

PERPUSTAKAAN FITRAH  
HABIB/PERD  
TGL TERIMA : 11-3-03  
NO. JUDEL : 000306  
NO. INV. : 5120000306001  
NO. INDEX :

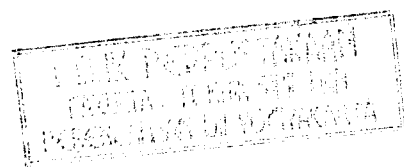
TUGAS AKHIR

TERMINAL BIS DI YOGYAKARTA

LANDASAN KONSEPTUAL  
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN



disusun oleh:  
ERWIN MUTTAQIN  
No. MHS. 94 340 053



JURUSAN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2001

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR  
TERMINAL BIS DI YOGYAKARTA

LANDASAN KONSEPTUAL  
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Disusun oleh:

ERWIN MUTTAQIN  
94340053  
940051013116120051

Yogyakarta, Februari 2002  
Telah disetujui dan disyahkan oleh:

Pembimbing Utama



Ir. H. AMIR ADENAN

Pembimbing Pendamping



INUNG PURWATI, ST, M.Si

Mengetahui  
Ketua Jurusan Arsitektur  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Islam Indonesia



Ir. REVIANTO BUDI SANTOSO, M. Arh

## KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur yang tak terhingga ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kami, sehingga dapat diselesaikan penulisan tugas akhir ini. Tidak lupa Salawat dan Salam kami haturkan ke Junjungan Nabi Besar Muhammad SAW beserta Para Ahli Silsilah Kerohanian Beliau yang merupakan The Big Conductor dan pembawa kecerahan bagi seluruh umat manusia dimuka bumi hingga akhir zaman.

Adapun judul dari penulisan tugas akhir ini " Terminal Bis Di Yogyakarta" adalah: pertama, dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat dalam proses penyelesaian studi di Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, kedua untuk turut serta dalam memberikan sumbangsih pemikiran mengenai pengembangan terminal bis di Yogyakarta, sehingga diharapkan akan sangat bermanfaat bagi kepentingan publik khususnya dan para peminat terminal bis umumnya.

Pada kesempatan yang baik ini, kami juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Revianto Budi Santoso, M. Arch, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Sipil Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. H. Amir Adenan, selaku dosen pembimbing utama.
3. Ibu Inung Purwati, ST, M.Si, selaku dosen pembimbing pembantu.
4. Rekan-rekan mahasiswa arsitektur atas sumbangan pemikirannya.
5. Rekan-rekan HMI MPO Kom. FTSP UII, Forkom UII, KPC Cab. Yogyakarta.
6. Rekan-rekan DPM FTSP UII periode 1998 dan LEM 1998
7. Rekan-rekan Pers Kampus Solid FTSP UII.
8. Rekan-rekan Ansor dan Pengurus Surau Saiful Amin Yogyakarta.
9. Rekan-rekan Partai Cinta Damai Prop. Yogyakarta.
10. Rekan-rekan BIPSA Yogyakarta.
11. Dan rekan-rekan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlimpah atas amal baik yang telah mereka berikan.

Atas keterbatasan waktu dan masih minimnya penguasaan materi, maka dalam penulisan ini kami menyadari bahwa konsepsi yang dituangkan dalam buku laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat celah dan kekurangan. Sehingga diharapkan bagi para pembaca dan peminat masalah terminal bis dapat lebih banyak memberikan kritikan dan kemudian menyusun karya yang lebih baik nantinya. Karena sepengetahuan penulis ada sekitar 20 karya tulis lebih yang membahas masalah terminal bis di Yogyakarta. Dan tentunya setelah membaca karya-karya tersebut terus selalu diadakan penyempurnaan. Terakhir harapan kami, tak ada gading yang tak retak, semoga karya tulis ini tetap dapat bermanfaat bagi pembaca di masa sekarang, dan terutama pada para peminat masalah terminal di masa akan datang. Amin.

Billahittaufiq Wal Hidayah,

Wassalamu' alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Februari 2002

Penyusun

## PERSEMBAHAN

Guruku YMM. Prof. Dr. H. Kadirun Yahya Muhammad Amin, M.Sc, sebagai wujud termakasih dan pengabdian ananda atas usaha Beliau yang selalu membimbing dan mendoakan ananda siang dan malam.

Bunda di Arco Bogor, ananda mohon selalu doa restu Bunda, karena bundalah yang paling anandakan rasakan dekat dengan YMM.

Ab. Ytc, Drs. H. Iskandar Dzulkarnain, SH, sebagai hormat dinda terhadap wakil YMM dalam meneruskan tugas-tugas Kekhalifahan Rasulullah SAW.

Ayah dan Bunda di Samarinda, sebagai wujud cinta ananda terhadap mereka berdua.

Siti Zulaechah, sebagai wujud termakasih yang tak terhingga sebagai sahabat, atas pertolongan, motivasi, kepercayaan, dan perhatian yang diberikan dalam masa-masa sulitku, ketika justeru banyak kawan-kawan yang dekat menjauhiku.

## MOTTO HIDUP

KEJARLAH CITA-CITA SETINGGI LANGIT MELALUI USAHA SEPERTINYA USAHANYA NABI SULAIMAN A.S, BERIBADAH SEPERTI BERIBADAHNYA NABI MUHAMMAD SAW, SABAR SEPERTI SABARNYA NABI AYYUB A.S, ZUHUD SEPERTI ZUHUDNYA NABI ISA A.S, DAN CERDAS SEPERTI CERDASNYA YMM. AYAHANDA GURU.

# A B S T R A K S I

## P E T A W A C A N A

Kota Yogyakarta merupakan kota yang memiliki ragam fungsi, yakni kota pelajar, kota wisata dan kota budaya. Bahkan adapula yang menyebut sebagai kota perjuangan karena faktor histories. Dan adapula sebutan sebagai kota gudeg, karena ciri khas makanannya yang terkenal seantero tanah air. Cukup banyak pernik-pernik khas yang telah dimiliki dan menjadi kenangan bagi pengunjung dari berbagai daerah di tanah air, bahkan sampai mancanegara. Ini jelas menunjukkan bahwa pada masa sekarang dan yang akan datang Kota Yogyakarta tetap memiliki peranan yang besar dalam memainkan 3 fungsi kota tersebut di atas.

Secara geografis, Kota Yogyakarta juga memiliki peranan yang penting dalam pembangunan kota-kota di Pulau Jawa. Posisinya yang berada di sentra pulau, secara strategis menjadikannya sebagai tempat transit dari bermacam moda transportasi udara dan darat. Moda transportasi yang lebih menyentuh kepentingan publik adalah moda transportasi darat seperti kereta api atau bis regional.

Akan tetapi sayang sekali 2 potensi di atas tidak diimbangi dengan peningkatan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Misalnya Terminal Bis Umbulharjo, ada sekelumit persoalan yang masih menghinggapinya, yakni sistem pengembangan pelayanan yang kurang memuaskan dan keberadaannya justru sudah membawa dampak pada munculnya permasalahan bagi lalu lintas perkotaan. Apabila dibiarkan, hal tersebut lambat laun akan menurunkan derajat fungsi dan citra Kota Yogyakarta.

