

BAB IV

OPTIMASI PELAYANAN TERMINAL TERPADU YOGYAKARTA

Dasar pendekatan pada terminal terpadu ini adalah untuk memenuhi kebutuhan optimasi pelayanan sistem transportasi dengan pendekatan kelancaran, keamanan dan kenyamanan pengguna.

Dasar acuan analisa dan pendekatan desain :

1. Memadukan pola perkembangan ruang dan pola perkembangan sirkulasi dalam 1 unit wadah kegiatan melalui pendekatan optimalisasi pelayanan pada gabungan bandar udara dan stasiun kereta api.
2. Tata ruang dan tata sirkulasi yang memberikan kelancaran, keamanan dan kenyamanan penemuan jalur bagi pengguna.

Optimasi pelayanan pada terminal terpadu Yogyakarta menuntut adanya kelancaran, keamanan dengan didukung kenyamanan bagi penggunanya.

4. 1 Kelancaran

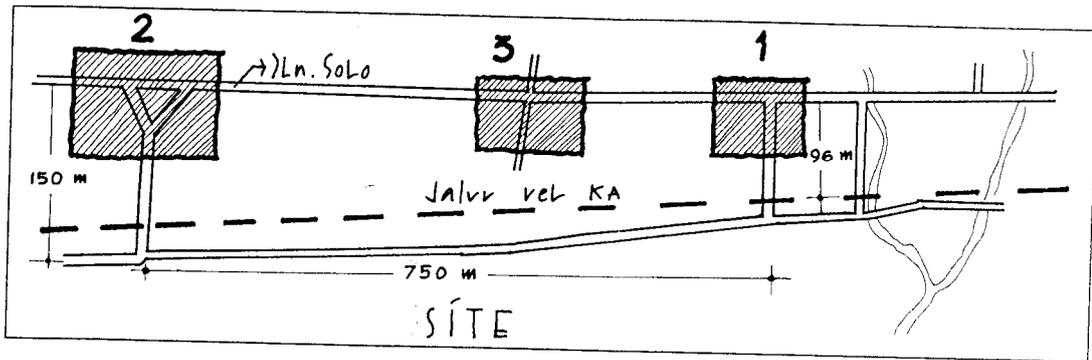
Kelancaran yang dimaksud adalah agar kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh pengguna terminal terpadu lebih cepat dan tidak menimbulkan persilangan sirkulasi. Kelancaran kegiatan tidak hanya dalam bangunan melainkan juga diluar bangunan.

4. 1. 1 Kelancaran Eksternal

A. Pencapaian

Pencapaian pada terminal terpadu Yogyakarta, harus jelas dan dapat menunjukkan keberadaan bangunan terminal terpadu dengan ditunjang kelancaran pergerakan dari dan menuju terminal terpadu dan kejelasan arah yang harus dilalui pengguna.

Terdapat 3 jalan alternatif pencapaian yang dapat digunakan untuk menuju terminal terpadu Yogyakarta :



Gambar IV. 1 Alternatif pencapaian terminal terpadu Yogyakarta

Alternatif 1. Pencapaian jalan timur	
<p>Kelebihan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jarak antara jalan utama (Jalan Adi Sucipto) lebih dekat dengan lokasi ± 100 m. 2. Dengan jarak yang lebih dekat keberadaan terminal terpadu lebih terlihat. 3. Jarak dari terminal terpadu (bandara dan stasiun) lebih dekat karena letak jalan berada di depan terminal bandar udara. 	<p>Kekurangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jalur rel kereta api, mengurangi kelancaran pencapaian menuju terminal terpadu. 2. Jalan yang kurang lebar dan digunakan untuk dua jalur kendaraan, menimbulkan keruwetan saat jam/hari sibuk. 3. Komplek pemukiman penduduk menghalangi view dari dan ke terminal terpadu.
Alternatif 2. Jalan sisi barat	
<p>Kelebihan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya patung garuda dan penempatan taman disekitarnya digunakan untuk memperjeias pencapaian menuju terminal. 	<p>Kekurangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jarak dari jalan utama sedikit lebih jauh ± 150 m. 2. Terdapat jalur rel kereta api, mengurangi kelancaran menuju terminal terpadu. 3. Jarak dari terminal terpadu (bandara dan stasiun lebih jauh ± 750 m.
Alternatif 3. Jalan kampung (jalan masuk menuju stasiun Maguwo)	
<p>Kelebihan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak terhalang oleh jalur rel kereta api 2. Jarak dengan terminal terpadu (bandara dan stasiun) relatif lebih dekat ± 350 m 	<p>Kekurangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jalan tanah berkerikil yang relatif sempit dan berada ditengah permukiman penduduk. 2. Karena merupakan jalan kampung sehingga tidak terdapat penanda/pengarah yang jelas untuk melewati jalan ini.

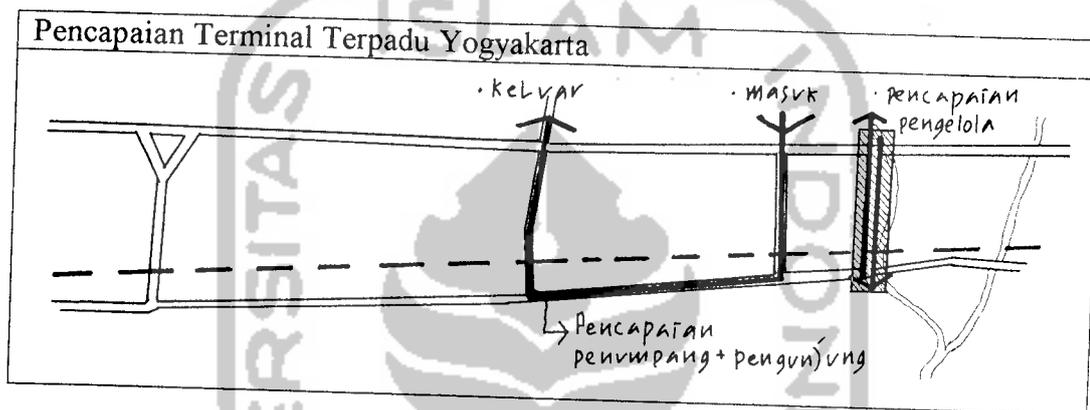
Berdasarkan analisa di atas maka pencapaian terminal terpadu Yogyakarta adalah jalan sisi timur :

1. Pencapaian dari jalan ini lebih jelas dan keberadaan terminal terpadu dari jalan utama lebih terlihat jelas

2. Pencapaian hanya digunakan untuk 1 jalur (*entrance* utama terminal terpadu)

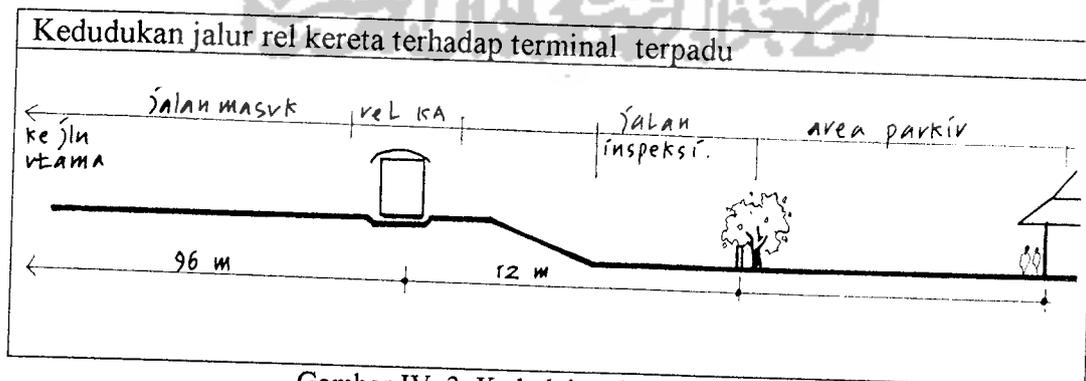
Untuk memperlancar kegiatan operasional terpadu, digunakan pencapaian khusus untuk pengelola dan karyawan dan pencapaian untuk barang (cargo), agar sirkulasi anantara penumpang, pengelola dan barang tidak bercampur sehingga dapat mengakibatkan alur gerak menjadi tidak jelas.

Untuk keluar dari terminal terpadu dapat digunakan jalan alternatif yang lain yaitu jalan kampung atau jalan sisi barat dan hanya digunakan satu jalur untuk keluar.



Gambar IV. 2 Pencapaian Terminal Terpadu Yogyakarta

Permasalahan utama pada pencapaian terminal terpadu Yogyakarta adalah jalur rel kereta api ± 96 m selatan Jalan Adi Sucipto. Keberadaan jalur rel kereta ini tidak dapat dipindahkan maupun dihilangkan oleh karena itu untuk memperlancar pencapaian terdapat 2 alternatif cara agar jalur rel kereta tidak menghambat pencapaian, yaitu :



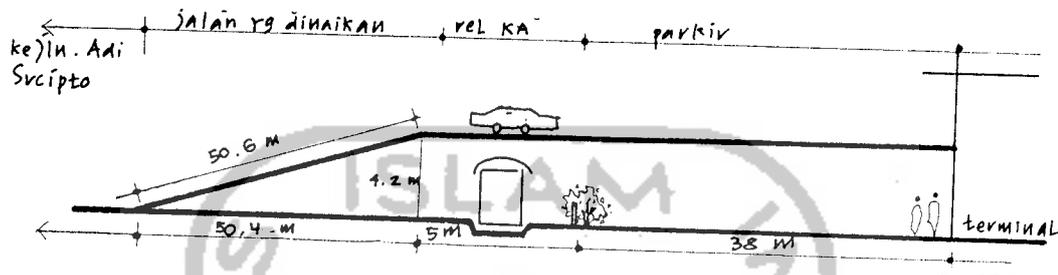
Gambar IV. 3 Kedudukan jalur kereta api

Kedudukan jalur rel Kereta

Keterangan :

1. Kedudukan jalur kereta api sedikit lebih tinggi dari kedudukan terminal terpadu $\pm 0,8$ m.
2. Kedudukan terminal terpadu tertutup kereta api yang melintas dan berada di bawah (mengurangi view dan dan ke terminal terpadu)
3. Apabila kereta api sedang melintas mengganggu kelancaran penumpang menuju terminal terpadu

Alternatif 1. Menempatkan jalur rel kereta di bawah jalan masuk



Keterangan :

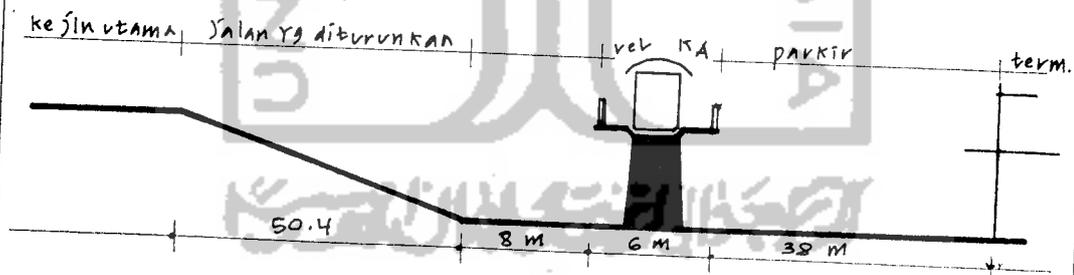
Kelebihan :

1. View lebih jelas karena kedudukan terminal terpadu tidak tertutup oleh kereta yang melintas.
2. Terminal terpadu dijadikan sebagai point of interest dari jalan utama.
3. Pencapaian dan keberadaan terminal terpadu lebih jelas.

Kekurangan :

1. Peninggian jalan masuk sedikit mengurangi kecepatan karena jalan yang sedikit menanjak.
2. Jarak dari jalan utama terlalu dekat ± 96 m, untuk meninggikan jalan.

Alternatif 2. Menempatkan jalur rel kereta di atas jalan masuk.



Keterangan :

Kelebihan :

1. Pencapaian menuju terminal terpadu lebih cepat karena jalan yang landai.

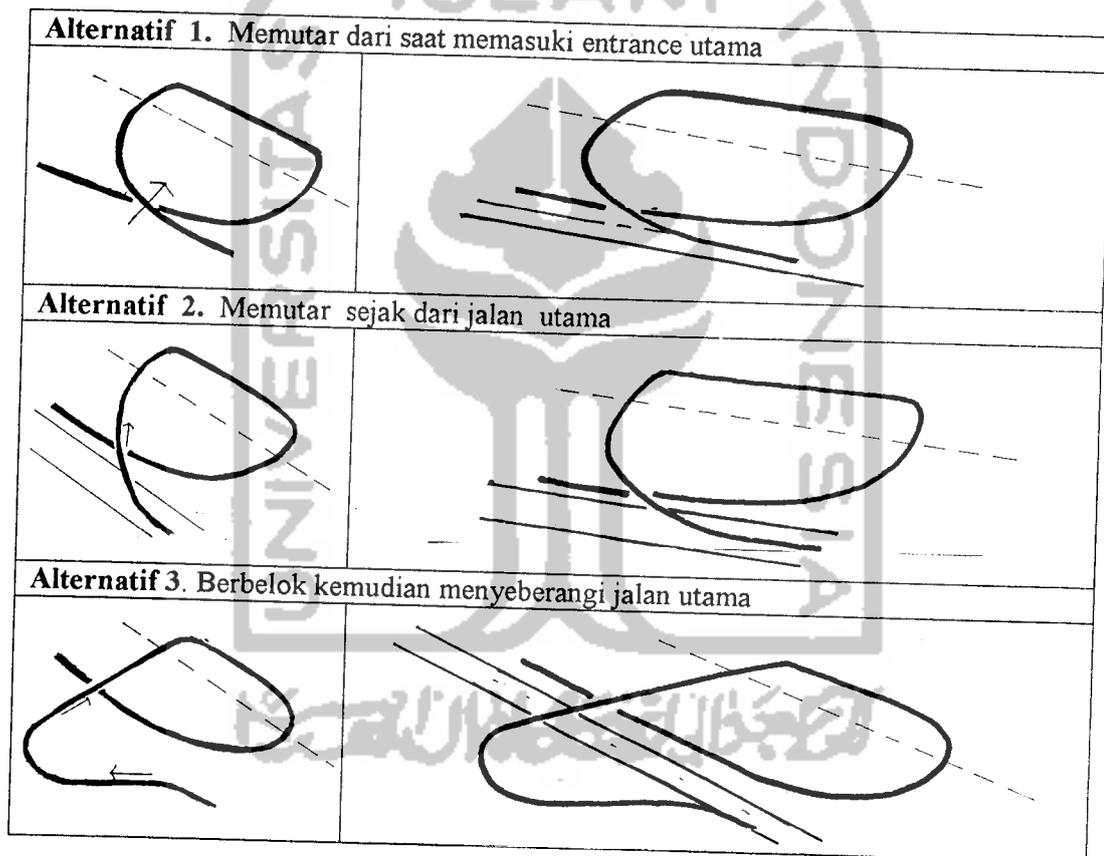
Kekurangan :

1. View dari dan menuju terminal terpadu terhalang jalur rel dan kereta yang sedang melintas.
2. Pencapaian menjadi kurang jelas akibat jalan yang menurun dan terhalang jalur rel.

