangunan terminal dua tingkat dengan mengkombinasikan kedatangan dan keberangkatan pada lantai dasar, departure lounge pada lantai kedua.



Gambar 4.12

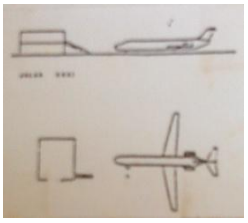
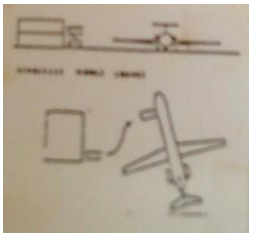
c. Bangunan dua tingkat untuk terminal/*kerb*/*roadway* dengan pemrosesan kedatangan dan keberangkatan yang terpisah secara vertikal. Tingkat yang lebih atas biasanya untuk keberangkatan dan tingkat yang lebih bawah untuk kedatangan. Pengaturannya harus mempertimbangkan dimana konsdisi *site* dan volume bagasi penumpang dan kendaraan bermotor menyesuaikan pemisahan vertikal.

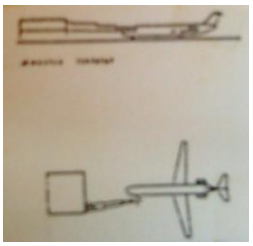
d. Dua *roadway*/*kerb* pada tingkat dasar dengan dua tingkat bangunan terminal. Sistem pemrosesan penumpang hampir sama dengan sistem dua tingat, tetapi dengan pemisahan secara horizontal antara *roadway/kerb* kedatangan dan keberangkatan.



Gambar 4.13

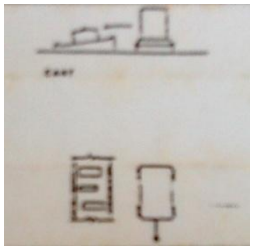
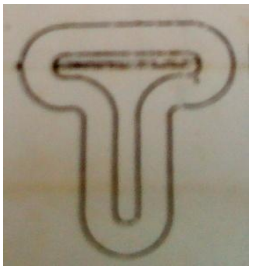
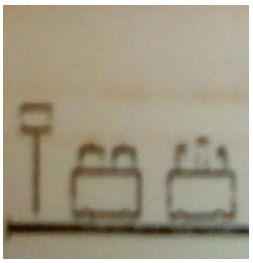
Sistem pemindahan penumpang

Deskripsi	Keuntungan	Kerugian	Skema
1. Jalan kaki Pemindahan penumpang dari terminal ke pesawat atau sebaliknya dapat dilakukan dengan berjalan kaki, dengan kendaraan dan dengan jembatan tertutup	• Biaya murah • Penumpang dapat merasakan suasana udara terbuka • Penumpang dapat terlihat oleh pengantar	Penumpang tidak terlindung dari hujan dan panas	
2. Kendaraan Umum digunakan pada terminal yang berbentuk transporter	• Penumpang terlindungi dari cuaca	• Lalu lintas apron bertambah • Biaya mahal	

3. Jembatantertutup (*Aviobridge*) Umumnya digunakan pada terminal yang berbentuk pier, penumpang dipisahkan dari jari-jari bangunan dengan jembatan.	• Penumpang terlindung adari cuaca • Arus pemindahan penumpang cepat • Tidak menambah arus lalu lintas di apron	• Suasana dilandasan tidak terlihat penumpang • Biaya mahal • Pengantar tidak dapat melihat penumpang	

Tabel 4.2 Sistem pemindahan penumpang

Sistem pemindahan bagasi

Deskripsi	Keuntungan	Kerugian	Skema
1. Diluar terminal Dilakukan dengan *cart* (gerobak yang ditarik dengan mobil atau dengan mobil *lounge*)	• Biaya murah	• Tidak efisien • Proses pengambilan bagasi lama • Ada kemungkinan barang tertukar	
2. Didalam terminal langsung dari *conveyor*. Pengontrolan barang dilakukan pada area bagasi/area bongkar bagasi	• Proses pengambilan barang cepat • Resiko barang tertukar kecil	• Terjadi kepadatan di area sekitar *conveyor*	
3. *Secure* tidak langsung Barang dilayani oleh petugas pada *counter* dan dapat sekaligus dikontrol	• Tidak terjadi kepadatan dipintu keluar	• Proses pengambilan barang terlalu lama	