Oleh karena itu, Pemda DIY telah menuangkan suatu keputusan berupa konsep relokasi terminal bis yang diletakkan pada titik kawasan selatan Kota Yogyakarta. Hal ini menjadi tanda tanya besar, standar apakah yang digunakan untuk mencari jawaban posisi manakah yang paling optimal dalam menentukan titik terminal. Karena seperti yang telah diuraikan bahwa, terminal nantinya akan menjadi titik penting dalam keberhasilan pembangunan di sektor-sektor lainnya. Dan didalam uraian ini sekaligus mencoba memberikan jawaban terhadap permasalahan-permasalahan yang dihadapi masyarakat terhadap sistem pelayanan terminal. Sekali lagi ini hanyalah sebatas uraian belaka, akan tampak jelas terlihat jawabannya, apabila para pembaca tidak berhenti mencermati persoalan sampai pada akhir penulisan ini, tetapi mengarah pada pengamatan final design di studio nantinya. □

## DAFTAR ISI

### HALAMAN

Lembar Judul•	i
Lembar Pengesahan•	ii
Kata Pengantar•	iii
Lembar Persembahan•	iv
Abstraksi•	v
Daftar isi•	vi
Daftar Gambar•	vii
Daftar Tabel•	viii

### Bab 1. Pendahuluan

A. Latar Belakang Permasalahan•	1
A.1. Dasar Pemikiran•	1
A.2. Perkembangan Terminal Bis Dan Kota Yogyakarta•	2
B. Permasalahan•	5
B.1. Permasalahan Utama•	5
B.2. Permasalahan Khusus•	5
C. Tujuan Dan Sasaran•	5
C.1. Tujuan•	5
C.2. Sasaran•	6
D. Lingkup Pembahasan•	6
D.1. Lingkup Non Arsitektural•	6
D.2. Lingkup Arsitektural•	6
E. Metode Pengumpulan Data Dan Pembahasan•	6

E.1. Metode Pengumpulan Data•	6
E.2. Metode Pembahasan•	6
F. Sistematika Pembahasan•	7
G. Pola Pikir•	8
H. Keaslian Penulisan•	9

## **Bab 2. Transportasi Darat Sebagai Subsistem Transportasi**

A. Tinjauan Umum Sistem Trasportasi•	10
A.1. Definisi Sistem Transportasi •	10
A.2. Unsur-Unsur Dalam Sistem Transportasi•	10
A.3. Macam Subsistem Transportasi•	10
A.4. Definisi Simpul Sirkulasi •	11
A.5. Macam Simpul Sirkulasi•	11
A.6. Letak Simpul Sirkulasi•	11
A.7. Pola Sirkulasi Moda Transportasi Darat•	11
A.7.1. Pola Sirkulasi Moda Transportasi Intra Kota •	11
A.7.2. Pola Sirkulasi Moda Transportasi Antar Kota•	12
A.7.3. Jenis Trayek Transportasi Jalan Raya•	12
A.8. Moda Transportasi Darat•	13
A.9. Definisi Prasarana Transportasi Darat•	13
A.10. Klasifikasi Jalan Darat•	13
B. Tinjauan Umum Moda Transportasi Darat•	14
B.1. Macam Moda Transportasi Darat•	14
B.2. Moda Transportasi Umum Bis•	14
B.3. Faktor-Faktor Pemicu Moda Transportasi Umum Bis•	14
B.4. Dimensi Moda Transportasi Umum Bis•	16



C. Tinjauan Umum Terminal Bis•	16
C.1. Definisi Terminal Bis•	16
C.2. Fungsi Dan Manfaat Terminal Bis•	16
C.3. Klasifikasi Terminal Bis•	17
C.4. Persyaratan Lokasi Terminal Bis•	17
C.5. Model Konsep Pelayanan Terminal Bis•	18
C.6. Fasilitas Terminal•	18
C.7. Jenis Sirkulasi Terminal Bis•	18
C.8. Persyaratan Dan Ketentuan Sirkulasi Lalulintas Terminal Bis•	20
C.9. Pelayanan Dalam Terminal Bis•	20
C.10. Pelaku Di Terminal Bis•	24
C.11. Kegiatan Pelaku•	25
C.12. Satuan Dimensi Pelaku•	26
C.13. Persyaratan Perencanaan Fasilitas•	26
C.14. Kebutuhan Luasan Terminal•	27
D. Tinjauan Khusus Optimasi Ruang Sirkulasi Dan Kapasitas Terminal Bis•	28
D.1. Definisi Optimasi Ruang Sirkulasi•	28
D.2. Tujuan Optimasi Ruang Sirkulasi Pengunjung•	29
D.2.1. Persyaratan Kenyamanan•	29
D.2.2. Tuntutan Kelancaran Kegiatan/Pelayanan•	29
D.3. Ruang•	30
D.3.1. Definisi Ruang Dalam Dan Ruang Luar•	30
D.3.2. Bentuk Ruang•	30
D.3.3. Hubungan Ruang •	30
D.3.4. Organisasi Ruang•	31

D.3.5. Persyaratan Ruang●	33
D.3.6. Pembatas Ruang●	33
D.3.7. Pengolahan Elemen Disgn Pada Ruang●	33
D.4. Sirkulasi●	34
D.4.1. Unsur-Unsur Sirkulasi●	34
D.4.2. Persyaratan Sirkulasi●	35
D.5. Tinjauan Kapasitas Terminal Dalam Proyeksi●	36

### **Bab 3. Terminal Bis Umbulharjo Sebagai Subsistem Transportasi Darat Di Yogyakarta**

A. Dasar Pemikiran ●	37
B. Tinjauan Makro●	37
B.1. Perkembangan Kota Terhadap Lokasi Terminal Bis●	37
B.2. Site Terhadap Lingkungan Sekitar●	41
C. Tinjauan Mikro●	42
C.1. Kondisi Site●	42
C.2. Kondisi Sirkulasi Penjunjung Dan Kapasitas Ruang ●	47
D. Kesimpulan●	51

### **Bab 4. Pendekatan Konsep Perencanaan Dan Perancangan**

A. Analisa Perencanaan ●	53
A.1. Analisa Pemilihan Lokasi Dan Site●	53
A.1.1. Pendekatan Konsep Pemilihan Lokasi●	53
A.1.2. Kriteria Pemilihan Lokasi●	55
A.1.3. Penilaian Lokasi Terpilih●	57

A.1.4. Kriteria Pemilihan Site●	57
A.1.5. Penilaian Site Terpilih●	59
A.2. Analisa Site●	61
A.2.1. Entrance Kendaraan●	61
A.2.2. Exit Kendaraan●	62
A.2.3. Entrance Dan Exit Pejalan Kaki●	62
A.2.4. Sirkulasi Kendaraan●	63
A.2.5. Sirkulasi Pejalan Kaki●	65
A.5. Analisa Lingkungan●	65
B. Analisa Perancangan●	66
B.1. Analisa Ruang Sirkulasi Kendaraan●	66
B.1.1. Bentuk Ruang Sirkulasi●	66
B.1.2. Modul Gerak Kendaraan Bis●	69
B.1.3. Model Ruang Pencapaian Sirkulasi Kendaraan Ke Area Terminal●	70
B.1.4. Model Ruang Sirkulasi Kendaraan Non Bis●	70
B.1.5. Tata Hijau Pada Ruang Sirkulasi Kederaan●	71
B.2. Analisa Ruang Sirkulasi Manusia●	71
B.3. Analisa Pola Sirkulasi Pengunjung●	71
B.3.1. Pola Sirkulasi Manusia●	73
B.3.1. Pola Sirkulasi Kendaraan●	76
B.4. Analisa Kebutuhan Ruang●	76
B.5. Analisa Pola Hubungan Ruang●	78
B.5.1. Pola Hubungan Ruang Makro●	78
B.5.2. Pola Hubungan Ruang Mikro●	79
B.5.3. Pola Lay Out Hubungan Ruang●	80

B.6. Analisa Organisasi Ruang•	80
B.7 Analisa Kapasitas Ruang•	81
B.7.1. Kelompok Pelayanan Kendaraan Bis•	82
B.7.2. Kelompok Pelayanan Umum•	83
B.7.3. Kelompok Pengelola•	85
B.7.4. Kelompok Pelayanan Kendaraan Non Bis•	86
B.7.5. Sirkulasi Untuk Kendaraan Dan Manusia•	87
B.7.6. Cadangan Lahan•	87
B.8. Analisa Sistem Struktur•	87
B.9. Analisa Penampilan Bangunan•	89

## **Bab 5. Konsep Dasar Perencanaan Dan Perancangan**

A. Konsep Dasar Pemilihan Lokasi•	90
B. Konsep Tata Lingkungan•	91
C. Konsep Optimasi Sirkulasi•	92
C.1. Pada Ruang Dalam Terminal•	92
C.2. Pada Ruang Luar Terminal•	93
D. Konsep Zoning•	94
E. Konsep Tata Ruang Luar•	94
F. Konsep Tata Ruang Dalam•	95
G. Konsep Perumahan•	96
H. Konsep Tata Letak Hubungan Ruang•	97
I. Konsep Besaran Ruang•	97
J. Konsep Dasar Struktur•	98