Dari analisa di atas maka untuk memperlancar pencapaian sekaligus menjadikan terminal terpadu sebagai point of interest maka digunakan alternatif menempatkan jalur rel kereta di bawah jalan masuk.

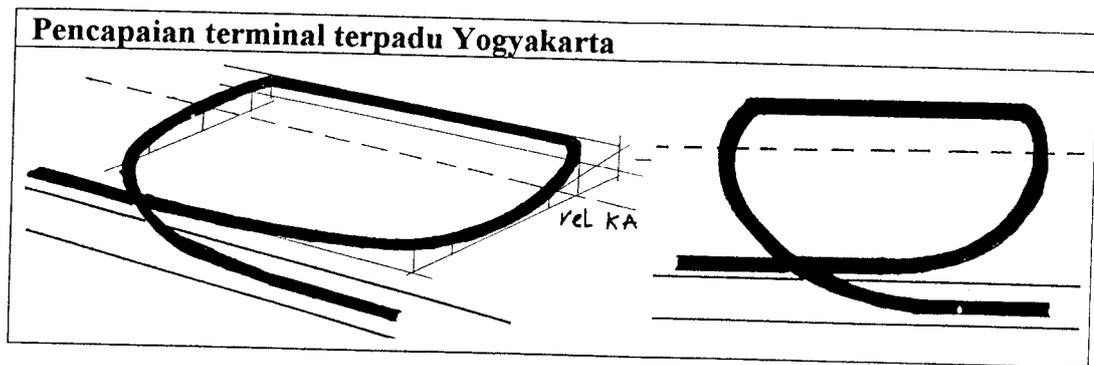
1. Sirkulasi pencapaian menuju terminal terpadu tidak terganggu adanya kereta yang melintas
2. Terminal terpadu menjadi point of interest dan view dari dan ke jalan utama (jalan Adi Sucipto) tidak terhalang jalur rel dan kereta.
3. Pencapaian menuju terminal terpadu menjadi lebih jelas.

Dengan jarak yang terlalu pendek antara Jalan Adi Sucipto dengan jalur rel maka dapat dilakukan alternatif memutar atau membelokkan jalan.



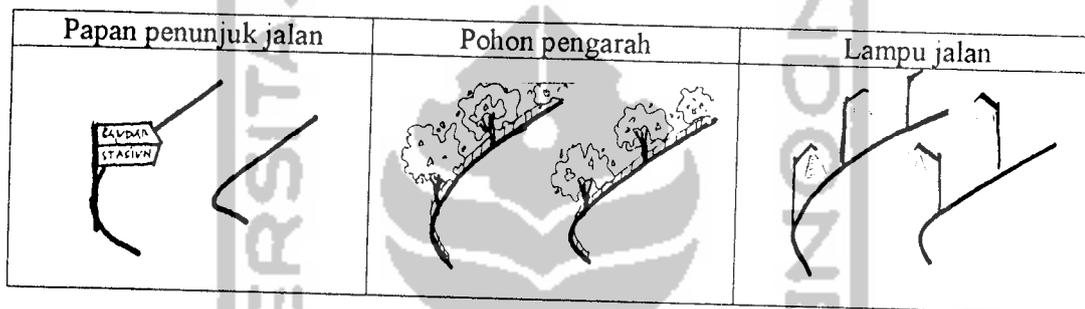
Gambar IV. 4 Alternatif model jalan masuk

Untuk kenyamanan dan kelancaran pengguna digunakan jalan masuk memutar sejak dari jalan utama, sehingga pengguna jalan utama yang melintasi jalan Adi Sucipto dapat merasakan keberadaan terminal terpadu Yogyakarta.



Gambar IV. 5 Jalan masuk pencapaian terminal terpadu Yogyakarta

Kelancaran pencapaian dapat dilakukan dengan memberikan pengarah berupa papan, lampu jalan, pohon pada jalan masuk terminal terpadu untuk memperjelas arah menuju terminal terpadu.

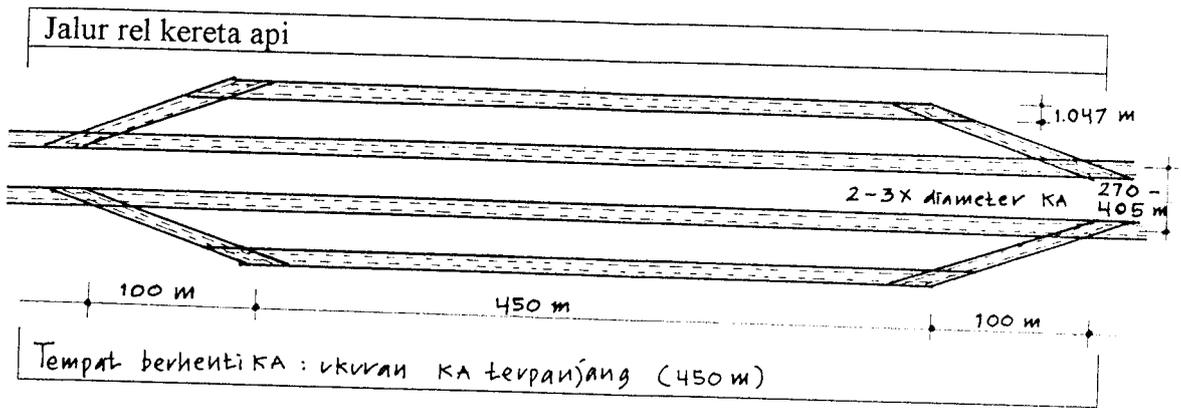


Gambar IV.6 Elemen pengarah pada pencapaian

Dari beberapa analisa di atas mengenai pencapaian terminal terpadu Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa :
 Pencapaian utama 1 jalan digunakan untuk terminal bandar udara dan stasiun kereta. Menggunakan jalan memutar yang ditinggikan untuk menghindari persilangan dengan jalur rel kereta api. Lampu jalan dan papan penunjuk digunakan untuk mengarahkan atau memperjelas alur gerak.

B. Jalur Rel Kereta Api

Untuk memperlancar kegiatan perjalanan kereta api digunakan jalur kereta api ganda (*double track*). Rel ganda juga digunakan untuk mengurangi frekuensi kereta pada saat kepadatan tinggi misal pada saat hari raya, sering dimungkinkan untuk 2 kereta api masuk stasiun pada saat bersamaan.

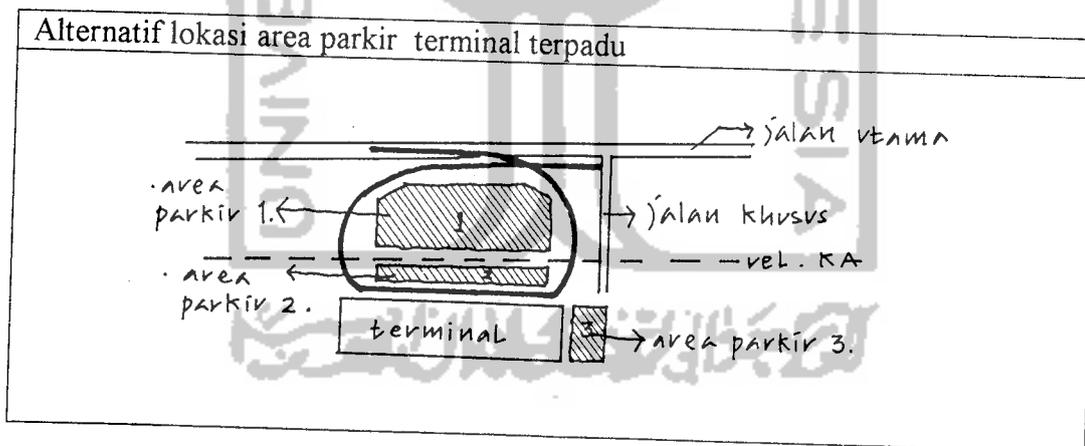


Gambar IV. 7 Jalur rel kereta api

C. Parkir

Area parkir merupakan fasilitas pendukung utama terminal terpadu. Area parkir pada terminal terpadu Yogyakarta dibedakan antara area parkir penumpang dan pengunjung serta area parkir pengelola dan karyawan.

Area parkir untuk parkir penumpang diletakan sedekat mungkin dengan terminal dan jalan utama, berada ditempat yang mudah dijangkau, aman, cukup luas untuk menampung peningkatan kapasitas. Area parkir untuk pengelola dan karyawan diletakan berdekatan dengan area operasional terminal terpadu.



Gambar IV. 8 Alternatif area parkir terminal terpadu

Keterangan

Lokasi 1 :

1. Dekat dengan jalan utama, mudah untuk akses keluar masuk area parkir.
2. Lokasi cukup luas $\pm 24514 \text{ m}^2$.

3. Area parkir terletak di depan dekat dengan bangunan terminal terpadu, digunakan khusus untuk penumpang dan pengunjung.

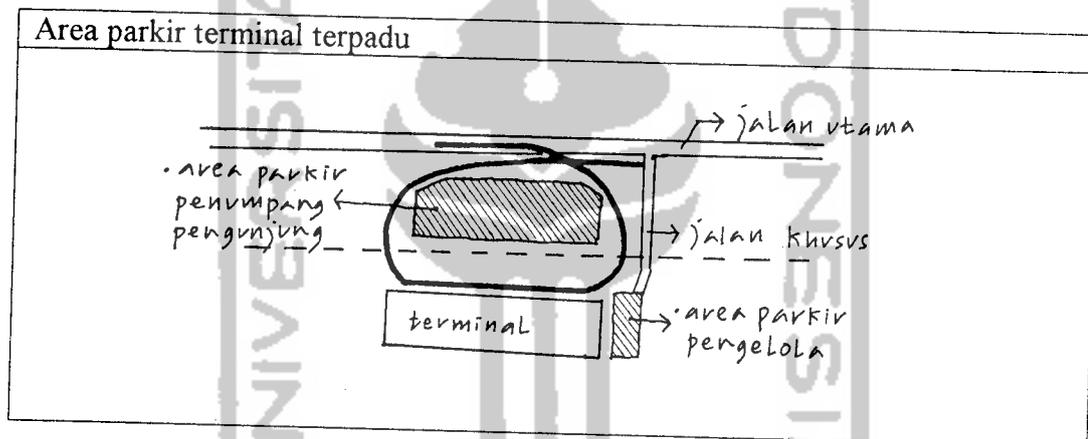
Lokasi 2 :

1. Mudah dijangkau dari terminal karena letaknya yang relatif dekat ± 5 m.
2. Berada diantara rel kereta dan terminal dengan luas terbatas $\pm 3850,55$ m², tidak dapat menampung peningkatan kapasitas kendaraan.
3. Jarak dengan jalan utama lebih jauh ± 120 m, untuk pencapaiannya harus melewati rel kereta.

Lokasi 3 :

Letaknya lebih jauh dengan luas yang lebih kecil.

Dari analisa diatas area parkir terminal terpadu untuk pengunjung dan penumpang berada pada lokasi 1 sedangkan khusus untuk pengelola menggunakan lokasi 3.



Gambar IV. 9 Area parkir terminal terpadu Yogyakarta

Kapasitas parkir

Kapasitas parkir diperhitungkan berdasarkan pada kapasitas penuh pesawat dan kereta api pada saat *peak hour* dengan keberangkatan dan kedatangan pada saat bersamaan, untuk mengantisipasi peningkatan penumpang pada saat jam/hari sibuk (akhir pekan, hari libur dan hari raya).

Asumsi *peak hour* terminal bandara dan stasiun = 3382 orang (perhitungan pada lampiran)

Asumsi jumlah pengelola dan karyawan = 10% pengguna
 = 10% x 3382
 = 338 orang

Standart luasan 1 mobil = 23 m² termasuk kenyamanan saat berputar

Luasan 1 motor = 1,6 m²

Luasan 1 bus = 42 m²

1. Area parkir pengelola dan karyawan	
Asumsi yang berkendara mobil 40%	= 40% x 338
	= 135,2 orang
Luasan parkir	= 135,2 x 23 m ²
	= 3109,6 m ²
Asumsi yang berkendara motor 50%	= 50% x 338
	= 169 orang
Luasan parkir	= 169 x 1,6 m ²
	= 270,4 m ²
Luas total area parkir pengelola dan karyawan	<u>3380 m²</u>
2. Area parkir Penumpang dan pengunjung	
Asumsi jumlah penumpang dan pengunjung secara bersamaan [ada saat keberangkatan dan kedatangan 3382 orang	
Asumsi yang berkendara mobil 60%	= 2029,2 orang
Jumlah mobil (1 mobil untuk 4 orang)	= 507,25 mobil
Luasan parkir	= 507,25 x 23 m ²
	= 11666,75 m ²
Asumsi yang menggunakan mobil umum 35%	= 35% x 3382
	= 1183,7 orang
Jumlah mobil (1 mobil untuk 4 orang)	= 295,9 mobil
	= 295,9 x 23 m ²
Luasan parkir	= 6805,7 m ²
Asumsi yang menggunakan bus wisata 5%	= 5% x 3382
	= 169,1 orang
Jumlah bus (1 bus 30 orang)	= 5,6 bus
Luasan parkir	= 5,6 x 42 m ²
	= 235,2 m ²
Luas total area parkir penumpang dan pengunjung	= 11666,75 m ² + 6805,7 m ² + 235,2 m ²
	= <u>18707,65 m²</u>

Area parkir penumpang dan pengunjung pada lokasi terminal terpadu memiliki luas ± 24514,56 m². Dengan luas kebutuhan parkir penumpang dan pengunjung dengan 20% sirkulasi, maka luas kebutuhan parkir 22449,15 m². dengan lahan yang ada tersisa 2065,41 m²

Untuk peletakan kendaraan parkir menggunakan sistem parkir miring 45 dengan

pertimbangan kemudahan untuk sirkulasi dan optimasi lahan.