Tabel 4.3 Sistem pemindahan bagasi

Konsep *check-in*

Konsep *check-in* yang digunakan oleh perusahaan penerbangan tergantung dari metode operasi masing-masing perusahaan, struktur rute, karakteristik pengangkutan, dan lain-lain dan dapat dibagi menjadi tiga sistem berikut ini:

1. *Centralized check-in*

   Penumpang dan bagasi diproses di counter *check-in* area pusat yang umum, biasanya ruang keberangkatan di terminal. *Counter* tersebut dapat dibagi menjadi beberapa bagian yang khususnya dibuat berdasarkan perusahaan penerbangan atau penumpang dapat secara bebas *check-in* pada *counter* manapun. Jika pilihan terakhir yang dipilih, harus diperhatikan implikasinya pada penyortiran bagasi dimana pada bandara yang besar dapat terjadi biaya yang sangat besar untuk sistem, dan sistem tersebut harus sangat canggih. Konfigurasi sistem *check-in* yang dipilih akan mengatur panjang dan lebar bangunan.

2. *Split check-in*

   Fungsi *check-in* terbagi antara dua atau lebih lokasi dalam terminal. Sebagai contohnya, penumpang dan bagasi mungkin diterima di *counter check-in* pusat, atau dipintu masuk gerbang *departure lounge.* Tata letak fisikal terminal dengan sistem split *check-in* bervariasi karena banyak macam prosedur yang tersedia.

3. Gate check-in

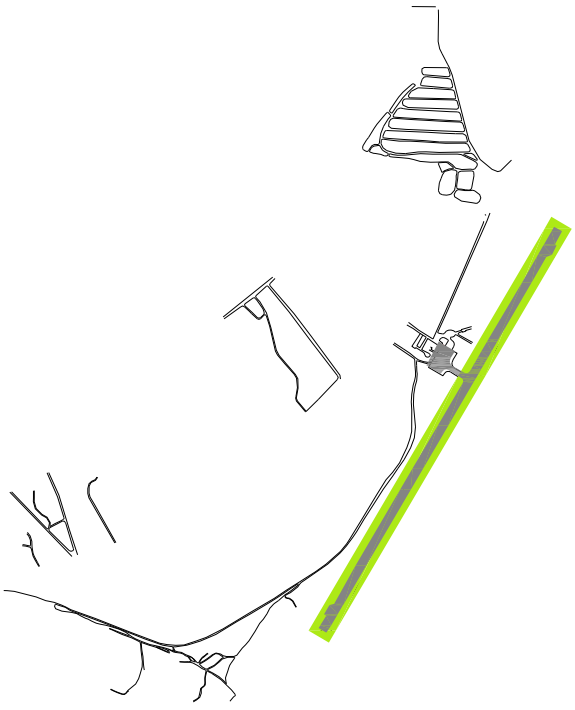
   Penumpang menerima bagasi mereka langsung di *gate* dan segera diproses pada *counter check-in* di depan *gate lounge.* Kekuatan konsep ini :

   - Mempermudah prosedur penanganan *check-in*
   - Memperpendek jarak berjalan penumpang dalam terminal
   - Mengurangi waktu lapor penumpang
   - Mengurangi persyaratan sortir bagasi

4.2 Analisis kondisi lingkungan

4.2.1 Batas tapak

1. Sebelah Utara
   - Terdapat jalan provinsi.
   - Terdapat jalan Caltex lama.
2. Sebelah Barat
   - Terdapat jalan provinsi
3. Sebelah Selatan
   - Terdapat hutan.
4. Sebelah Timur
   - Terdapat rawa-rawa/danau.