### **Daftar Pustaka**

### **Lampiran**

## DAFTAR GAMBAR

### HALAMAN

2.1. Peron Paralel•	20
2.2. Peron Pulau Tengah•	20
2.3. Peron Keliling•	20
2.4. Sistem Parkir Paralel Jalur Tunggal •	20
2.5. Sistem Parkir Paralel Jalur Ganda •	21
2.6. Sistem Parkir Tegak Lurus•	22
2.7. Sistem Parkir Gergaji Tegak Lurus•	22
2.8. Sistem Parkir Gergaji Melingkar•	23
2.9. Sistem Parkir Mata Gergaji Tumpul•	24
2.10. Pola Dasar Ruang•	30
2.11. Ruang Di Dalam Ruang•	31
2.12. Ruang Saling Mengunci•	31
2.13. Ruang Saling Bersebelahan •	31
2.14. Ruang-Ruang Dihubungkan Oleh Ruang Bersama•	31
2.15. Organisasi Ruang Memusat •	31
2.16. Organisasi Ruang Linier•	32
2.17. Organisasi Ruang Radial•	32
2.18. Organisasi Ruang Cluster•	32
2.19. Organisasi Ruang Grid•	32
3.1. Lokasi Terminal Bis Di Yogyakarta•	41
3.2. Kondisi Site Terminal Bis Umbulharjo•	43
4.1. Garis Koordinat Imaginer Jalan Bis AKAP Terhadap Kota Besar•	54
4.2. Alternatif Lokasi Terminal Bis Relokasi Di Yogyakarta•	56

4.3. Alternatif Site Terminal Bis Relokasi •	58
4.4. Analisa Alternatif Site 1•	59
4.5. Analisa Alternatif Site 2•	59
4.6. Analisa Alternatif Site 3•	60
4.7. Analisa Alternatif Site 4•	60
4.8. Analisa Entrance Dan Sirkulasi Terminal Bis•	63
4.9. Sistem Parkir 60 Derajat Dan Sistem Peron Linier•	67
4.10. Sistem Parkir Paralel Dua Jalur Dan Sistem Peron Paralel•	68
4.11. Parkir 90 Derajat Dan Peron Pulau Tengah•	69
4.12. Perputaran Bis AKAP/AKDP•	69
4.13. Pola Sirkulasi Pengelola•	73
4.14. Pola Sirkulasi Penjemput Dan Pengantar •	74
4.15. Pola Sirkulasi Penumpang Berangkat Transit/Nontransit Dan Penumpang Datang•	74
4.16. Pola Sirkulasi Pengusaha/Awak Bis•	75
4.17. Pola Sirkulasi Pedagang•	75
4.18. Pola Sirkulasi Bis AKAP/AKDP•	76
4.19. Pola Sirkulasi Kendaraan Non Bis •	76
4.20. Skema Zona Pelayanan Terminal Bis Relokasi•	76
4.21. Lay Out Hubungan Ruang Terminal Bis Relokasi•	80
5.1. Kedudukan Terminal Bis Yang Baru •	90
5.2. Konsep Tata Lingkungan•	92
5.3. Konsep Optimasi Pada Ruang Dalam Terminal Bis •	93
5.4. Konsep Optimasi Pada Ruang Luar Terminal Bis•	94
5.4. Konsep Tata Ruang Luar•	95
5.5. Konsep Tata Ruang Dalam•	95

## DAFTAR TABEL

	HALAMAN
1.1. Prosentase Pertambahan Penduduk DIY 1990-1998●	2
1.2. Peningkatan Rata-Rata Kendaraan Di DIY 1985-1990●	2
2.1. Dimensi Moda Transportasi Umum Bis●	16
2.2. Karakteristik Operasional Terminal Bis●	27
2.3. Karakteristik Fisik Dan Pemakai●	27
2.4. Kebutuhan Luasan Terminal●	27
3.1. Pola Sirkulasi Bis AKDP●	39
3.2. Pola Sirkulasi Bis AKAP●	39
3.3. Kondisi Puncak Bis AkAP/AKDP Di Terminal Bis Antar Kota Maret 2001●	45
3.4. Jumlah Bis Akap Dan Penumpang Yang Beroperasi Di Terminal Bis Kota Maret 2001●	46
3.5. Perbandingan Jumlah Bis AKAP/AKDP Pada Masa ●	46
3.6. Peningkatan Jumlah Bis AKAP/AKDP Di Terminal Bis Umbulharjo●	46
3.7. Peningkatan Jumlah Penumpang Bis Antar Kota Tiap Tahun●	48
3.8. Jumlah Penumpang AKAP/AKDP Pada Musim Hari Lebaran Dan Musim Hari Biasa●	48
4.1. Penilaian Pemilihan Lokasi Terminal Bis Baru●	57
4.2. Penilaian Pemilihan Site Terminal Bis Baru●	61
4.3. Komposisi Moda Transportasi DIY 1994●	86
4.4. Karakteristik Pondasi●	88
4.5. Karakteristik Struktur Atap●	88
5.1. Perbandingan Besaran Ruang Terminal Bis Relokasi Dengan Terminal Bis Umbulharjo Dan Standar terminal Bis Tipe A Di Yogyakarta ●	98

## A. Latar Belakang Permasalahan

### A.1. Dasar Pemikiran

Kota menurut **Mayer** memiliki fungsi sebagai tempat bermukimnya manusia, yang dihuni, dinikmati dengan segala fasilitas yang diciptakan dalam satu sistem peradaban.<sup>1</sup> Salah satu bentuk perwujudan fasilitas yang memang diciptakan untuk mendinamisasi dan mendukung suatu fungsi kota adalah pengadaan berbagai sarana dan prasarana transportasi.

Fungsi suatu wilayah kota dalam rangka memberikan upaya mobilitas kepada masyarakat akan berjalan secara optimal apabila memenuhi dua aspek, yakni: aspek kualitatif dan aspek kuantitatif. Syarat kualitatif ditentukan oleh adanya kemudahan, kenyamanan, kelancaran transportasi, serta efisiensi dan efektifitas tata guna lahan dalam perkotaan, tanpa berupaya melupakan aksesnya terhadap lingkungan. Dan secara kuantitatif lebih menuju kepada pengertian besaran ruang yang mencukupi untuk pengadaan transportasi itu sendiri hingga dalam rentang waktu yang dapat diperkirakan masih mencukupi.

Pemahaman terhadap wacana transportasi akan terkait erat dengan cara pandang terhadap bagaimana proses terjadinya mobilitas suatu masyarakat. Mobilitas masyarakat dari tempat asal ke tempat tujuan lain sebenarnya telah melibatkan beberapa moda transportasi atau dengan kata lain mobilisasi dari satu transportasi ke transportasi yang lainnya akan terjalin lebih erat. Fungsi terjadinya proses tersebut dilakukan dan diatur oleh suatu elemen prasarana yang disebut terminal.<sup>2</sup> Salah satu jenis terminal yang dewasa ini berperanan penting dalam mempengaruhi fungsi dan citra kota secara umum di kota-kota adalah terminal bis. Terminal darat yang cukup dikenal masyarakat dan berkembang cepat tersebut dapat didefinisikan wadah untuk mengatur beroperasinya bis-bis perkotaan, lokal ataupun regional (antar kota), dan sekaligus dapat menjadi sumber pendukung efisiensi suatu wilayah.<sup>3</sup> Sehingga, kebutuhan akan terminal bis sebagai prasarana kegiatan transportasi masa yang akan datang adalah perlu untuk dikaji dan dianalisa lebih mendalam.

<sup>1</sup> Ir. Suparwoko. 1997 *Kota dan Pemukiman*.

<sup>2</sup> Morlok, Edward dan Hanim, John. 1985. *Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi*.

<sup>3</sup> J. de Chiara *Time savard standard building*.





Kondisi lalu lintas di Yogyakarta sendiri telah menunjukkan bahwa kebutuhan masyarakat akan pelayanan transportasi seiring dengan perkembangan penduduk dan peningkatan teknologi sarana dan prasarana transportasi terus meningkat. Fenomena dari jumlah kendaraan dan penambahan penduduk dalam wilayah Yogyakarta yang tercatat dari tahun ke tahun semakin meningkat cepat mengakibatkan penambahan tingkat kepadatan lalu lintas perkotaan. Bila, moda angkutan umum yang bersifat regional maupun lokal tidak direncanakan menurut dasar pola dan simpul sirkulasi yang baik, maka keberadaannya dapat menjadi sumber permasalahan bagi transportasi secara umum di perkotaan.

## A.2. Perkembangan Terminal Bis Dan Kota Yogyakarta

Pada tahun 1998 jumlah penduduk Yogyakarta saja tercatat sekitar 2.913.054 jiwa.<sup>4</sup> Padahal, berdasarkan sensus penduduk tahun 1990 jumlahnya tercatat sebanyak 2.750.813 jiwa, sehingga penambahan penduduk antara tahun 1990 dan 1998 adalah sekitar 0,58 % per tahun.