Lay out parkir

Curb (serambi)

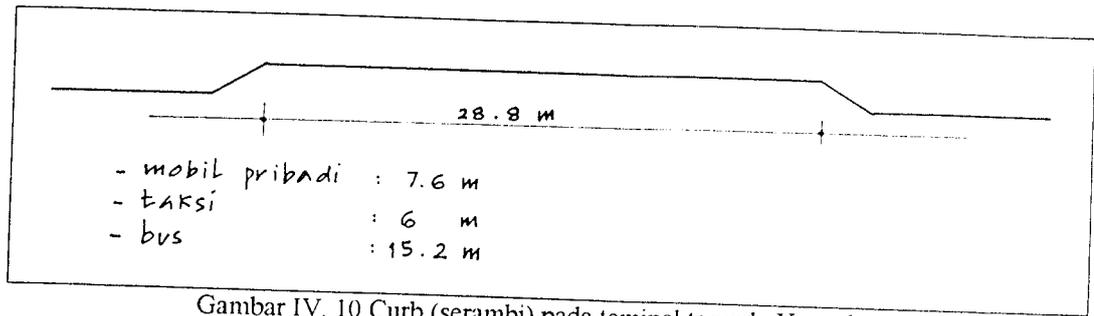
Merupakan jalan masuk berpelindung (*entryway*) dan serambi (*foyer*) yang bagi penumpang yang keluar/masuk bangunan terminal terpadu dan sebagai tempat pemberhentian kendaraan untuk menurunkan penumpang agar tidak mengganggu sirkulasi kendaraan yang lewat.

Serambi (*curb*) merupakan pertemuan antara bangunan terminal dengan sistem transportasi darat seperti mobil pribadi, taksi, bus, motor, kereta api atau angkutan cepat (*rapid transit*).

<i>Peak Passenger</i>	<i>Curb</i>
50-100	3 m
> 100	10 m
Pelataran	Dimensi
Ukuran panjang	
- Mobil pribadi	7,6 m
- Taksi	6,1 m
- Bus sedang	9,1 m
- Bus besar	15,3 m
Lebar	
- Kendaraan berhenti	5,5 m
- Kendaraan bergerak	6,1 m

Sumber : JICA Expert, Airport on Planning

Pada terminal terpadu Yogyakarta dengan *peak hour* 3382 (>100) menggunakan serambi (*curb*) >10 m, dengan asumsi beberapa jenis kendaraan berhenti dan menurunkan penumpang secara bersama.



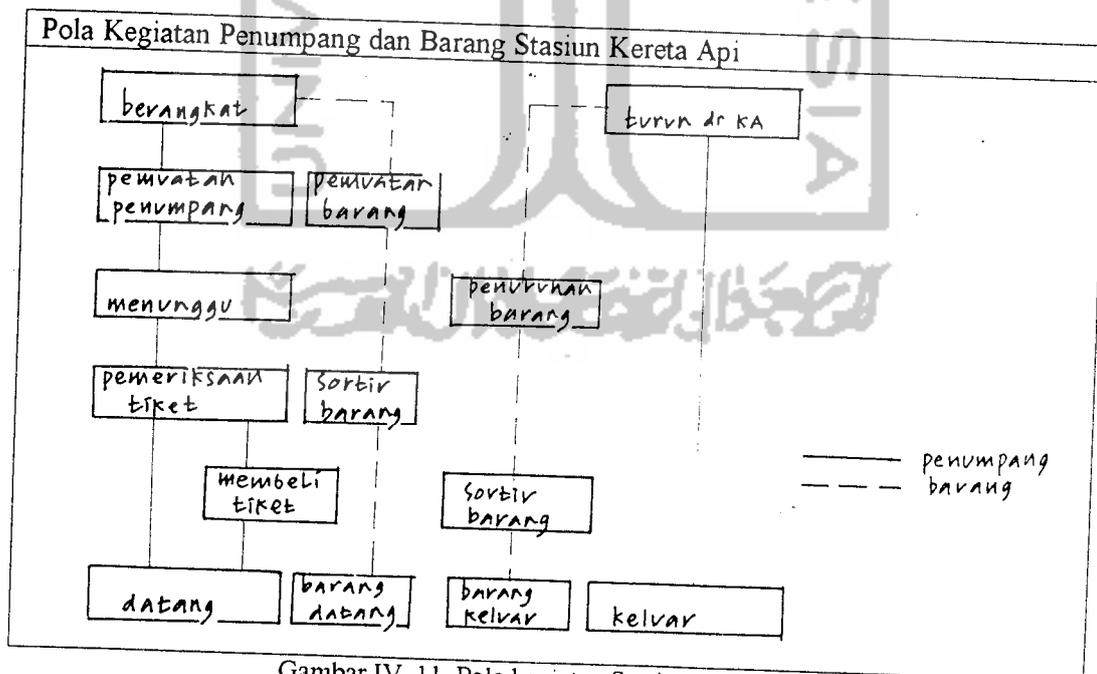
Gambar IV. 10 Curb (serambi) pada terminal terpadu Yogyakarta

4. 1. 2 Kelancaran Internal

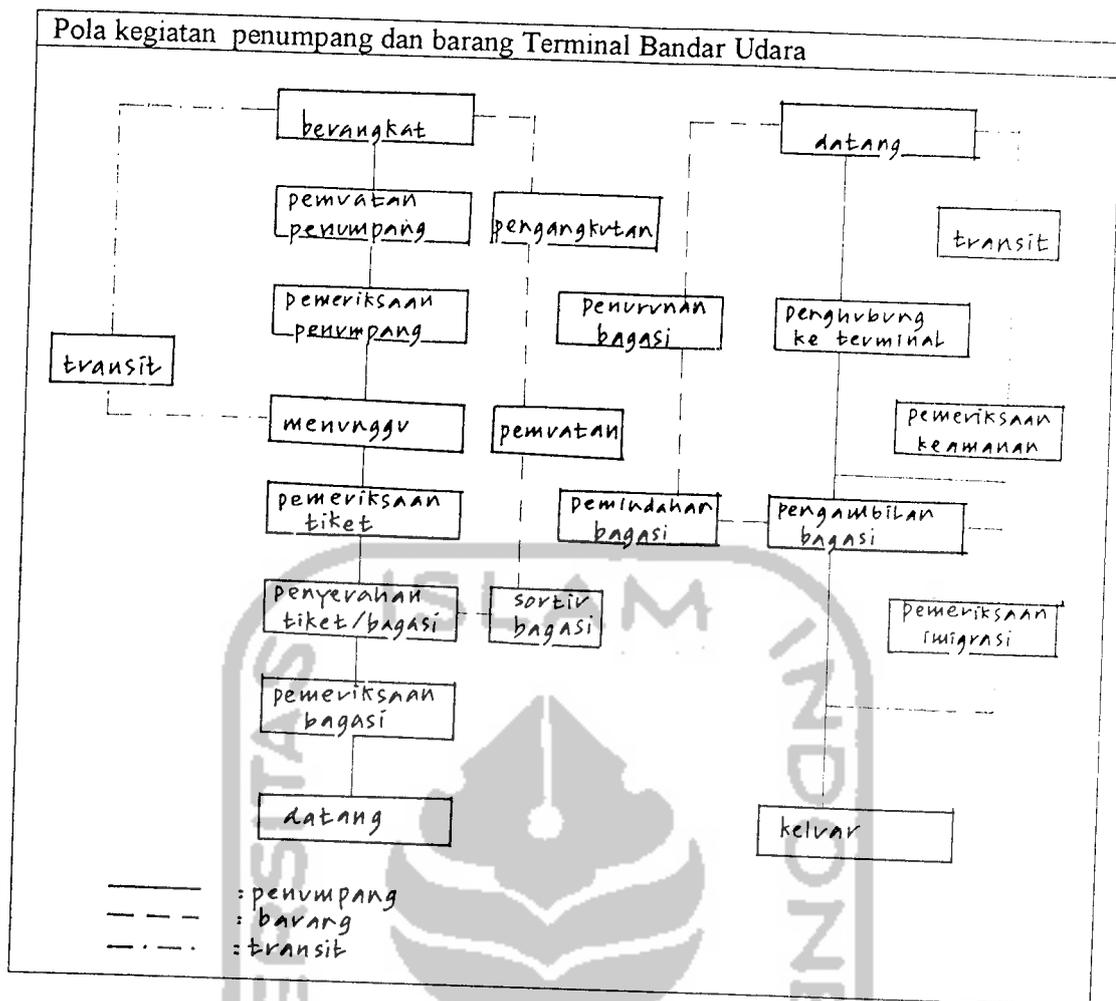
Kelancaraan internal berhubungan dengan kelancaran sirkulasi pada proses penemuan jalur kegiatan perjalanan penumpang dan pengunjung. Kelancaran proses kegiatan perjalanan berhubungan dengan peletakan tata ruang pada terminal terpadu, dengan memadukan pola perkembangan ruang dan perkembangan sirkulasi dalam 1 unit wadah.

4. 1. 2. 1 Pola Kegiatan Terminal Terpadu Yogyakarta

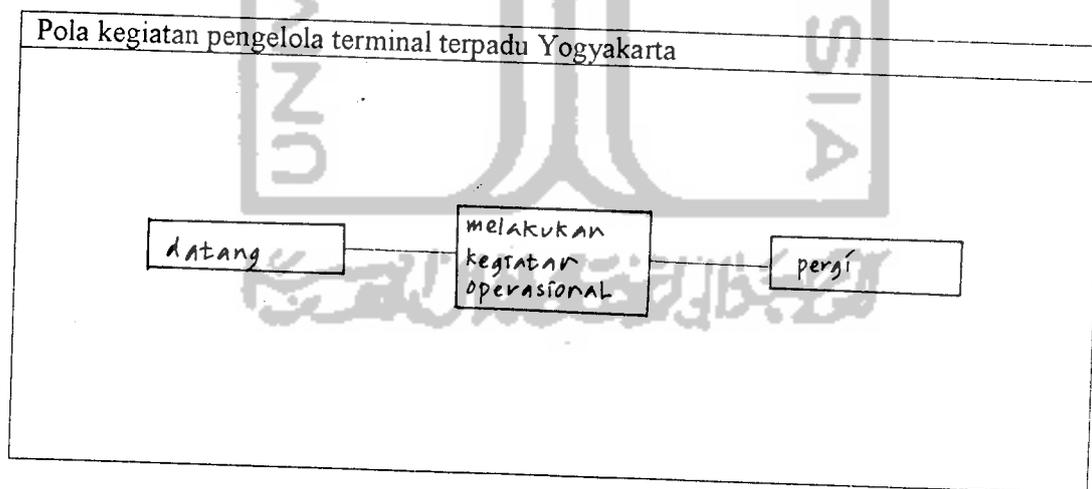
Kegiatan dalam Terminal Terpadu Yogyakarta merupakan kegiatan proses perjalanan keberangkatan dan kedatangan penumpang dan pengunjung. Pola kegiatan Terminal Terpadu Yogyakarta terdiri dari pola kegiatan terminal bandar udara, pola kegiatan stasiun kereta dan pola kegiatan penghubung antara terminal bandar udara dan stasiun.



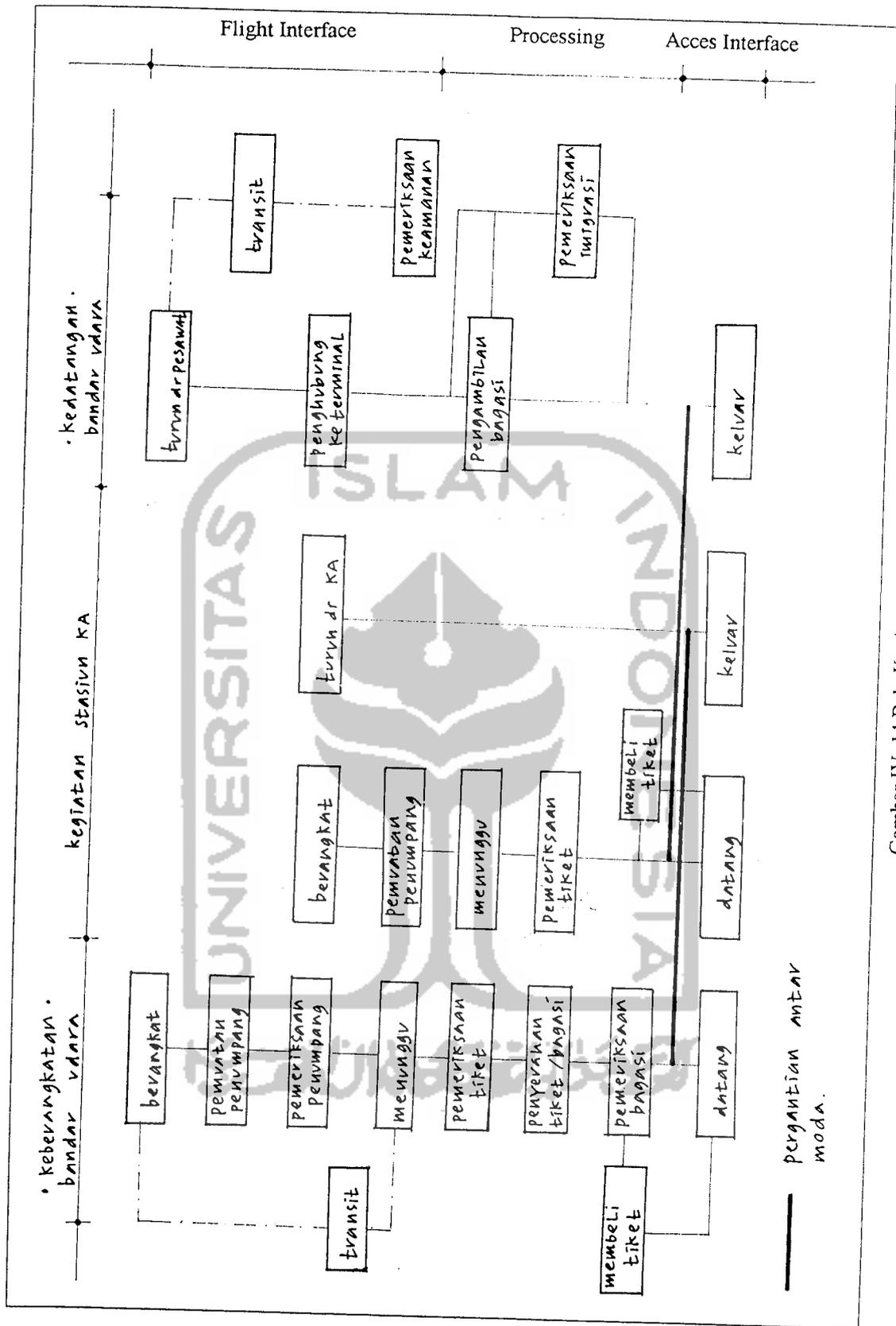
Gambar IV. 11 Pola kegiatan Stasiun Kereta Api