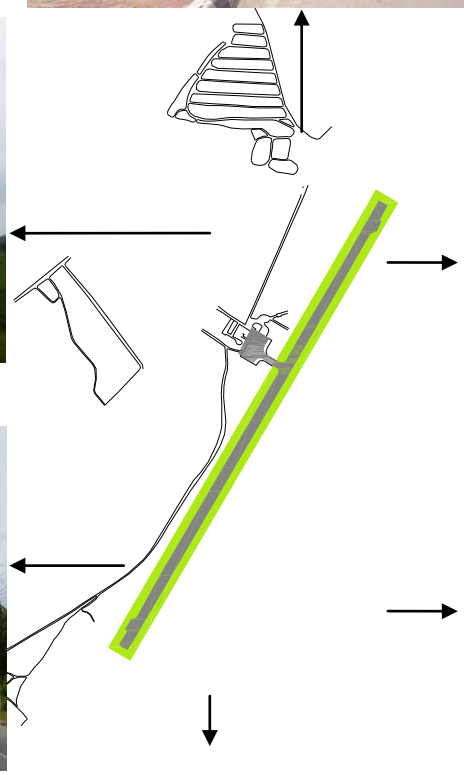


Gambar 4.12. Peta Bandar udara Pinang Kampai

4.2.2 Situasi Tapak dan lingkungan







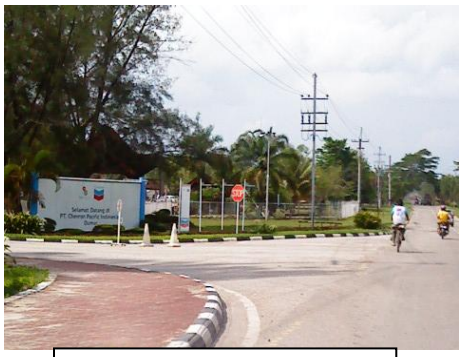








4.2.3 Situasi Tapak dan lingkungan



Komplek perumahan Chevron



Jalan Provinsi



Danau Putri tujuh



Jalan Provinsi



Hutan



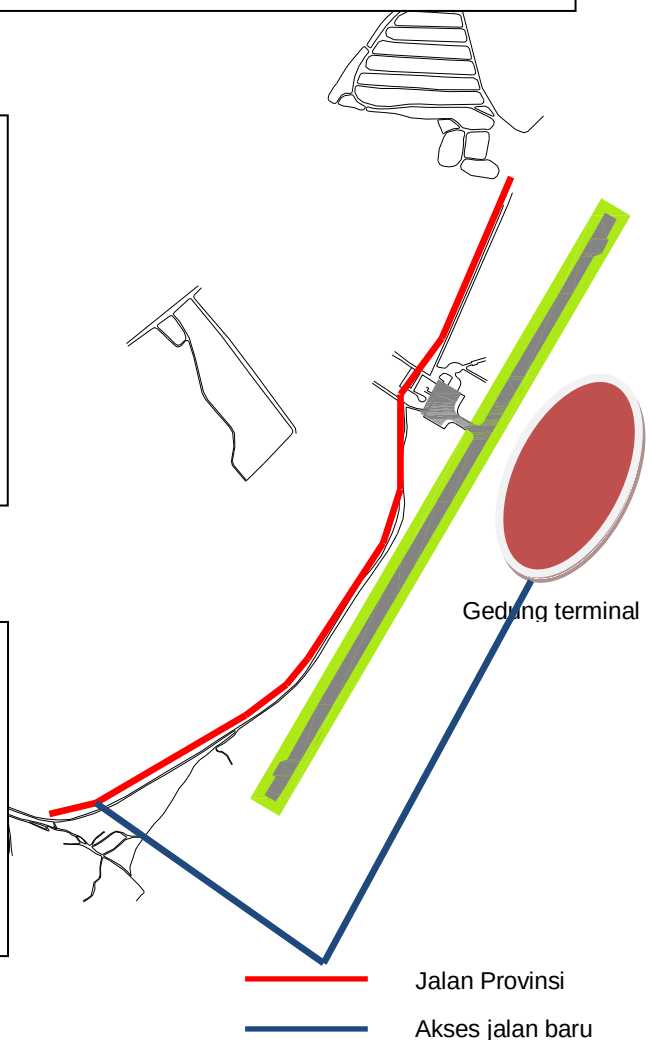
Hutan

4.2.4 Aksesibilitas Bandar Udara

Dari hasil pentahapan rencana induk bandar udara Pinang Kampai Dumai ditetapkan pengembangan dilakukan dengan penataan terminal diseberang terminal eksisting dengan pencapaian melalui akses jalan baru.

Aksesibilitas pencapaian penumpang dari dan ke lokasi bandar udara Pinang Kampai Dumai, pada umumnya dapat menggunakan kendaraan umum atau kendaraan pribadi. Kendaraan umum berupa kendaraan taxi, angkutan kota atau kendaraan khusus untuk antar jemput penumpang yang disediakan oleh pihak perusahaan angkutan udara dan PERTAMINA ataupun CALTEX yang merupakan pencarter penerbangan.