Di sisi lain, prosentase pertumbuhan penduduk Kota Yogyakarta meningkat lebih cepat, yaitu 7,8 % per tahun dan angka tersebut lebih besar dari prosentase pertumbuhan rata-rata penduduk perkotaan nasional yang sebesar 5,1 %.<sup>5</sup>

<b>Pertumbuhan Penduduk per tahun</b>	<b>DIY</b>	<b>Nasional</b>
• <b>Perkotaan</b>	+7.80 %	+5.10 %
• <b>Pedesaan</b>	-3.00 %	-3.03 %
• <b>Jumlah</b>	+0.58 %	+1.97 %

Tabel 1.1. Prosentase Pertambahan Penduduk DIY 1990-1998.

Seiring dengan adanya peningkatan jumlah penduduk di Yogyakarta, terutama di wilayah perkotaan, maka terjadi pula peningkatan jumlah sarana transportasi. Seperti yang tercantum dalam tabel berikut, Peningkatan jumlah kendaraan transportasi di wilayah Yogyakarta, khususnya keberadan bis-bis umum lokal dan regional pada akhirnya akan menambah tingkat kepadatan lalu lintas kota dan menyebabkan daya tampung terminal bis semakin berkurang.

<b>Angkutan</b>	<b>Tahun 1985</b>	<b>Tahun 1990</b>	<b>Peningkatan</b>
• <b>Secara umum</b>	173.397	264.795	152, 07 %
• <b>Bis Perkotaan</b>	64	413	643, 31 %
• <b>Bis Antar Kota</b>	87	395	454, 02 %

Tabel 1.2. Tabel Peningkatan Rata-rata Kendaraan di DIY 1985-1990

<sup>4</sup> Rencana Struktur Tata Ruang DIY

<sup>5</sup> Data Demografis Penduduk Yogyakarta 1990-1998. YUDP 1998



Banyak masalah yang terjadi di dalam berbagai kehidupan kota yang secara garis besar berkuat pada konflik kepentingan pemilikan publik dan pribadi, dan sebagai gejala sosial dari kota-kota besar lain yang mengalami perkembangan penduduk yang cepat, terjadinya kondisi tersebut disebabkan oleh adanya faktor pemanfaatan lahan yang terbatas. Di sisi lain, tuntutan mendesak terhadap tersedianya peningkatan sarana atau pusat-pusat pendidikan, perdagangan, industri, dan permukiman, tidak terkecuali sarana dan prasarana transportasi memerlukan lahan yang tidak sedikit. Kawasan pusat kota yang sudah sedemikian padat mengakibatkan daerah sekitar pinggiran kota mengalami perkembangan fisik yang pesat.

Kondisi tersebut sejak lama telah diantisipasi oleh Kota Yogyakarta yang notebene merupakan kota wisata, pendidikan dan budaya. Kota Yogyakarta sendiri telah membangun Bandara Udara Internasional Adi Sucipto, Stasiun Kereta Api Tugu, dan Terminal Bis Umbulharjo sebagai prasarana transportasi yang dapat mendukung lajunya pembangunan di berbagai sektor, terutama menyambut kedatangan wisatawan dari dalam ataupun manca negara. Akan tetapi, Terminal Bis Umbulharjo sebagai sentra perpindahan intra atau antar moda transportasi darat apabila ditinjau dari segi makro dan mikro belum sepenuhnya dapat memainkan peran yang penting dalam pembangunan sektor-sektor tersebut. Sebab fungsi dasar terminal bis sebagai alat untuk mengatur kondisi lalu lintas kota, mempermudah akses ke pusat-pusat kegiatan, meningkatkan pertumbuhan ekonomi perkotaan belum berjalan sebagaimana mestinya.

Hal tersebut dapat dikatakan wajar, karena memang sampai saat ini Terminal Bis Umbulharjo belum mendapat renovasi, ataupun penambahan pada sejumlah fasilitas utama dan fasilitas penunjang lainnya.<sup>6</sup> Kurang diperhatikannya sistem sirkulasi, kapasitas ruang, tingkat keamanan, kenyamanan dan kelancaran di dalam terminal bis mengakibatkan fasilitas umum tersebut terkesan jauh dari upaya memberikan pelayanan yang optimal terhadap masyarakat.<sup>7</sup>

Kesan tersebut dapat dikatakan realistis, sebab telah terjadi berbagai fenomena yang jauh dari pencapaian tujuan didirikannya terminal bis semula. Pada landasan bis sering ditemukan kemacetan sirkulasi yang disebabkan oleh kapasitas terminal yang sudah tidak memadai bagi kendaraan dan penumpang. Kondisi tersebut ditambah oleh ketidakteraturan sistem sirkulasi pengunjung, di mana area landasan bis sering digunakan untuk sirkulasi penumpang. Dan di setiap koridor terminal bis selalu terjadi

<sup>6</sup> Wawancara dengan pengelola terminal bis.

<sup>7</sup> *Kedaulatan Rakyat*. Selasa 12 Mei 1992.



perbauran antara aktifitas sirkulasi, aktifitas tunggu, aktifitas pedagang asongan dan aktifitas awak bis yang mencari penumpang tanpa zonafikasi yang jelas. Sistem perletakan struktur kolom bangunan yang ada ditengah-tengah area koridor justru menghambat area sirkulasi pengunjung. Barang-barang dagangan dan aktifitas-aktifitas kios yang melampaui kapasitas ruang yang tersedia pada setiap kios sudah cukup menghambat arus sirkulasi disetiap koridor terminal.

Pola sirkulasi antar ruang yang terkesan tertutup membuat pencapaian antar ruang yang tidak jelas bagi pengunjung, ketika berada di dalam terminal. Hal ini dapat dilihat dari pola pencapaian terhadap ruang salat yang tersembunyi dari pandangan umum, dan tidak jelasnya pencapaian antara peron bis regional dan lokal terhadap parkir kendaraan pribadi. Penataan sirkulasi seperti demikian menyebabkan ada beberapa fasilitas kios yang lokasinya tidak strategis untuk dikunjungi penumpang. Padahal sisi lain, di lingkungan sekitar site terminal telah banyak bermunculan berbagai fasilitas komersial, fasilitas-fasilitas parkir tambahan, rumah penginapan, garasi bis yang tidak tertata, trayek-trayek liar yang bermunculan, dan timbulnya tempat-tempat perhentian bis di sekitar terminal sebagai pelanggaran sirkulasi di kawasan terminal.<sup>8</sup> Dari keterbatasan lahan terminal bis yang ada sudah menunjukkan bahwa lokasi terminal tidak mungkin untuk dikembangkan ke lingkungan sekitarnya.

Ditinjau dari segi makro, adanya pembentukan sistem jaringan jalan yang tidak efektif melalui penerapan jalur regional di tengah perkotaan mengakibatkan beban jalan di perkotaan semakin bertambah . Padahal idealnya jalur regional tidak berada di dalam kota yang sebenarnya khusus diperuntukkan bagi transportasi dalam kota.

Akan tetapi memang pada awalnya, konsep pelayanan moda transportasi Terminal Bis Umbulharjo berupaya mengenalkan model central terminating, yakni model satu terminal bis yang melayani semua jenis angkutan di kota itu, termasuk bis-bis lokal dan regional di dekat pusat kota akan tetapi masih sepi dari jangkauan penduduk.<sup>9</sup> Namun pada akhirnya, Kota Yogyakarta yang terus mengalami perkembangan fisik yang cukup pesat menyebabkan lokasi Terminal Bis bergeser kembali ke wilayah kota yang demikian padat dengan aktifitas, sehingga keberadaannya sudah cukup mengganggu kondisi lalu lintas kota secara umum. Selain, jarak tempuh bis-bis lokal dan regional yang semakin jauh, jalan-jalan perkotaan juga sudah menjadi tidak nyaman untuk digunakan.

<sup>8</sup> Wawancara dengan pengelola terminal bis.

<sup>9</sup> *Ibid.*



Dari kenyataan tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa keberadaan terminal bis di Yogyakarta sudah cukup bermasalah dan ada upaya alternatif cara pemecahan untuk mengatasi permasalahan fisik dan non fisik yang telah terjadi. Pertama adalah dengan cara mengembangkan lahan terminal bis secara horizontal ke area sekitar terminal. Sedangkan cara kedua adalah mencoba untuk mengembangkan terminal bis secara vertikal. Dan yang ketiga adalah dengan cara relokasi terminal bis yang ada ke lokasi yang memiliki potensi yang lebih strategis.