Gambar IV. 12 Pola kegiatan terminal bandar udara



Gambar IV. 13 Pola kegiatan pengelola terminal terpadu

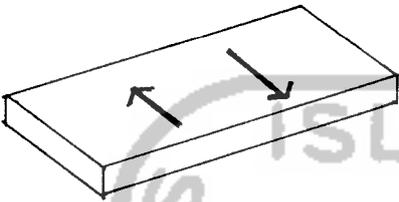
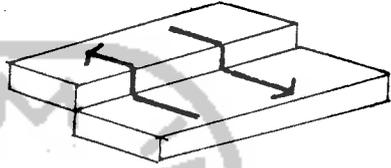
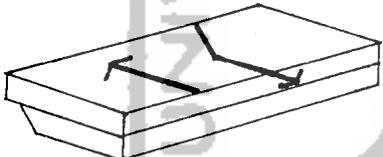
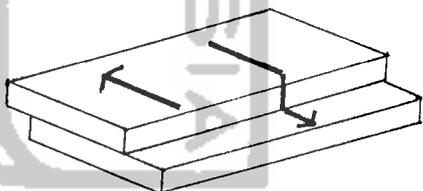


Gambar IV. 14 Pola Kegiatan Terminal Terpadu

4. 1. 2. 2 Pola Tata Ruang Terminal Terpadu Yogyakarta

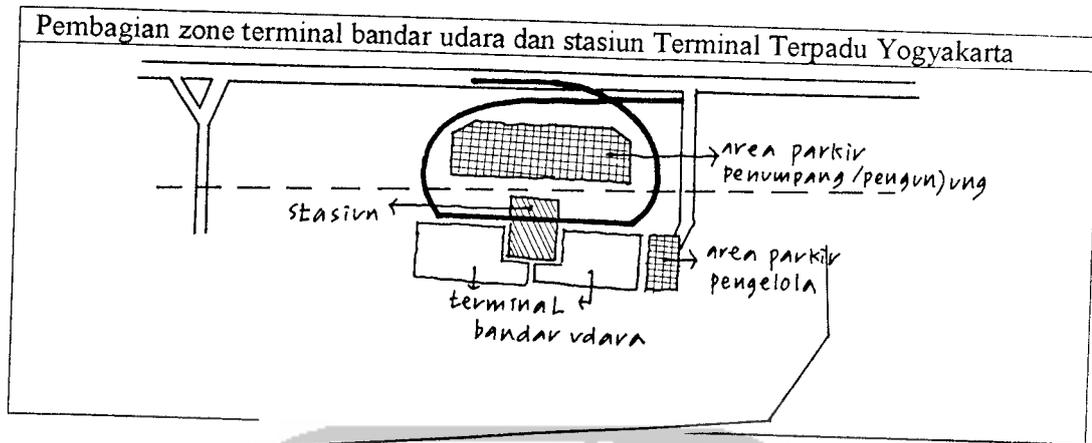
Kelancaran pada pola tata ruang dalam bangunan terminal terpadu dapat dilakukan dengan menghindari persilangan sirkulasi antara keberangkatan dan kedatangan, manusia dan barang yaitu dengan dilakukan pemisahan sirkulasi antara keberangkatan dan kedatangan, manusia dan barang. Pembagian proses keberangkatan dan kedatangan dapat dilakukan dengan :

A. Pembagian Zone Terminal Terpadu

Pembagian zone keberangkatan dan kedatangan terminal terpadu	
	
Keterangan :	
Terminal terpadu terdiri dari 1 level, kedudukan keberangkatan dan kedatangan sama.	Terminal terpadu terdiri dari 2 level yang tidak penuh proses keberangkatan dan kedatangan dilakukan sebagian pada level bawah dan sebagian pada level atas (dengan eskalator dan lift pada keberangkatan <i>boarding</i> dilakukan pada level atas).
Pembagian zone keberangkatan dan kedatangan terminal terpadu	
	
Keterangan :	
Terminal terpadu terdiri dari 2 level penuh. Proses keberangkatan dilakukan pada level atas, kedatangan pada level atas dan proses <i>claim</i> bagasi dan fasilitas kedatangan lain dilakukan pada level bawah.	Terminal terpadu terdiri dari 2 level. Keberangkatan pada level atas, untuk kedatangan mengikuti pola sirkulasi keberangkatan dan keluar pada level bawah.

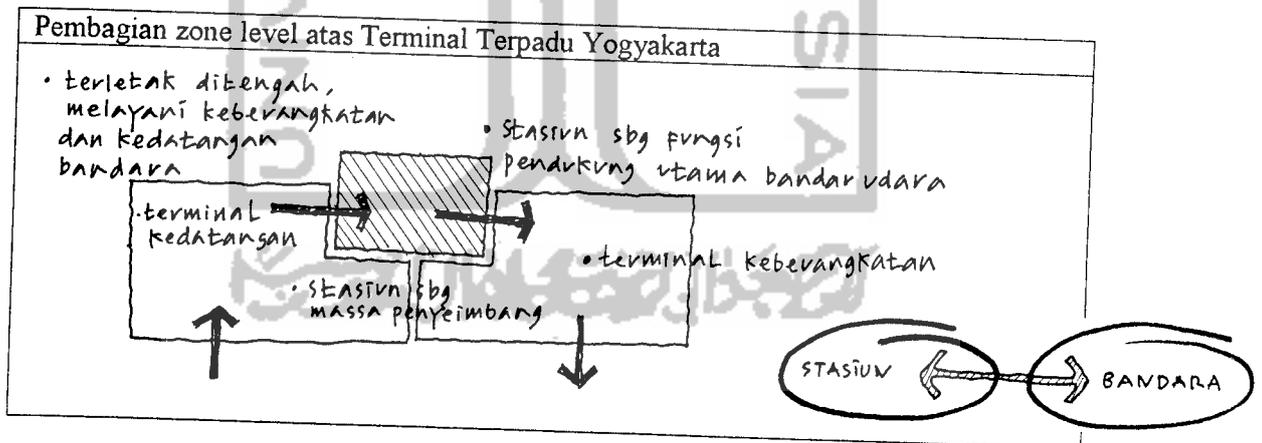
Pembagian zone massa bangunan, stasiun kereta api merupakan masa pendukung utama yang melayani keberangkatan dan kedatangan dari dan ke terminal terpadu. Peletakan zone stasiun kereta berada diantara terminal

keberangkatan dan kedatangan bandar udara.



Gambar IV. 15 Pembagian zone pada terminal terpadu Yogyakarta

Kelancaran dalam bangunan terminal terpadu Yogyakarta ditunjang oleh kelancaran di luar bangunan. Dengan peninggian jalan pada entrance utama maka proses keberangkatan dan kedatangan dilakukan pada level atas. Sedangkan untuk keberangkatan dan kedatangan pada stasiun berada di level bawah karena letak jalur rel berada di bawah jalan. Namun proses perjalanannya tetap di level atas sesuai dengan kedudukan jalan pencapaian.

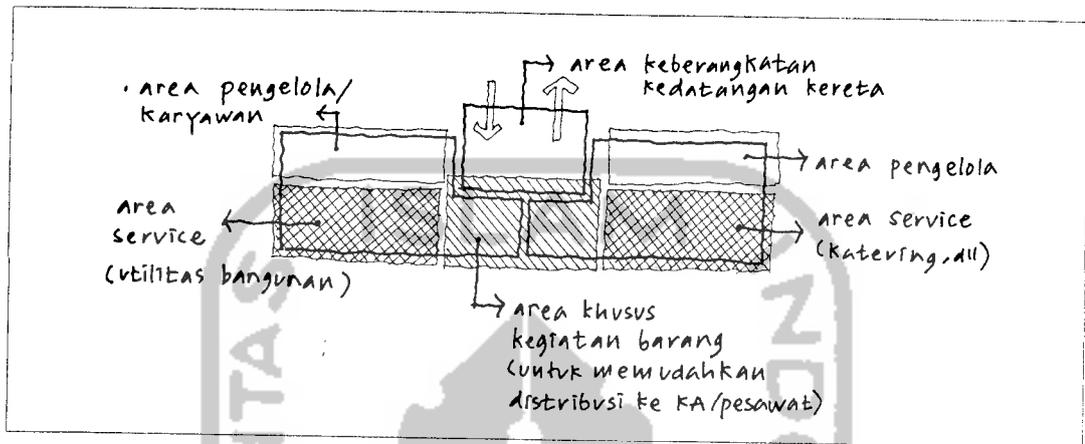


Gambar IV. 16 Pembagian zone level atas terminal terpadu Yogyakarta

Proses kegiatan distribusi barang dilakukan pada level bawah untuk mempermudah pengangkutan menuju pesawat atau kereta. Distribusi

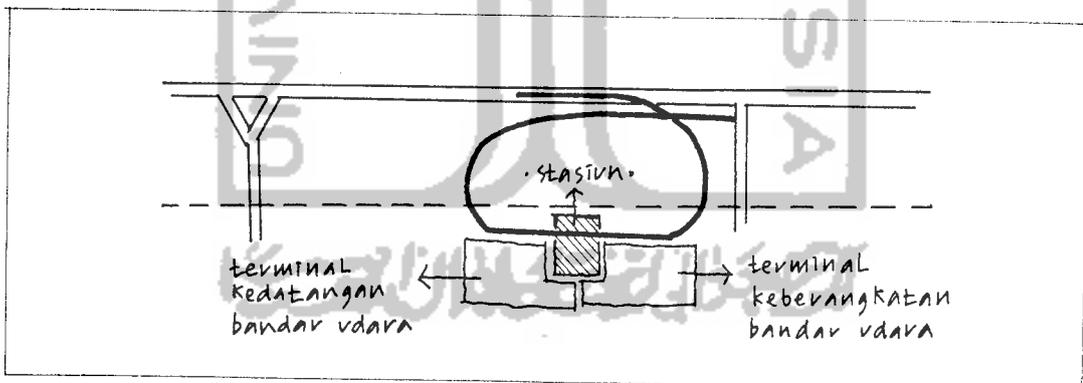
barang/bagasi untuk keberangkatan dan kedatangan diletakkan berdekatan namun tetap terpisah.

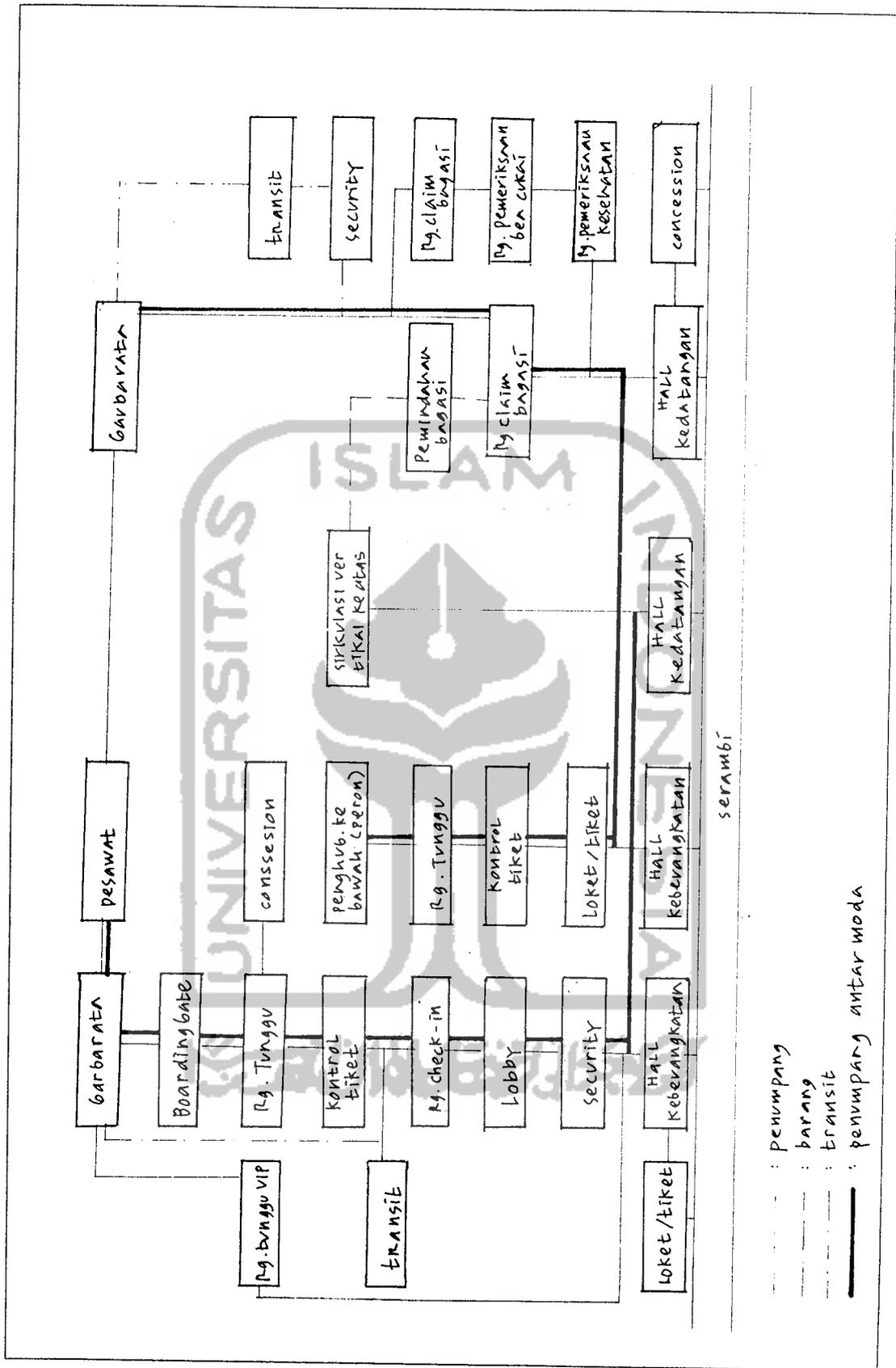
Kegiatan operasional bandar udara dan stasiun dilakukan terpisah namun tetap ada operasional untuk kegiatan bersama, bersama dengan kegiatan service dilakukan pada level bawah untuk mempermudah pengontrolan dan tidak bercampur dengan kegiatan penumpang/pengunjung.