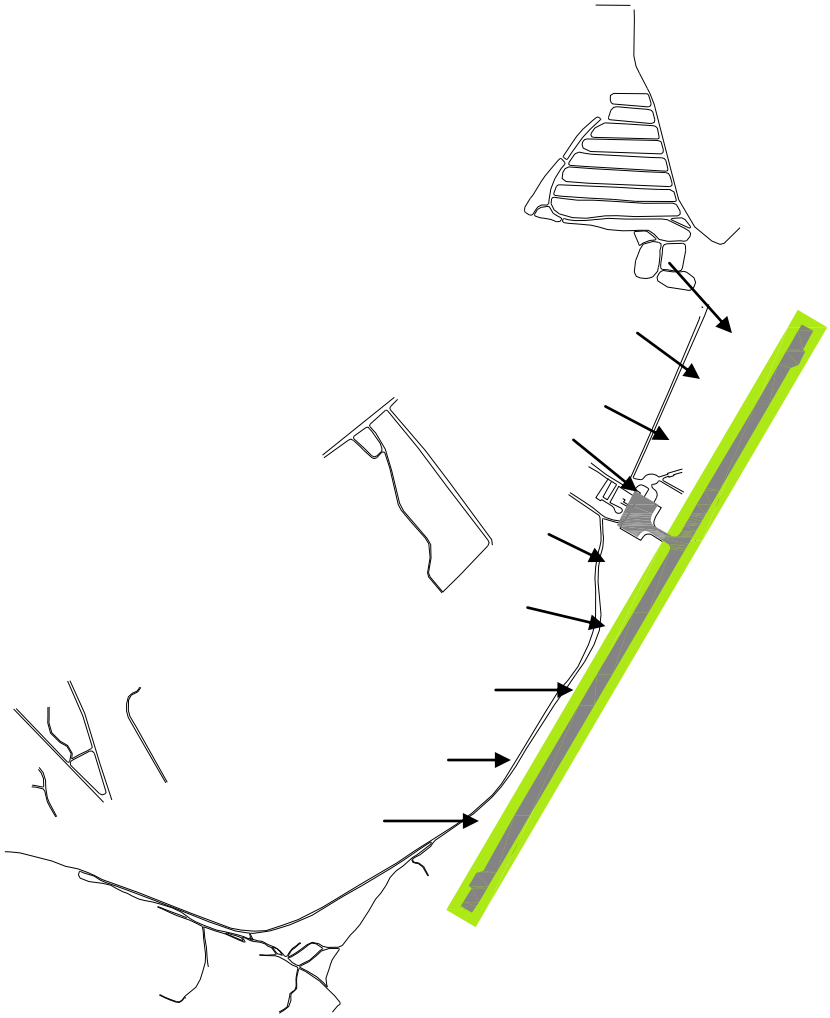
Kendaraan umum yang melewati bandar udara Pinang Kampai Dumai dengan trayek Dumai-Bagan Besar/ Bukit Kapur dengan jarak waktu tempuh berkisar antara 10 s/d 15 Menit. Jalan utama yang menghubungkan kota dengan bandara kondisi cukup baik dan jarak jalan tersebut langsung melewati lokasi bandar udara.



Aksesibilitas jalan darat di daerah sekitar kota Dumai dengan kondisi jalan satu lajur dua arah dan jarak tempuh menuju kota tmenggunakan kendaraan roda empat adalah

- Duri-Dumai : ± 1 jam
- Bengkalis-Dumai : ± 1,5 jam
- Rokan Hilir-Dumai : ± 1,5 jam
- Bagan Batu : ± 2 jam
- Bagan Siapiapi : ± 3 jam