Akan tetapi dengan melihat kondisi lingkungan sekitar yang sudah padat dengan aktifitas dan bangunan, kemudian terjadinya kepadatan lalu lintas di perkotaan, khususnya di sekitar kawasan terminal, sulitnya pengaturan akses kendaraan ke terminal bis dan pemekaran kota yang kian berkembang, maka pemecahan yang paling realistis saat ini adalah diselesaikan dengan cara relokasi.

## **B. Permasalahan**

### **B.1. Permasalahan Utama**

Bagaimana menentukan lokasi terminal bis yang sesuai dengan perkembangan Kota Yogyakarta.

### **B.2. Permasalahan Khusus**

- Bagaimana mentransformasikan konsep optimasi pelayanan ruang sirkulasi pengunjung di dalam terminal bis.
- Bagaimana merencanakan kapasitas terminal bis untuk rentang waktu 20 tahun.

## **C. Tujuan Dan Sasaran**

### **C.1. Tujuan**

Membuat satu desain terminal yang memiliki lokasi yang sesuai dengan bentuk perkembangan Kota Yogyakarta, sirkulasi pengunjung yang optimum dan sekaligus dapat memprediksi besar kapasitas ruang terminal untuk rentang waktu 20 tahun dalam suatu perancangan.

### **C. 2. Sasaran**

- Membuat satu landasan konseptual desain terminal yang melibatkan sistem transportasi, dan perkotaan.
- Kondisi faktual tentang transportasi di Yogyakarta, dengan pendekatan telaah perkembangan Kota Yogyakarta.



## **D. Lingkup Pembahasan**

### **D.1. Lingkup Non Arsitektural**

Lingkup pembahasan pada masalah-masalah non arsitektural yang mendukung penyelesaian masalah pokok, yakni:

Analisis perhitungan terhadap besaran fasilitas-fasilitas yang ada di terminal, terutama luas parkir kendaraan bis berdasarkan jumlah trayek bis regional, dan waktu tunggu rata-rata.

### **D.2. Lingkup Arsitektural**

Lingkup pembahasan pada masalah-masalah arsitektural yang mendukung penyelesaian masalah pokok, yakni:

Analisa fungsional, pelingkup dan keterkaitan dalam perletakan ruang dalam dan luar berdasarkan tatanan optimasi ruang sirkulasi yang berkarakteristik permasalahan yang muncul di Terminal Bis Umbulharjo Yogyakarta.

## **E. Metode Pengumpulan Data dan Pembahasan**

### **E.1. Metode Pengumpulan Data**

Pencarian data dilakukan atas tiga tahap, yakni:

1. Data primer. Merupakan pengamatan langsung terhadap kota dan lokasi mengenai kondisi jaringan sirkulasi regional dan bis perkotaan, kondisi fisik bangunan terminal.
2. Data sekunder. Melalui wawancara terhadap pengelola terminal bis dan mencari dokumen-dokumen resmi pada instansi-instansi yang terkait dengan pengelolaan terminal.
3. Studi Literatur. Mempelajari wacana transportasi, perkembangan kota, serta menyangkut tata ruang-ruang di dalam terminal.

### **E.2. Metode Pembahasan**

1. Analisa, yakni proses menguraikan sistem permasalahan, yakni kurang berhasilnya suatu lokasi terminal, kurangnya optimasi pelayanan sirkulasi pengunjung dalam sebuah terminal, terjadinya kapasitas ruang di terminal bis yang tidak memadai.
2. Sintesa, yakni semua hasil analisa dipadukan dalam bentuk kesimpulan yang akan menjadi patokan dalam penyelesaian masalah dan pendekatan pada konsep lokasi terpilih, optimasi pelayanan kegiatan sirkulasi pengunjung, kapasitas ruang terminal .



## F. Sistematika Pembahasan

Berdasarkan permasalahan di atas, pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam bab per bab yang saling berkaitan satu sama lain, yakni:

- **Bab 1. Pendahuluan**

Mengemukakan latar belakang permasalahan, tujuan, sasaran, lingkup permasalahan, metode pengumpulan data dan pembahasan, sistematika penulisan, keaslian penulisan dan pola pikir.

- **Bab 2. Transportasi Darat Sebagai Sub Sistem Transportasi**

Mengemukakan teori-teori transportasi dan terminal bis, jenis kegiatan, sarana-sarana yang diperlukan baik sifatnya utama, maupun penunjang.

- **Bab 3. Terminal Bis Umbulharjo Sebagai Sub Sistem Transportasi Darat Di Yogyakarta**

Meninjau analisa makro-mikro terminal bis, serta hasil studi permasalahan pelayanan sirkulasi yang belum optimal melalui penataan ruangnya.

- **Bab 4. Pendekatan Konsep Perencanaan dan Perancangan**

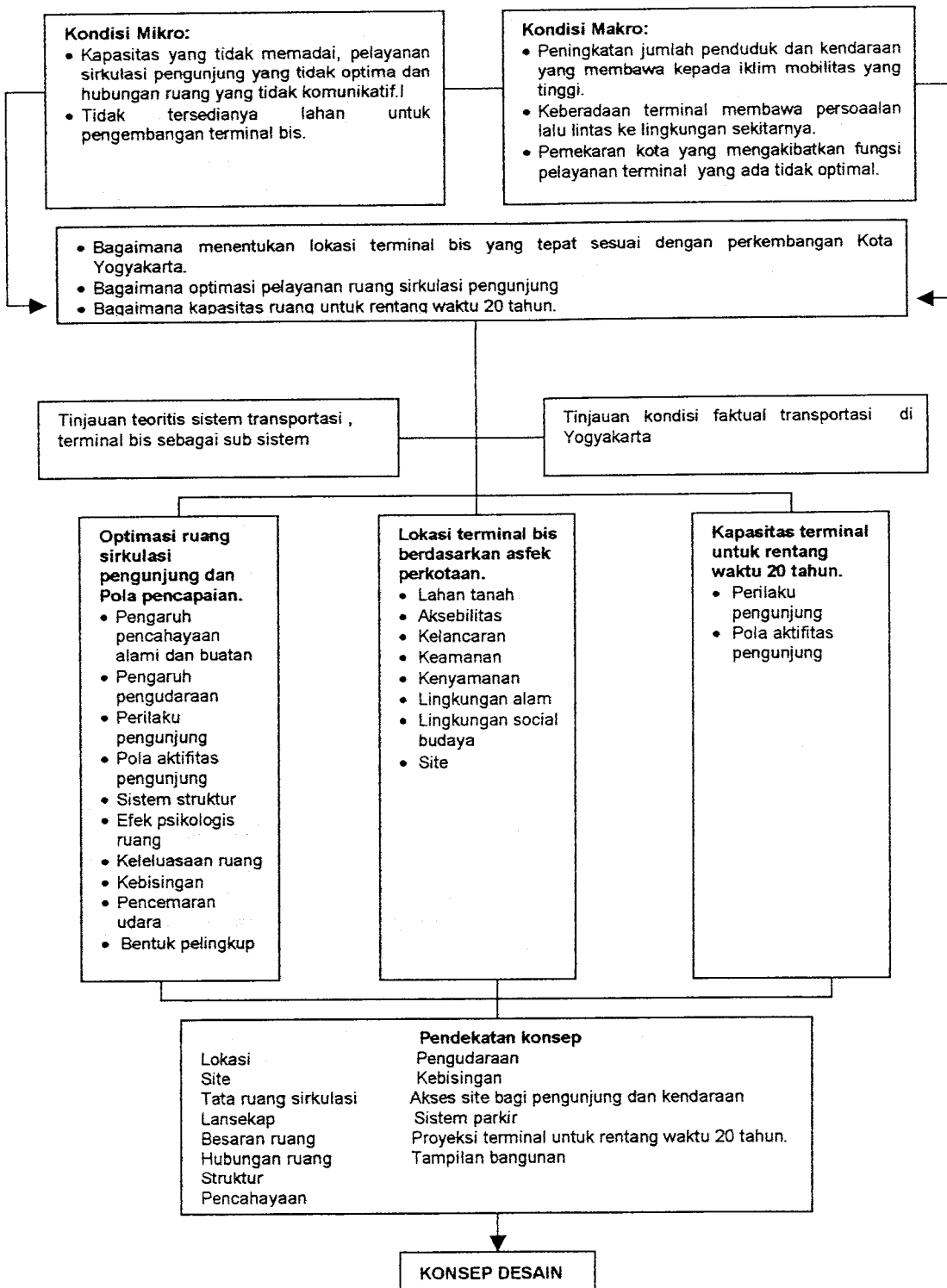
Meninjau proses pemecahan masalah melalui kriteria-kriteria terpilih dan perhitungan sebagai langkah awal perumusan konsep.