Gambar IV. 17 Pembagian zone pada level bawah

B. Pola Tata Ruang Terminal Terpadu





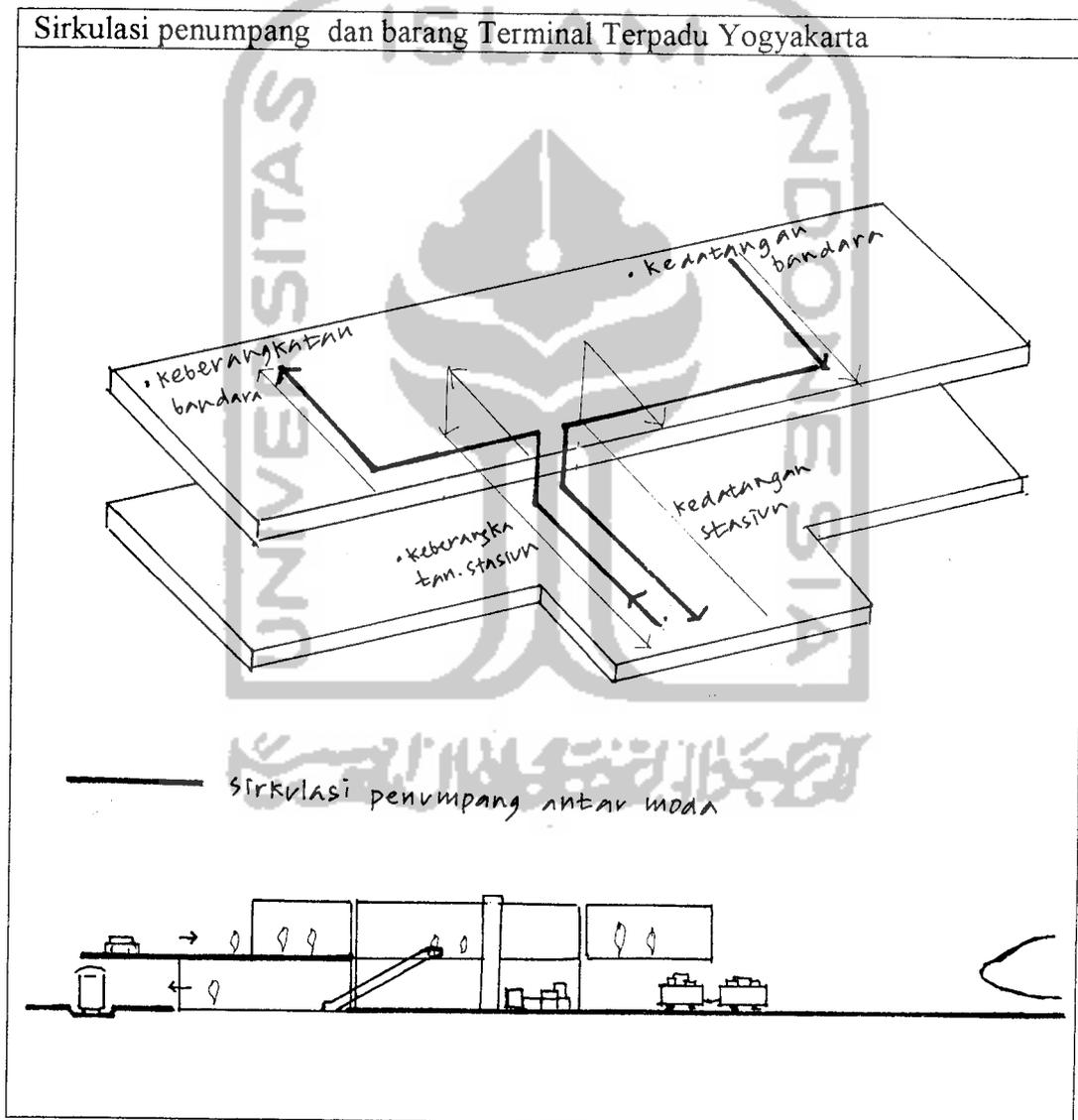
Gambar IV. 18 Pola tata ruang level atas terminal terpadu

4. 1. 3 Sirkulasi Terminal Terpadu Yogyakarta

Sirkulasi yang terjadi pada bangunan terminal terpadu merupakan sirkulasi pencapaian (telah dibahas pada 4. 1. 1 Pencapaian) dan sirkulasi pemrosesan yang terdiri dari sirkulasi horisontal (dalam 1 lantai) dan sirkulasi vertikal (antar lantai).

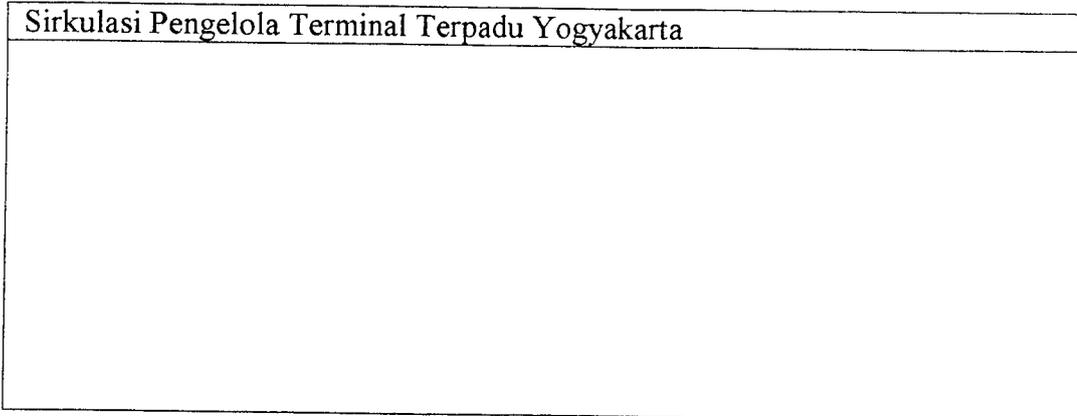
Sirkulasi vertikal (antar lantai) pada terminal terpadu Yogyakarta menggunakan eskalator dan lift untuk barang dan pengguna khusus (penyandang cacat), tangga biasa digunakan pada tangga darurat.

A. Sirkulasi Penumpang dan barang



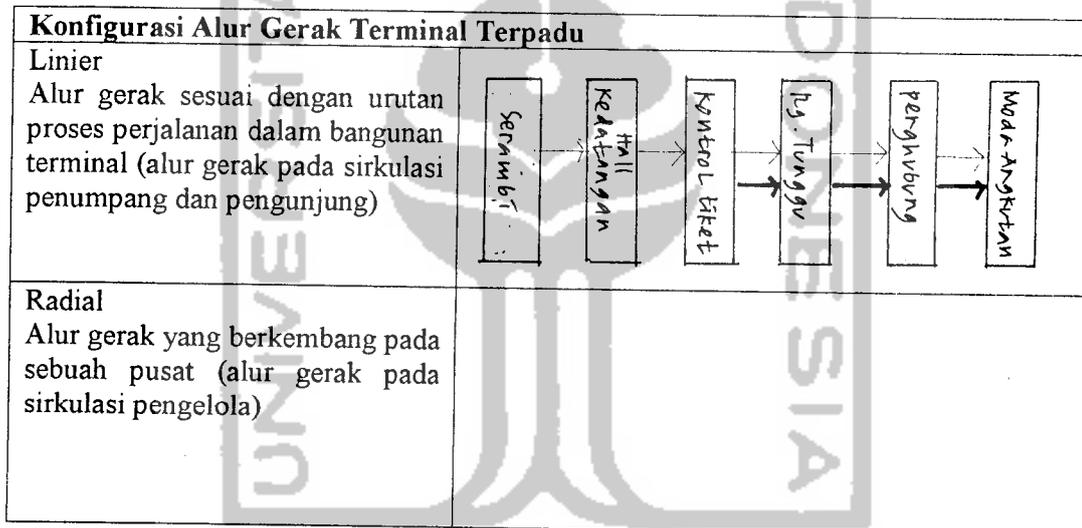
Gambar IV.20 Sirkulasi penumpang dan barang

B. Sirkulasi Pengelola

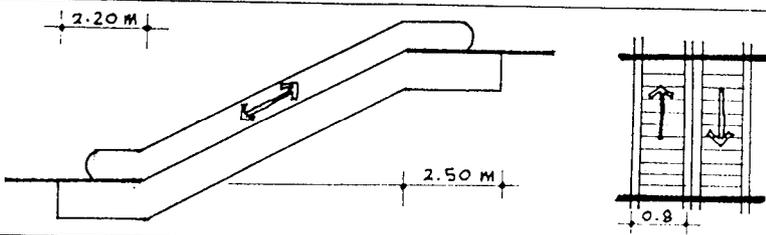
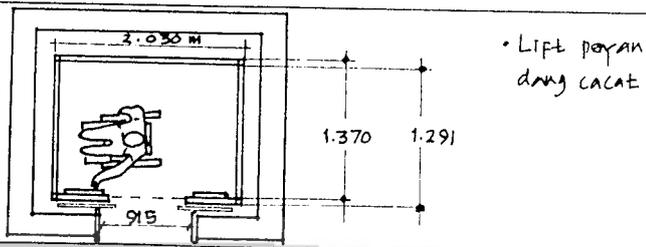


Gambar IV.21 Sirkulasi pengelola terminal terpadu

Alur gerak linier terlihat pada sirkulasi penumpang, pada sirkulasi pengelola terjadi alur gerak linier.



Sirkulasi vertikal digunakan penumpang pada pergantian antar moda dari kedatangan stasiun menuju keberangkatan bandar udara dan sebaliknya dari kedatangan bandar udara menuju keberangkatan stasiun. Sirkulasi vertikal juga digunakan untuk distribusi barang/bagasi.

Sirkulasi Vertikal	Keterangan
1. Eskalator <ul style="list-style-type: none"> • Lebar min. 0.8 m • Lebar maks. 1.05 m • Lebar keseluruhan 1.45 m • Kecepatan 0,6 m/dt • Kapasitas 120 org. 	
2. Lift <ul style="list-style-type: none"> • Lift barang, jml penumpang 20 org • Kotak lift 1.700 x 2.000, dg tinggi 2.300 • dg mesin: 2.500 x 4500, tinggi 2.700 	

Daerah Lobi Terminal

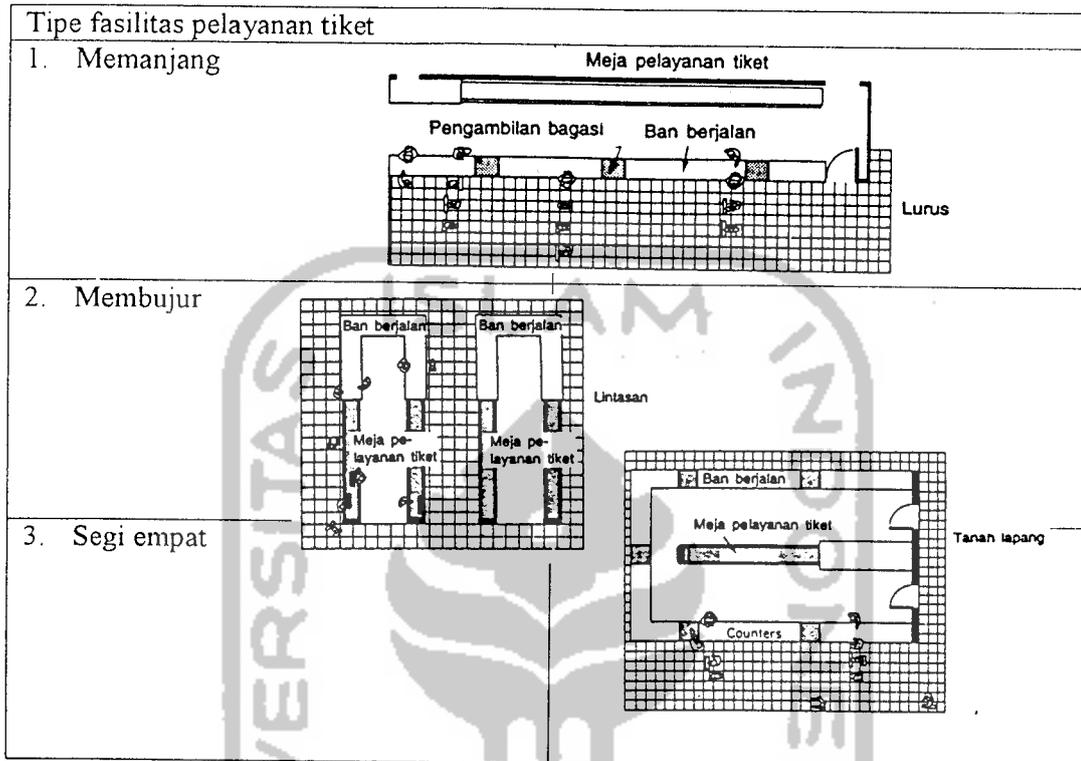
Fungsi utama dari daerah lobi terminal adalah tempat penjualan tiket kepada penumpang, tempat menunggu bagi penumpang dan pengunjung lapor masuk dan pengambilan bagasi. Ukuran lobi bergantung pada lobi penjualan tiket dan pengambilan bagasi terpisah atau tidak, ada tidaknya ruang tunggu bagi penumpang dan pengunjung dan tingkat kepadatan orang dalam ruangan. Daerah ruang tunggu pada lobi dirancang menyediakan tempat duduk sebanyak 15% sampai 25% dari jumlah penumpang dan pengunjung. Dengan asumsi kapasitas 60% sampai 70% penumpang dan pengunjung. Ukuran standar untuk duduk dan mondar mandir adalah 1, 86 m². Ukuran lobi terminal terpadu Yogyakarta :