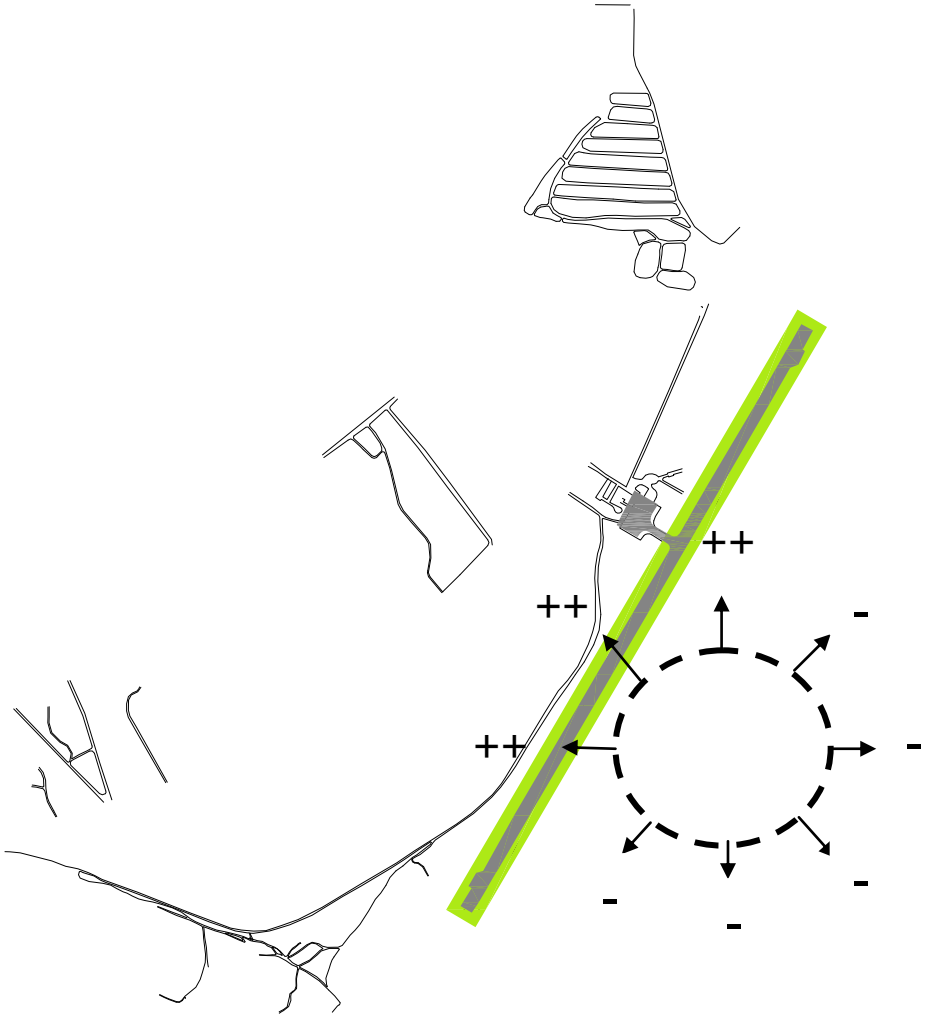
4.2.5 Pemandangan ke tapak



Pendekatan perancangan

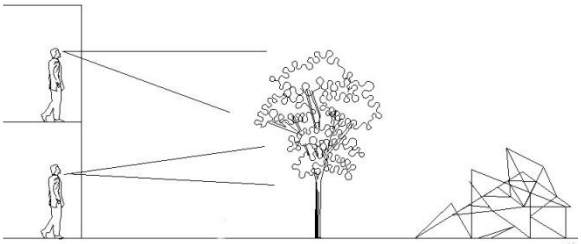
- View dari jalan ke dalam tapak sangat jelas.
- View dari dalam tapak hanya dapat ditangkap dari sisi jalan, karena sisi-sisi lain merupakan area hutan.