- **Bab 5. Konsep Perencanaan dan Perancangan**

Membahas rumusan keputusan dasar perencanaan dan perancangan sebagai langkah awal menuju transformasi desain.



G.Pola Pikir



## H. Keaslian Penulisan

1. **Judul: *TERMINAL BIS DI YOGYAKARTA***, Studi lokasi dalam kaitannya dengan pemecahan atas pencapaian penumpang, kejelasan orientasi sirkulasi, kapasitas bis, kapasitas ruang tunggu, dan crossing antara penumpang dan bis. Dalam thesis ini merekomendasikan lokasi terminal bis baru di daerah dekat Terminal Bis Umbulharjo.

**Penulis: Pitoyono. UGM 1985**

2. **Judul: *TERMINAL BIS DI YOGYAKARTA***, Studi lokasi dalam kaitannya penataan ruang dalam dan luar berdasarkan sistem sirkulasi yang efektif dan efisien. Dalam thesis ini merekomendasikan lokasi terminal bis baru di sebelah utara Terminal Bis Jombor.

**Penulis: M. Heffi Sulistiyawan. UII 1993**

3. **Judul: *PENGEMBANGAN TERMINAL JOMBOR MENJADI TERMINAL TIPE A UNTUK WILAYAH YOGYAKARTA***, Studi lokasi berdasarkan potensi kawasan dan pembagian pelayanan trayek bis regional antara pengembangan Terminal Bis Jombor dan pembangunan Terminal Bis Giwangan, serta pemanfaatan citra arsitektur Jawa pada bangunan. Dalam thesis ini merekomendasikan pengembangan Terminal Bis Jombor sebagai terminal bis tipe A.

**Penulis: Moch. Munif. UII 1998**

4. **Judul: *TERMINAL BIS TIPE A DAN PUSAT PERBELANJAAN DI YOGYAKARTA***, Studi lokasi dalam kaitannya dengan pusat perbelanjaan sebagai pemecahan atas kenyamanan pergerakan lalu lintas dan perpindahan penumpang di dalam terminal dengan menyertakan jenis moda yang ada, pola kedatangan dan keberangkatan. Dalam thesis ini merekomendasikan Terminal Bis Jombor sebagai terminal bis baru.

**Penulis: Hery Prihantono. UGM 2000**

5. **Judul: *TERMINAL BIS DI YOGYAKARTA***, Studi lokasi dalam kaitannya sistem transportasi terhadap tata ruang kota yang mengarah pada pembentukan terminal bis baru bagi bis AKAP dan AKDP dan tetap mempertahankan keberadaan Terminal Bis Umbulharjo sebagai terminal bis kota. Relokasi terminal bis AKAP dan AKDP diarahkan ke lokasi ringroad utara jauh sebelah barat Terminal Bis Jombor.

**Penulis: Erwin Muttaqin. UII 2001 ■**





**BAB 2**TRANSPORTASI DARAT  
SEBAGAI SUBSISTEM TRANSPORTASI**A. Tinjauan Umum Sistem Transportasi****A.1. Definisi Sistem Transportasi**

Sistem adalah himpunan yang merupakan suatu susunan unsur-unsur yang saling berkaitan menjadi pola tertentu, dan bila susunan berubah akan berubah seluruh struktur.<sup>10</sup> Dalam pengertian lain, sistem adalah tatanan seperangkat unsur yang saling bergantung, berinteraksi, berhubungan, dan membentuk satu kesatuan bersama.<sup>11</sup>

Transportasi adalah suatu tindakan atau proses memindahkan manusia dan barang dari suatu tempat ke tempat lain.<sup>12</sup> Dalam pengertian lain, transportasi adalah proses gerak perpindahan yang dilakukan baik oleh manusia ataupun barang dari tempat asal ke tempat tujuan.<sup>13</sup>

Sehingga sistem transportasi dapat didefinisikan sebagai suatu himpunan proses atau tindakan memindahkan manusia atau barang yang terdiri atas unsur-unsur yang saling bergantung, berinteraksi, dan berkaitan membentuk pola tertentu, dan apabila susunan berubah, maka akan merubah seluruh struktur.

**A.2. Unsur-unsur Dalam Sistem Transportasi**

Unsur-unsur utama yang terkait dalam suatu sistem transportasi adalah:<sup>14</sup> pelaku perjalanan, sarana angkutan, prasarana angkutan. Dalam konteks ruang dan waktu, ketiga unsur di atas akan selalu saling mempengaruhi. Sistem perencanaan transportasi yang baik adalah terjadinya keseimbangan antara ketiga unsur tersebut.

Selain unsur-unsur utama, unsur-unsur pendukung yang dapat mempengaruhi sistem transportasi, yakni: pengantar, penjemput, pengelola terminal bis, pedagang kios, pedagang eceran, dan awak bis.

**A.3. Macam Sub Sistem Transportasi**

Dalam sistem transportasi terdapat tiga macam sub sistem transportasi, yakni :

<sup>10</sup> Koentjaraningrat. *Metode-metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta. 1970

<sup>11</sup> Webster New Collegiate Dictionary. 1977

<sup>12</sup> Ibid

<sup>13</sup> Forrest E, Harding. *Pass Transportation*. 1976

<sup>14</sup> Bappeda. *Terminal Angkutan Jalan Raya*. 1976



1. **Sub sistem transportasi darat** merupakan suatu proses atau tindakan memindahkan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sarana angkutan darat.
2. **Sub sistem transportasi laut** merupakan suatu proses atau tindakan memindahkan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sarana angkutan laut.
3. **Sub sistem transportasi udara** merupakan suatu proses atau tindakan memindahkan manusia dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sarana angkutan udara.

#### A.4. Definisi Simpul Sirkulasi

Pada waktu pergantian moda transportasi dari yang satu ke moda transportasi lain terjadilah titik perpindahan sirkulasi. Berkembangnya jumlah penduduk dan moda transportasi mengakibatkan berkembangnya titik perpindahan. Simpul sirkulasi merupakan perkembangan dari suatu titik perpindahan yang telah direncanakan.

#### A.5. Macam Simpul Sirkulasi

Simpul sirkulasi ada tiga macam, yaitu :

1. **Simpul sirkulasi darat** yang berupa terminal bis, halte, stasiun kereta api.
2. **Simpul sirkulasi laut** yang berupa pelabuhan laut, dermaga.
3. **Simpul sirkulasi udara** yang berupa bandar udara

#### A.6. Letak Simpul Sirkulasi

Letak simpul sirkulasi dapat dibagi menjadi tiga macam, yakni :

1. **Titik awal perjalanan** yang berupa tempat kediaman, tempat pekerjaan, pendidikan dan sebagainya.
2. **Titik akhir perjalanan** yang berupa tempat kediaman, tempat pekerjaan, pendidikan dan sebagainya.
3. **Terminal** merupakan simpul sirkulasi yang telah direncanakan lokasi maupun besar daya tampung

#### A.7. Pola Sirkulasi Moda Transportasi Darat

##### A.7.1. Pola Sirkulasi Moda Transportasi Intra Kota

Pola sirkulasi moda transportasi intra kota merupakan pola sirkulasi jalan raya yang terdapat dalam kota yang menghubungkan ke masing-masing



wilayah kota yang di sana berkembang menjadi pusat-pusat kegiatan. Pola sirkulasi transportasi intra kota terbagi menjadi tiga, yakni :

1. **Eksternal-eksternal** yang merupakan sirkulasi lalu lintas dari luar kota menuju kota lainnya sebagai tempat transit.
2. **Eksternal-internal** yang merupakan pola pergerakan lalu lintas dari luar kota masuk ke dalam kota sebagai tempat akhir perjalanan.
3. **Internal-internal** yang merupakan pola pergerakan dari suatu tempat ke tempat lain dalam kota itu sendiri.