1. Terminal bandar udara	
Jumlah penumpang dan pengunjung pada peak hour	= 1391 orang
Asumsi kapasitas lobi 70% peak hour	= 973,7 orang
Kapasitas tempat duduk 25% dari 70% peak hour	= 243,4 orang
Luas lobi terminal bandar udara ± 20 ft ² /orang (1,858 m ²)	= 452,24 m ²
2. Stasiun Kereta Api	
Jumlah penumpang dan pengunjung pada peak hour	= 1837 orang
Asumsi kapasitas lobi 70% peak hour	= 1285,9 orang
Kapasitas tempat duduk 25% dari 70% peak hour	= 321,5 orang
Luas lobi stasiun kereta api ± 20 ft ² /orang (1,858m ²)	= 597,35 m ²

Ruang Penjualan dan Pelayanan Tiket

Ruang penjualan dan pelayanan tiket merupakan daerah dalam terminal dimana perusahaan penerbangan dan penumpang melakukan jual beli dan

lapor melapor. Daerah ini meliputi meja pelayanan tiket, ruang pelayanan bagi petugas, ban berjalan untuk bagasi dan ruang kantor. Terdapat 3 tipe fasilitas pelayanan tiket dan lapor masuk bagasi yaitu memanjang, membujur dan segi empat.



Pada pelayanan tiket terminal terpadu Yogyakarta digunakan fasilitas pelayanan tiket memanjang.

Perhitungan 10% dari jumlah penumpang peak hour dengan panjang antrian tiap meja 5 penumpang dan jarak antrian 0,9 m per penumpang. Setiap meja pelayanan memerlukan ruangan sepanjang 3 m - 10 m untuk gang.

Ruang Tunggu Keberangkatan

Ruangan ini digunakan sebagai tempat menunggu keberangkatan. Ruangan ini harus cukup besar untuk menampung sejumlah penumpang yang akan naik pesawat maupun kereta 15 menit sebelum keberangkatan. Perhitungan kapasitas ruang tunggu 80% dari penumpang duduk dan 20% penumpang berdiri yang akan naik pesawat maupun kereta api dengan standar per

penumpang duduk 15 *ft*² (4,5 m²) dan penumpang berdiri 10 *ft*² (3 m²).

Ruang tunggu keberangkatan dilengkapi fasilitas *concession* (restauran, *duty free shop*, lavatory dan lain-lain)

Koridor

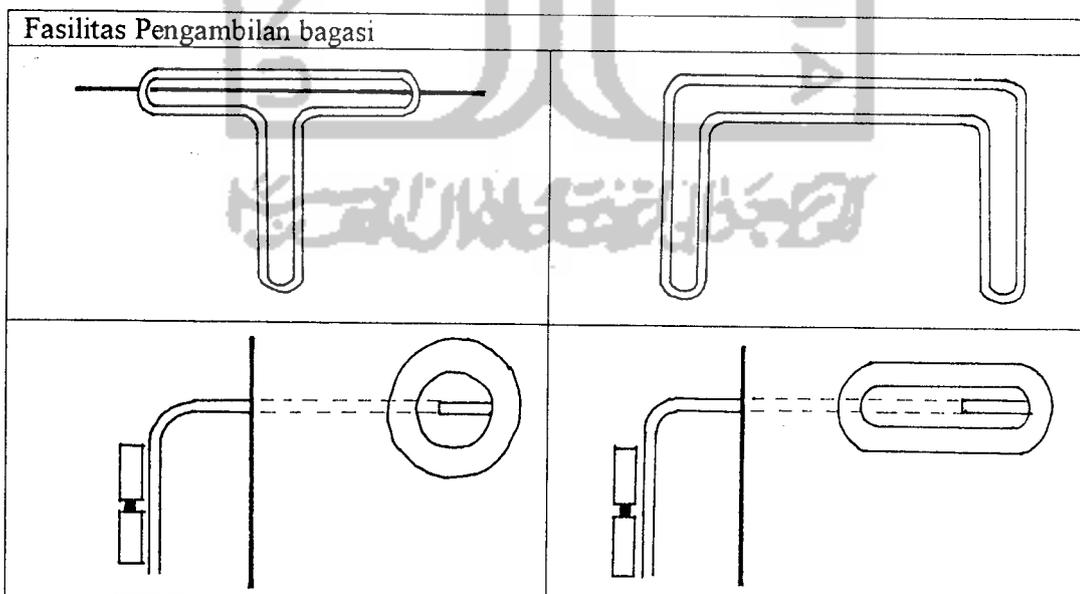
Merupakan tempat mondar mandir penumpang dan pengunjung antara ruang tunggu keberangkatan dan daerah pusat terminal. Koridor juga dirancang untuk mengakomodasi mereka yang cacat. Lebar koridor dipengaruhi jumlah penumpang pada peak hour, standar lebar 0,75 m per penumpang dan jarak antara penumpang 1, 8 m, dengan lebar koridor minimal 10 *ft* (3 m).

Fasilitas Pengambilan Bagasi

Ruang bagasi diletakan sedemikian rupa sehingga bagasi yang telah diperiksa dapat dikembalikan kepada penumpang dalam jarak yang cukup dekat dengan pelataran terminal. Fasilitas pengambilan bagasi dilengkapi dengan *conveyor*.

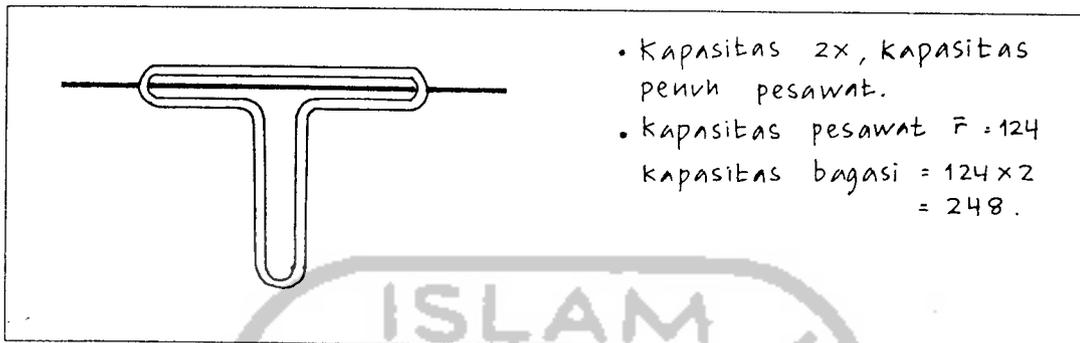
Adanya kenyataan bahwa waktu yang dibutuhkan penumpang dari pesawat menuju ke ruang pengambilan jauh lebih cepat dari waktu yang diperlukan sistem pengangkutan bagasi dari pesawat ke ruang pengambilan bagasi, maka ruang pengambilan bagasi dilengkapi dengan ruang tunggu.

Terdapat 4 tipe fasilitas pengambilan bagasi :



Pada daerah peralatan penyaluran bagasi disediakan jarak bersih sepanjang 13 ft sampai 15 ft di dekat peralatan untuk bagasi yang belum diambil pemiliknya dan ban berjalan dan juga untuk mondar mandir penumpang.

Tempat pengambilan bagasi pada bandar udara terminal terpadu Yogyakarta menggunakan peralatan bentuk :



Fasilitas-fasilitas Internasional

Bandar udara pada terminal terpadu Yogyakarta kegiatan utama melayani penerbangan domestik, namun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk penerbangan internasional. Oleh karenanya pada terminal bandar udara disediakan fasilitas-fasilitas internasional seperti ruangan untuk memeriksa penumpang, awak pesawat, bagasi, bea cukai dan imigrasi.

Fasilitas-fasilitas internasional ini diletakan sependek mungkin dengan jarak pesawat dan tidak mengganggu proses penumpang domestik.

4.2 Keamanan/Keselamatan

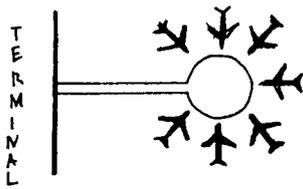
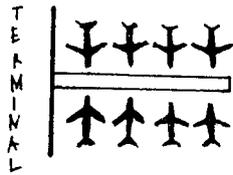
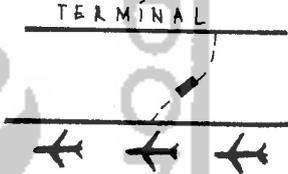
Keamanan/keselamatan yang dimaksud adalah agar pengguna terminal terpadu dalam melakukan kegiatan proses perjalanan merasa aman karena adanya fasilitas-fasilitas yang mendukung.

Keamanan pada pencapaian dengan menyediakn fasilitas untuk para penyandang cacat, untuk anak-anak sehingga mereka merasa nyaman melakukan kegiatan proses perjalanan dari terminal sampai ke moda angkutan (pesawat dan kereta api)

Keamanan/keselamatan berkaitan pada suatu daerah terminal berkaitan erat dengan perpindahan penumpang dari dan ke pesawat dan kereta.

4. 2. 1 Keamanan/Keselamatan Terminal Bandar Udara

Perpindahan penumpang pada terminal bandara udara berkaitan dengan konsep terminal yang digunakan. Terdapat 4 konsep terminal bandar udara yang dapat digunakan yaitu :

Konsep Terminal Bandar Udara	
<p><i>Satelite</i></p> 	<p><i>Pier</i></p> 
<ol style="list-style-type: none"> 1. Daerah apron lebih banyak 2. Ruang tunggu keberangkatan bersama dan lapor masuk dapat disesuaikan 3. Jarak berjalan kaki relatif jauh 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jarak berjalan kaki relatif jauh dari pelataran depan ke pesawat 2. Kurangnya hubungan langsung antara pelataran depan dengan pesawat
<p><i>Linier</i></p> 	<p><i>Transporter</i></p> 
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kemudahan jalan masuk dan jarak berjalan kaki relatif dekat. 2. Memberikan jalan masuk langsung dari pelataran depan ke posisi pintu (<i>gate</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan kendaraan pengangkut dari dan ke pesawat 2. Pengaturan jadwal penerbangan menghindari penundaan karena dapat menimbulkan penumpukan

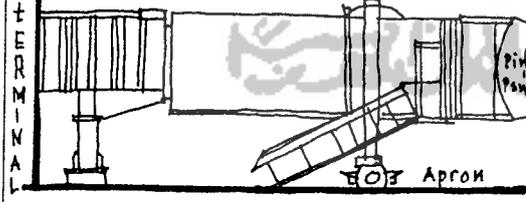
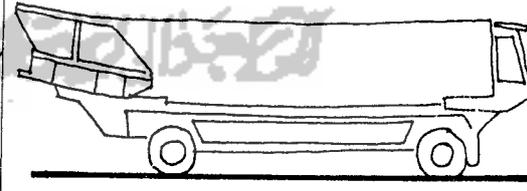
Sesuai dengan bentuk dan luas site dan bentuk *runway* maka sistem bandara yang digunakan pada terminal terpadu Yogyakarta adalah konsep linier, dengan posisi parkir pesawat, terdapat 4 alternatif yaitu :

Tipe parkir pesawat	
	

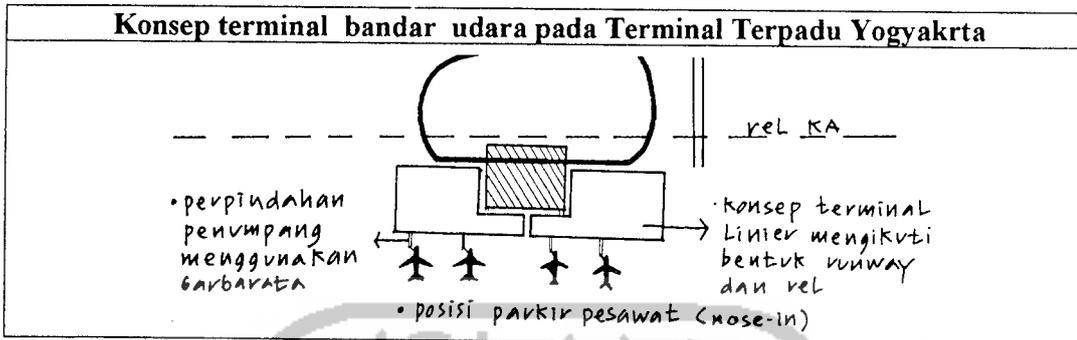
<p>1. <i>Nose-in</i> (hidung pesawat mengarah ke terminal)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tingkat kebisingan lebih rendah, karena pesawat harus ditarik/didorong sebelum menggunakan mesinnya sendiri - Memudahkan penumpang naik ke pesawat karena dekat terminal 	<p>2. <i>Angled nose out</i> (hidung pesawat menyudut keluar)</p> <ul style="list-style-type: none"> - hidung pesawat menjauhi gedung terminal - membutuhkan daerah parkir pesawat yang lebih luas - menimbulkan kebisingan ketika mesin dihidupkan
	
<p>3. <i>Angled nose-in</i> (hidung pesawat menyudut ke arah terminal)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tingkat kebisingan lebih tinggi - Membutuhkan area parkir pesawat yang lebih luas 	<p>4. Tipe parkir sejajar</p> <ul style="list-style-type: none"> - pintu depan dan belakang pesawat dapat digunakan untuk naik turun penumpang - tingkat kebisingan rendah - membutuhkan jembatan penghubung relatif panjang

Pada lahan yang tidak terlalu luas dan kemudahan pesawat untuk parkir dan tinggal landas maka digunakan konsep terminal bandar udara linier dengan posisi parkir pesawat tegak lurus (*nose-in*)

Penghubung antara terminal dengan pesawat dilakukan dengan berjalan kaki, dengan garbarata maupun kendaraan penghubung. Dengan berjalan kaki mengurangi kenyamanan penumpang terutama terhadap gangguan cuaca dan kelelahan.