4.2.6 Pemandangan ke luar tapak



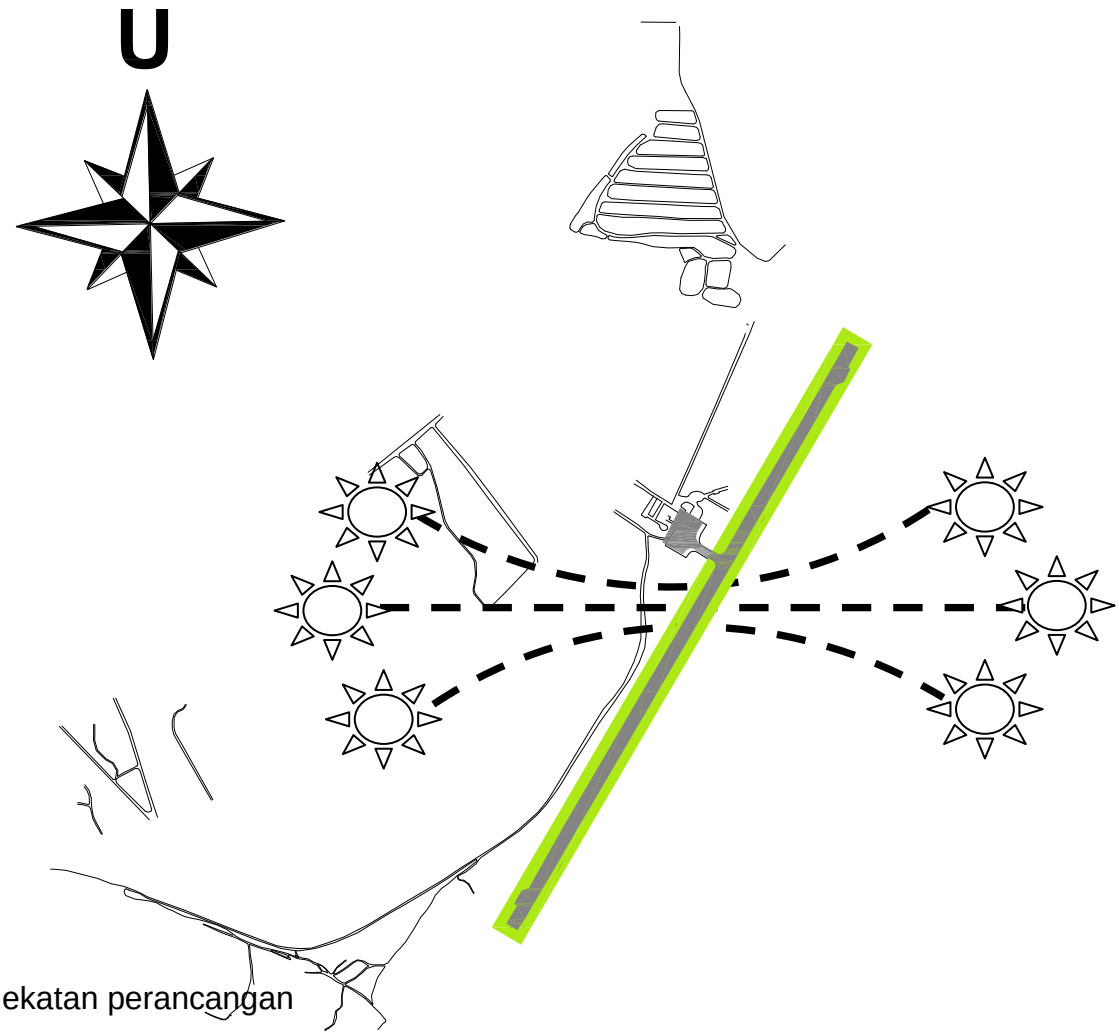
Pendekatan perancangan

- Pada daerah daerah yang mempunyai view yang baik dapat diberi bukaan yang optimal
- Pada daerah yang mempunyai view yang kurang baik dapat mengurangi atau meniadakan bukaan atau dengan buffer berupa pepohonan atau elemen bangunan



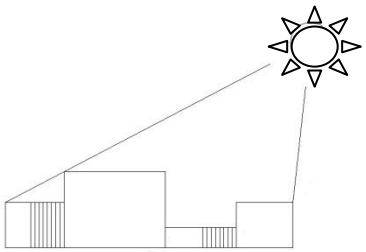
pengamat buffe Pemandangan kurang baik

4.2.7 Lintasan matahari



Pendekatan perancangan

- Pada bangunan yang menghadap ke barat dan timur dapat meminimalkan bukaan, atau bila dibutuhkan dapat menggunakan sirip sirip penahan.
- Pola perletakan massa pada tapak selain mempertimbangkan lintasan matahari juga dapat meberikan efek bayangan oleh lintasan matahari.



4.2.7 Penzoningan



- Penzoningan secara umum dibagi menjadi fasilitas sisi udara dan fasilitas sisi darat, yang mana batasan fasilitas sisi darat merupakan bangunan terminal penumpang.
- Perletakan massa bangunan yakni antara bangunan terminal penumpang apron dan *runway*.