### A.7.2. Pola Sirkulasi Moda Transportasi Antar Kota

Pola sirkulasi moda transportasi antar kota merupakan pola sirkulasi jalan raya yang menghubungkan dan membuka akses satu kota dengan kota lainnya.

### A.7.3. Jenis Trayek Transportasi Jalan Raya

Berdasarkan pola sirkulasi transportasi, maka moda transportasi dibagi menjadi beberapa trayek transportasi jalan raya, antara lain :

1. **Trayek antar desa** yang merupakan trayek yang menghubungkan antar sistem kehidupan desa, seperti pusat-pusat kegiatan ekonomi, pendidikan, perkantoran, hunian dan sebagainya. Kadang-kadang sistem kehidupan desa itu sendiri telah berubah menjadi bagian sistem kehidupan kota, akibat adanya perkembangan kota.
2. **Trayek dalam kota** yang merupakan trayek yang menghubungkan sub sistem kehidupan dalam kota, seperti pusat-pusat kegiatan ekonomi, pendidikan, perkantoran, hunian dan sebagainya. Dan jarak yang ditempuh 0-25 km.
3. **Trayek antar kota dalam propinsi** yang merupakan trayek yang menghubungkan antar sistem kehidupan kota dalam satu daerah propinsi. Dan jarak yang ditempuh 10-50 km.
4. **Trayek antar kota antar propinsi** yang merupakan trayek yang menghubungkan antar sistem kehidupan kota di luar satu propinsi. Dan jarak yang ditempuh 50-100 km atau lebih.



### A.8. Moda Transportasi Darat

Ada bermacam moda transportasi darat yang dibagi menjadi tiga kelompok pelayanan, yakni :

- **Moda transportasi antar desa**  
Kendaraan pribadi : mobil, motor, sepeda.  
Kendaraan umum : mini bis (van), motor.
- **Moda transportasi dalam kota**
  - Kendaraan pribadi : mobil, motor, sepeda.
  - Kendaraan umum : Kereta api rel listerik (Krl), bis, becak, andong.
- **Moda transportasi antar kota**
  - Kendaraan pribadi : mobil, motor.
  - Kendaraan Umum : kereta api, bis, mini bis.

### A.9. Definisi Prasarana Transportasi Darat

Prasarana transportasi darat merupakan tempat untuk gerak perpindahan sebagai sub sistem transportasi darat. Sebagai titik awal dan titik akhir gerak perpindahan berupa terminal bis dan stasiun kereta api, sedangkan tempat berlangsungnya gerak perpindahan berupa jalan raya dan rel kereta api.

### A.10. Klasifikasi Jalan Darat

Jalan itu sendiri berdasarkan fungsinya dibagi menjadi empat macam, yang antara lain :<sup>15</sup>

1. **Jalan bebas hambatan** merupakan jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk sangat dibatasi.
2. **Jalan arteri** merupakan jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
3. **Jalan kolektor** merupakan jalan yang melayani pengumpulan atau pembagian dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. **Jalan lokal** merupakan jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan tidak dibatasi.

<sup>15</sup> Departemen PU Dirjen Bina Marga. UU RI Nomor 13 Tahun 1980 tentang Jalan.



## B. Tinjauan Umum Moda Transportasi Darat

### B.1. Macam Moda Transportasi Darat

Moda transportasi darat dari area pelayanannya dapat dibedakan menjadi dua macam, yakni :

- **Moda transportasi jalan raya**, terdiri atas :
  - Kendaraan bermotor, yakni kendaraan bis dan non bis.
  - Kendaraan non motor, yakni becak dan andong.
- **Moda transportasi sungai atau danau**, terdiri atas :
  - Kendaraan bermotor, yakni Kapal Ferry, speed board
  - Kendaraan non motor, yakni sampan

### B.2. Moda Transportasi Umum Bis

Ditinjau dari segi pelayanannya, moda transportasi umum bis dapat dibedakan menjadi :

- **Moda transportasi umum bis kota**  
Merupakan moda transportasi umum bis dalam kota yang pemberhentian awal dan akhir berupa terminal, sedangkan dalam perjalanan berhenti di halte-halte bis.
- **Moda transportasi umum bis lokal**  
Merupakan moda transportasi umum bis antar kota dalam propinsi (AKDP) yang pemberhentian awal dan akhirnya di terminal, dan di dalam perjalanan dapat berhenti di jalur regional mana saja selama tidak mengganggu arus lalu lintas.
- **Moda transportasi umum bis regional**  
Merupakan moda transportasi umum bis antar kota antar propinsi (AKAP) yang pemberhentian awal dan akhirnya di terminal, dan di dalam perjalanan dapat berhenti di jalur regional mana saja selama tidak mengganggu arus lalu lintas.

### B.3. Faktor Pemicu Moda Transportasi Umum Bis

Adapun yang dapat menjadi penyebab meningkatnya jumlah moda transportasi umum bis adalah sebagai berikut :

- **Peningkatan Jumlah Penduduk**  
Makin banyak jumlah penduduk yang berasal dari penduduk asli ataupun pendatang, maka makin banyak mobilitas yang terjadi dalam suatu perkotaan. Kondisi mobilitas penduduk yang terus meningkat dalam setiap perkembangan



waktu tentunya semakin banyak jumlah moda transportasi yang diperlukan, tidak terkecuali moda transportasi umum bis.

- **Karakteristik daerah peruntukan dan prasarana angkutan**

Banyaknya jumlah moda transportasi umum bis dapat juga dipengaruhi oleh sistem perletakan daerah peruntukan kota seperti: zona pemukiman, zona perdagangan, zona industri, dan zona bangunan umum. Makin dekat jarak antara masing-masing zona tersebut, makin berkurang keperluan akan moda transportasi. Sebaliknya makin jauh keberadaan masing-masing zona tersebut, makin banyak tingkat mobilitas yang dilakukan penduduk.

Demikian halnya kondisi prasarana, yakni jalan. Semakin bagus kualitas dan kuantitas kondisi jalan, akan semakin banyak moda transportasi umum yang berkembang. Dan semakin berkurang kualitas dan kuantitas jalan akan semakin memperkecil jumlah angkutan umum bis. Kualitas dan kuantitas jalan ditentukan oleh banyak hal, antara lain :

- persoalan kapasitas
- persoalan batas kecepatan
- daya jangkau geografis yang berlaku
- biaya operasi dan perawatan
- sistem operasionalnya.

- **Kondisi sosial ekonomi masyarakat kota**

Banyaknya jumlah angkutan juga sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial masyarakat pada saat itu, termasuk ekonomi. Meningkatnya kualitas sosial dan ekonomi masyarakat akan sangat berpengaruh terhadap permintaan sarana dan prasarana transportasi.

- **Letak geografis kota**

Kota yang letaknya strategis, akan berbeda tingkat jumlah sarana dan prasarana transportasi dibandingkan daerah yang kurang strategis. Kota yang strategis letaknya, biasanya merupakan simpul sirkulasi regional yang dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi kota tersebut.



### B.4. Dimensi Moda Transportasi Umum Bis<sup>16</sup>

Menyangkut panjang, lebar tinggi kendaraan yang dioperasikan akan menyangkut besaran ruang. Dimensi kendaraan angkutan bis yang dipakai sebagai dasar perancangan sebagai berikut:

No	Jenis Kendaraan	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Tinggi (mm)
1	Bis Kecil	4000-6000	1500-1750	1700-1800
2	Bis Sedang	6000-8000	1750-2000	2600-2800
3	Single Decker	9000-12000	2225-2500	3000-3300
4	Double Decker	9800	2400	4250

Tabel 2.1. Dimensi Moda Transportasi Umum Bis

## C. Tinjauan Umum Terminal Bis

### C.1. Definisi Terminal Bis

Terminal bis merupakan sub sistem transportasi, khususnya sebagai fasilitas untuk melakukan pergantian moda.<sup>17</sup> Terminal bis dapat juga diartikan sebagai titik simpul berbagai moda angkutan, yakni titik perpindahan penumpang dari moda satu ke moda lain atau dari berbagai moda ke suatu moda, juga suatu titik tujuan atau titik akhir orang setelah turun melanjutkan berjalan kaki ke tempat kerja, rumah atau pasar.<sup>18</sup>

### C.2. Fungsi Dan Manfaat Terminal Bis<sup>19</sup>

Terminal bis di kota-kota besar pada umumnya dapat berfungsi sebagai :

- **Titik konsentrasi penumpang** dari segala arah yang berkumpul atau menuju ke sana, karena tujuan perjalanannya di sekitar terminal atau yang kemudian akan berganti kendaraan.
- **Titik dispersi atau tempat penyebaran penumpang** ke segala penjuru kota, atau ke luar kota, atau ke beberapa tujuan khusus seperti airport, stasiun kereta api dan sebagainya.
- **Titik tempat penumpang berganti moda angkutan.**
- **Pusat layanan penumpang** untuk naik dan turun kendaraan, menunggu, membeli karcis dan beberapa keperluan yang bersangkutan dengan perjalanan.