Garbarata	Kendaraan penghubung
	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghubungkan secara langsung terminal dengan pesawat 2. Menghindari persilangan sirkulasi antara manusia dengan pesawat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kenyamanan penumpang berkurang karena harus naik turun berganti kendaraan dari kendaraan penghubung ke pesawat. 2. Rawan terhadap persilangan sirkulasi dengan pesawat

Pada bandar udara terminal terpadu Yogyakarta menggunakan garbarata dengan pertimbangan keamanan/keselamatan, kenyamanan penumpang dan konsep bentuk terminal linier serta posisi parkir pesawat *nose-in* (posisi pesawat tegak lurus).



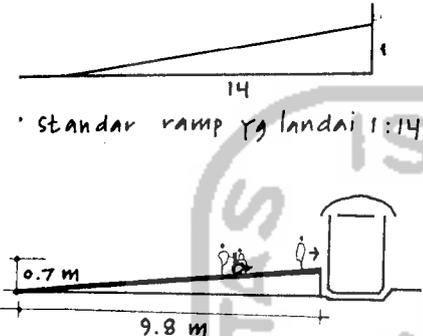
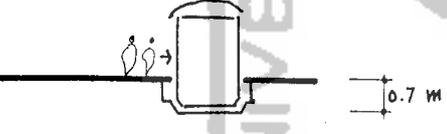
4. 2. 2 Keamanan/Keselamatan Stasiun Kereta Api

Perpindahan penumpang pada stasiun kereta api berdasarkan pada letak pencapaian peron. Keamanan/keselamatan pada stasiun kereta berkaitan dengan perpindahan penumpang menuju kereta, terdapat 3 pencapaian, yaitu :

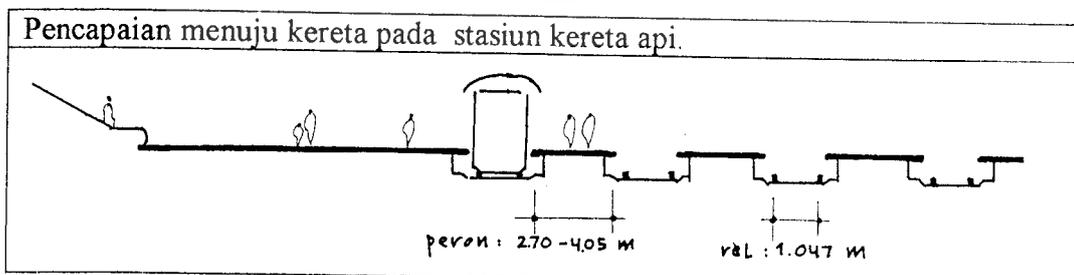
<i>Ground level station</i>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Letak peron sejajar dengan kereta api, maka kemungkinan untuk terjadi keruwetan lebih besar terutama saat akan memasuki kereta/kereta datang. 2. Rawan terhadap persilangan sirkulasi dengan kereta.
<i>Over track station</i>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Letak peron dan proses perjalanan berada di atas, transfer penumpang menuju kereta dilakukan tepast setelah kereta datang 2. Mempergunakan sirkulasi vertikal eskalator, tangga dan lift untuk menuju ke kereta. 3. Sirkulasi vertikal berada pada masing-masing jalur kereta sehingga dapat mengurangi persilangan sirkulasi dengan kereta.
<i>Under track station</i>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Letak peron dan proses perjalanan berada di bawah dan jalur kereta berada di atas 2. Menggunakan sirkulasi vertikal berupa tangga, eskalator dan lift untuk mencapai kereta 3. Sirkulasi vertikal (tangga dan eskalator) berada pada masing-masing jalur kereta, mengurangi persilangan sirkulasi dengan kereta.

Pada terminal terpadu Yogyakarta, kedudukan jalur rel kereta api berada di bawah jalam masuk entrance utama maka kedudukan proses perjalanan berada di atas. Pencapaian menuju kereta api yang dapat digunakan adalah *over track station* dan *ground level station*.

Untuk keselamatan perpindahan pengguna kereta api penyandang cacat maka untuk masuk ke dalam kereta api diperlukan fasilitas tertentu, hal ini berkaitan pula dengan kenyamanan pengguna kereta api yang lain.

Menggunakan ramp	
 <p>standar ramp yg landai 1:14</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk penyandang cacat sedikit menemui kesulitan karena harus mendorong kursi untuk memasuki kereta pada jalan yang melereng. 2. Apabila menggunakan ramp permanen mengurangi kelancaran dan kenyamanan pada area emplasemen karena adanya bagian area sirkulasi yang miring 3. Apabila menggunakan ramp non permanen dibutuhkan ramp yang panjang dan tenaga untuk mengangkat dan memindahkan sesuai letak pintu masuk kereta .
Meninggikan peron	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tinggi peron dengan pintu kereta api sama sehingga dengan mudah penumpang maupun penyandang cacat masuk ke dalam kereta. 2. Area sirkulasi pada peron tidak terganggu dengan peninggian . 3. Jarak antara rel dengan peron yang tinggi, mengakibatkan rawan akan penumpang jatuh.

Perpindahan penumpang dari stasiun ke kereta api pada Terminal Terpadu Yogyakarta menggunakan cara meninggikan peron, dengan jarak antara peron 2 sampai 3 kali setengah diameter kereta (1.35 m).



Keamanan/keselamatan dalam bangunan terminal terpadu terlihat pada penyelesaian sudut-sudut baik ruangan maupun dinding, tidak digunakan sudut yang runcing/menggunakan sudut tumpul.

4.3. Kenyamanan

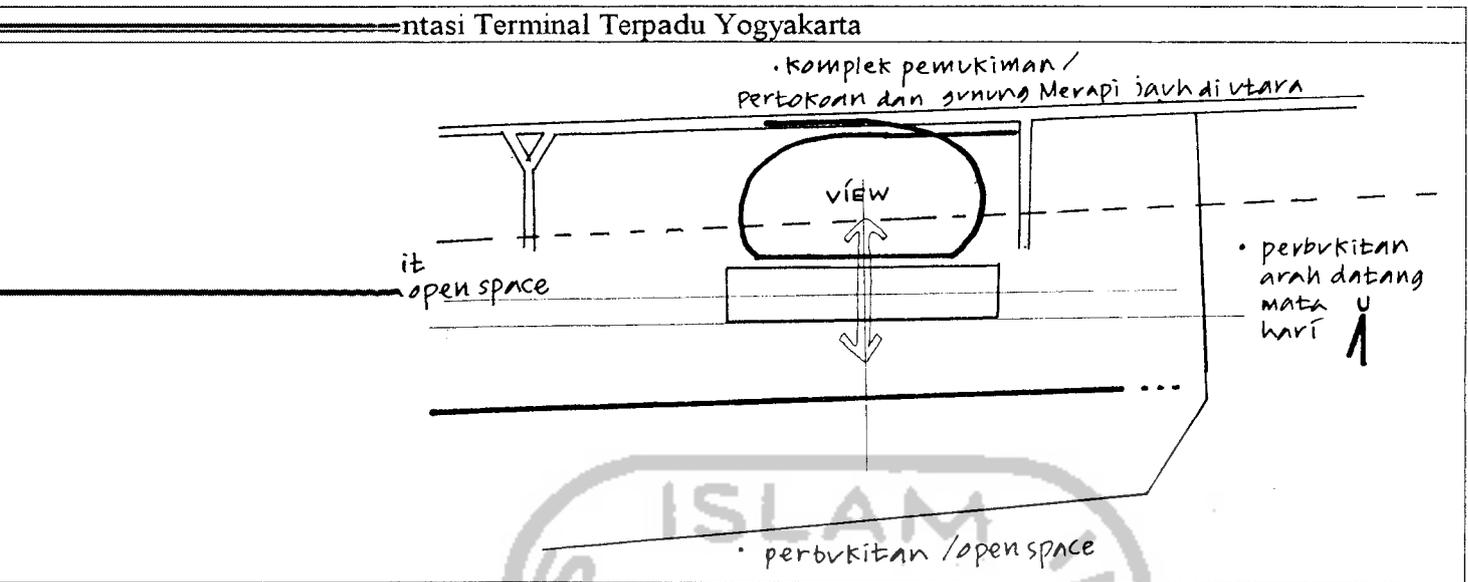
Kenyamanan pada terminal terpadu Yogyakarta mendukung kelancaran dan keamanan/keselamatan. Kenyamanan pada wadah arsitektural untuk melakukan kegiatan proses perjalanan.

4.3.1 Orientasi Bangunan

Orientasi bangunan pada terminal terpadu Yogyakarta berkaitan dengan kondisi site dan kenyamanan dalam bangunan, terdapat 3 alternatif orientasi bangunan terminal terpadu :

Alternatif orientasi bangunan terminal terpadu	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi bangunan mengikuti kondisi site, bentuk runway dan jalur rel kereta, dengan akses linier 2. Orientasi bangunan/verw menghadap utara-selatan, mengurangi kesilauan terhadap sinar matahari
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi bangunan berlawanan dengan bentuk site 2. Orientasi bangunan/view menghadap timur-barat menerima lebih banyak sinar matahari mengakibatkan kesilauan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi bangunan membentuk sudut 45 terhadap akses primer 2. Terdapat banyak lahan sisa yang tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal

Sesuai dengan analisa di atas dan kesimpulan studi kasus pada bab sebelumnya maka orientasi bangunan yang sesuai adalah orientasi mengikuti jalur rel dan runway. Dengan orientasi bangunan menghadap arah utara-selatan untuk kenyamanan bangunan.



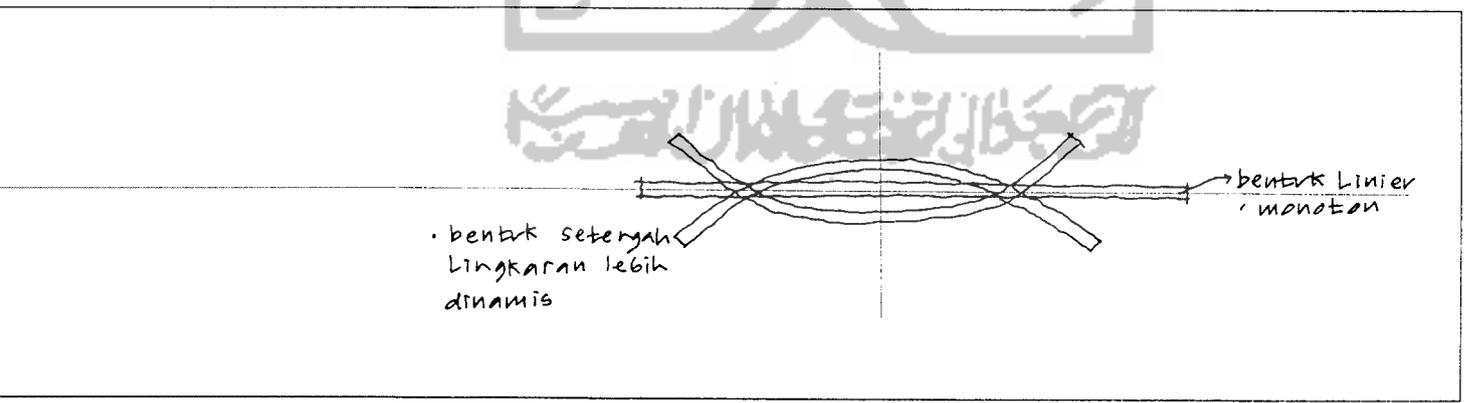
2 Gubahan Massa Bangunan

Untuk massa terminal terpadu menggunakan bentuk-bentuk yang menarik yang dapat memberikan kesan kepada penggunanya. Pada terminal terpadu Yogyakarta

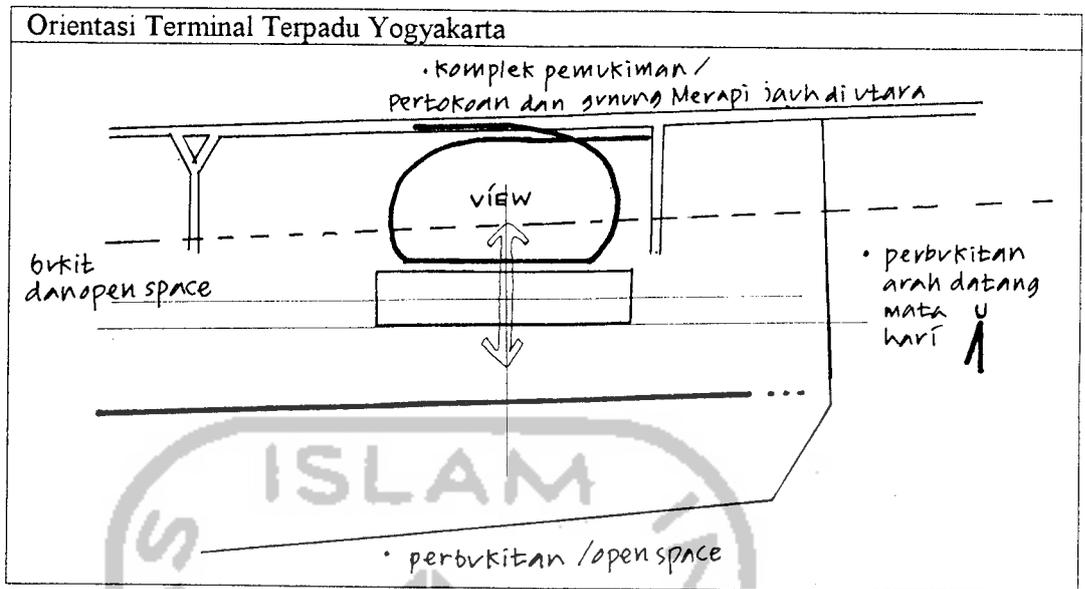
untuk massa bangunan menggunakan :

Bentuk massa menyerupai gabungan antara bentuk kereta yang panjang 'linier' dan bentuk pesawat (adanya elemen yang melengkung).

Tata massa menggunakan pedoman aksial primer yang ada dan orientasi massa bangunan.



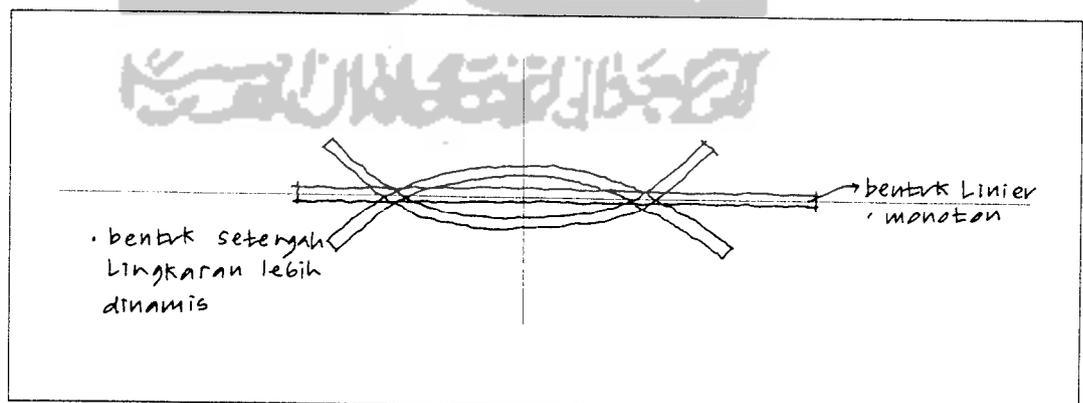
Untuk massa gabungan linier yang kaku dan lengkung untuk mengurangi kesan monoton dan juga dapat memberikan kesan mengundang 'welcome'.



4. 3. 2 Gubahan Massa Bangunan

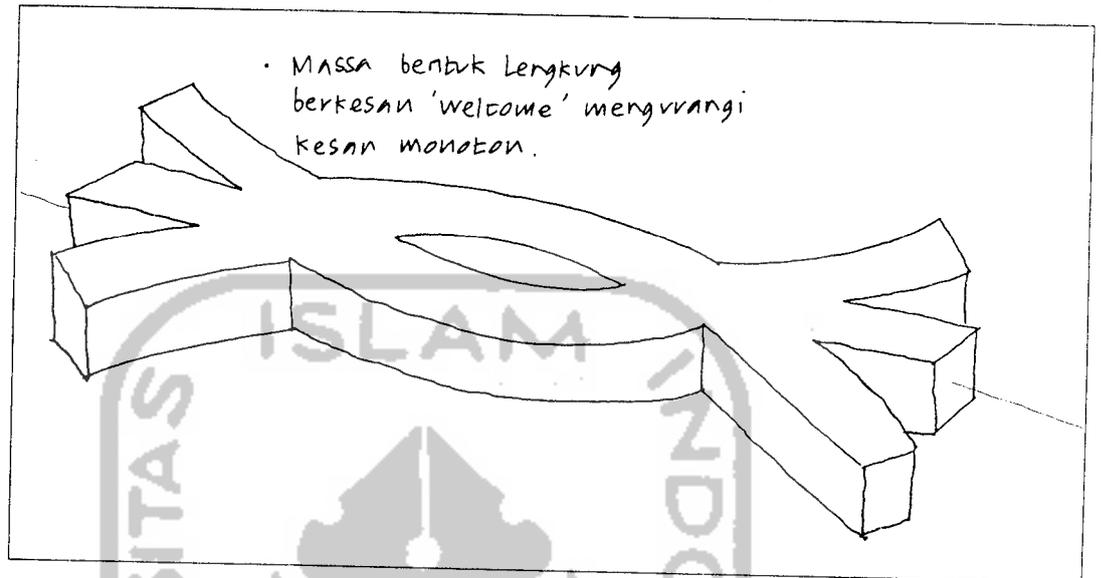
Bentuk massa terminal terpadu menggunakan bentuk-bentuk yang menarik yang dapat memberikan kesan kepada penggunanya. Pada terminal terpadu Yogyakarta bentuk massa bangunan menggunakan :

1. Bentuk massa menyerupai gabungan antara bentuk kereta yang panjang 'linier' dan bentuk pesawat (adanya elemen yang melengkung).
2. Tata massa menggunakan pedoman aksial primer yang ada dan orientasi massa bangunan.



Bentuk massa gabungan linier yang kaku dan lengkung untuk mengurangi kesan monoton dan juga dapat memberikan kesan mengundang 'welcome'.

Visualisasi bentuk bangunan melalui transformasi bentuk gabungan kereta dan pesawat dengan bentukan massa yang kontras dengan existing kawasan (terlepas dari kawasan existing untuk merespon kemajuan teknologi)



Kesan mengundang (bentuk melengkung) pada terminal terpadu Yogyakarta diletakkan di depan pada area keberangkatan atau entrance utama.

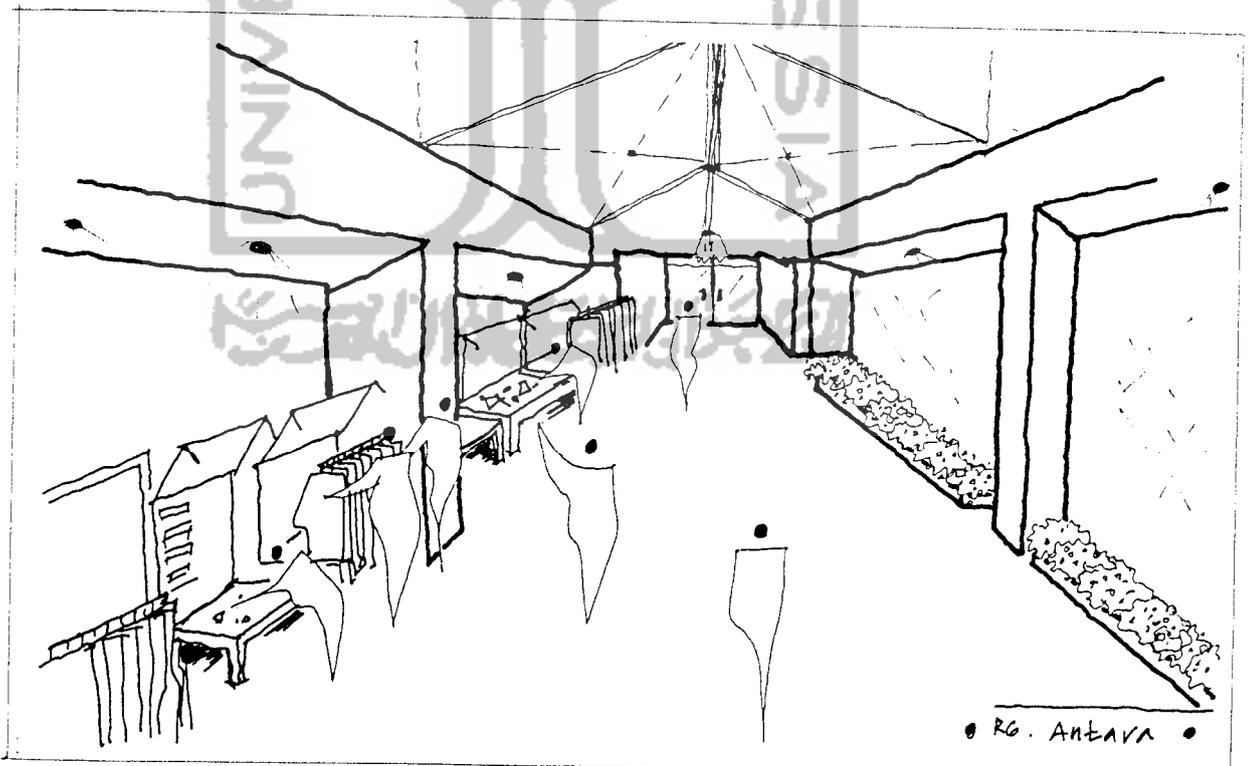
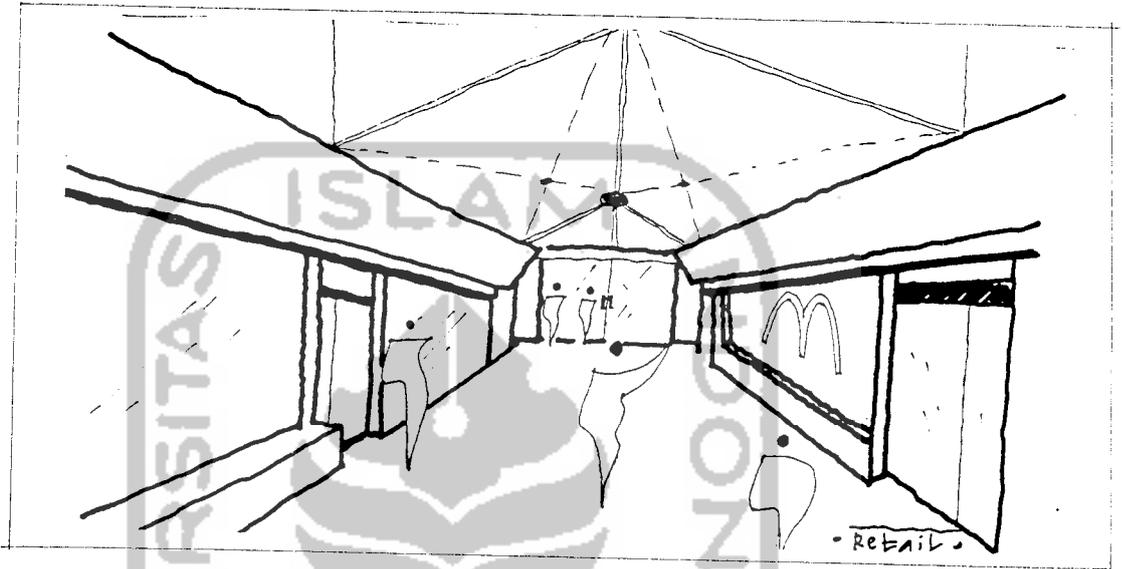


4. 3. 4 Ruang-ruang Arsitektural

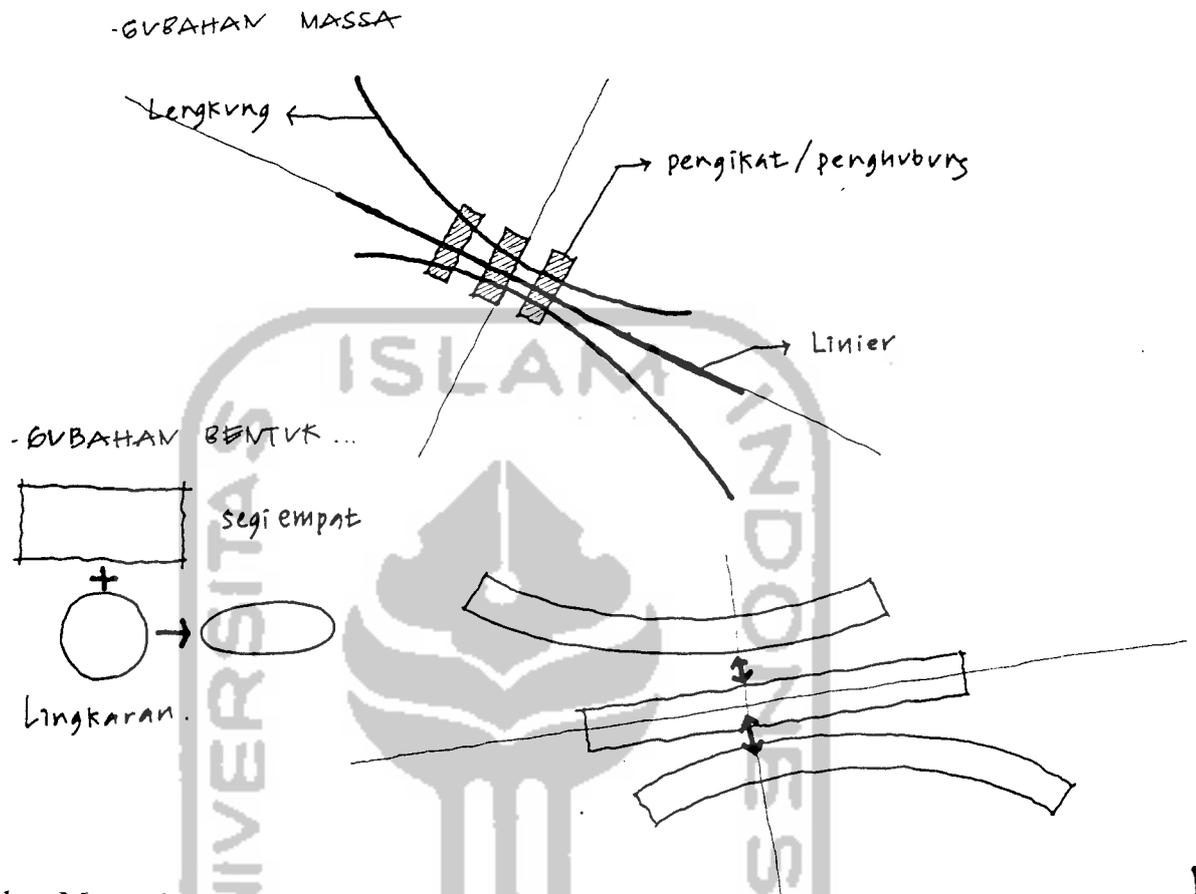
Pada ruang ruang bersama (untuk teritori publik) seperti hall, ruang tunggu, serambi menggunakan ruang-ruang dengan dimensi besar berskala monumental untuk memberikan kesan lapang dan luas, dilengkapi dengan

fasilitas-fasilitas pendukung terutama pada ruang yang digunakan oleh banyak orang.

Untuk mengurangi kesan kaku dan dapat juga untuk memberikan kenyamanan pada ruang, digunakan tanaman untuk memperlunak kesan dalam ruang.



Gubahan Bentuk



Gubahan Massa dan Penampakan Bangunan