Dengan demikian, maka manfaat yang akan diperoleh dengan adanya terminal bis adalah :

<sup>16</sup> Brosur P.T. Central Solo Agency, Agen Tunggal dan Distributor di Indonesia

<sup>17</sup> RUTRK Kodya Yogyakarta.

<sup>18</sup> Depperhub. Hasil Analisis 1993.

<sup>19</sup> Ibid.



- Sebagai tempat yang langsung dapat diketahui oleh penumpang sebagai tempat bertemunya berbagai jenis moda transportasi umum.
- Sebagai tempat yang mudah melakukan transfer antar berbagai moda dan pelayanan.
- Sebagai tempat untuk mengendalikan pengoperasian moda transportasi umum.
- Menghilangkan moda transportasi umum berhenti dalam jangka waktu lama di jalan.
- Sebagai fasilitas informasi bagi penumpang.

### C.3. Klasifikasi Terminal Bis<sup>20</sup>

Berdasarkan fungsi pelayanannya, maka terminal bis dapat diklasifikasikan menjadi tiga macam yang di antaranya :

1. **Terminal bis tipe A** berfungsi melayani kendaraan bis angkutan antar kota antar propinsi (AKAP), atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan kota (AK), dan angkutan pedesaan (ADES).
2. **Terminal bis tipe B** berfungsi melayani kendaraan bis untuk angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan kota (AK) dan angkutan pedesaan (ADES).
3. **Terminal bis tipe C** berfungsi melayani kendaraan bis untuk angkutan pedesaan (ADES).

### C.4. Persyaratan Lokasi Terminal Bis

Penentuan lokasi terminal bis didasarkan atas beberapa pertimbangan yang antara lain:

- Rencana kebutuhan lokasi simpul yang merupakan bagian dari rencana umum jaringan transportasi jalan.
- Berada di jalan arteri primer
- Keterpaduan moda transportasi baik intra ataupun antar moda.
- Kondisi topografi lokasi terminal
- Kelestarian lingkungan.
- Kedekatan dengan sektor pelayanan kota
- Luas tapak minimal 5 ha
- Berada pada tingkat kepadatan lalu lintas dan bangunan yang rendah

<sup>20</sup> PP. No. 43 tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu lintas Jalan.





### C.5. Model Konsep Pelayanan Terminal Bis<sup>21</sup>

Lokasi terminal sangat ditentukan oleh konsep pelayanan terhadap angkutan umum di suatu kota. Dua model yang diacu adalah sebagai berikut:

- **Model nearside terminating:** model ini mengembangkan sejumlah terminal di tepi kota.
- **Model central terminating:** model ini menguasai satu terminal terpadu di tengah kota yang melayani semua jenis angkutan di kota tersebut.

Mengacu pada konsep terminal, maka model kedua lebih menguntungkan daripada model kesatu, karena modal akseibilitas yang lebih baik, yakni:

- Dekat dengan aktifitas
- Mengurangi transfer
- Kemudahan pencapaian oleh penumpang

Sehingga model kedua ini disarankan untuk dikembangkan di kota-kota baru (sub urban) yang banyak berkembang akhir-akhir ini. Di kota-kota lama dan besar pada umumnya, pada saat terciptanya tidak dibarengi dengan dengan konsep pengembangan angkutan umum yang baik, sehingga pada umumnya kota-kota tersebut lebih memilih model kesatu sebagai konsekuensi logis keterbatasan lahan.

### C.6. Fasilitas Terminal<sup>22</sup>

Fasilitas terminal terdiri dari dua bagian yaitu:

- **Fasilitas utama** yang terdiri atas:
  1. **Gedung utama terminal bis** yaitu gedung yang terdiri atas ruang tunggu penumpang, loket, ruang informasi, kantor, pos retribusi dan fasilitas penunjang lainnya.
  2. **Parkir kendaraan bis antar kota** yaitu pelataran bagi bis antar kota untuk berhenti istirahat atau menunggu waktu pemberangkatan.
  3. **Jalur kedatangan bis antar kota** yaitu pelataran bagi bis antar kota untuk berhenti menaikkan penumpang.
  4. **Jalur keberangkatan bis dalam kota**, kendaraan pribadi dan taksi yaitu pelataran untuk berhenti menaikkan penumpang keluar dari terminal.
  5. **Jalur kedatangan bis dalam kota**, kendaraan pribadi dan taksi yaitu pelataran untuk berhenti menurunkan penumpang yang akan berangkat.

<sup>21</sup> Depperhub. Hasil analisis 1993.

<sup>22</sup> Pt. Dardela Yasa Guna. Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Penumpang Tipe A.



6. **Parkir bis dalam kota**, kendaraan pribadi dan taksi yaitu pelataran bagi bis kota, kendaraan pribadi dan taksi untuk parkir.
7. **Menara pengawas** yaitu bangunan yang dari dalamnya petugas dapat memantau seluruh kegiatan dalam terminal.
8. **Pos pemeriksaan kendaraan** yaitu bangunan tempat petugas untuk memeriksa kelayakan dan izin kendaraan serta jam pemberangkatan dan mengatur saat kendaraan boleh memasuki jalur pemberangkatan.
9. **Pos retribusi kendaraan** yaitu bangunan untuk petugas yang mengutip retribusi kendaraan.
10. **Pos keamanan** yaitu bangunan tempat petugas keamanan.

- **Fasilitas Penunjang**

Fasilitas penunjang terdiri atas:

1. **Kamar mandi / toilet** yaitu ruangan untuk penumpang, pengelola, maupun operator bis untuk membersihkan badan .
2. **Musola** yaitu ruangan untuk melaksanakan ibadah.
3. **Kios/kantin** yaitu untuk ruang untuk pengobatan pertama pada kecelakaan.
4. **Ruang informasi** dan pengaduan yaitu ruang untuk petugas bagi penumpang yang ingin mendapatkan informasi dan memberikan pengaduan.
5. **Telepon umum** yaitu fasilitas yang dibutuhkan penumpang untuk berkomunikasi keluar.
6. **Taman** yaitu areal terbuka untuk memperindah terminal sekaligus untuk sirkulasi udara.
7. **Air** yaitu yang digunakan konsumsi harian baik bagi kebutuhan penumpang maupun untuk cuci kendaraan.
8. **Listrik** yaitu sumber daya yang digunakan untuk penerangan maupun kebutuhan lainnya.

### C.7. Jenis Sirkulasi Terminal Bis<sup>23</sup>

Berdasarkan karakter penggunaannya sirkulasi dibagi menjadi tiga, yakni :

- **Sirkulasi pengunjung**, seperti penumpang, pengantar, pedagang kecil, dan sebagainya.

---

<sup>23</sup> H.K. Ishar. *Pedoman Umum Merancang Bangunan*.



- **Sirkulasi kendaraan**, seperti kendaraan umum bis, kendaraan pribadi, taksi, andong, becak, motor, dan sepeda.
- **Sirkulasi pengelola** terminal bis.

### C.8. Persyaratan Dan Ketentuan Sirkulasi Lalulintas Terminal Bis<sup>24</sup>

Persyaratan sirkulasi lalulintas terminal bis terdiri atas beberapa hal sebagai berikut:

- Jalan masuk dan keluar kendaraan harus lancar dan dapat bergerak dengan mudah.
- Jalan masuk dan keluar calon penumpang kendaraan umum harus terpisah dengan keluar masuk kendaraan.
- Kendaraan di dalam terminal harus dapat bergerak tanpa halangan yang tidak perlu.

Ketentuan sistem sirkulasi kendaraan terdiri atas beberapa hal sebagai berikut:

- Jumlah arah perjalanan.
- Frekuensi perjalanan.
- Waktu yang diperlukan untuk turun naik penumpang.

### C.9. Pelayanan Dalam Terminal Bis

Pelayanan dalam terminal bis secara garis besar terbagi atas empat sistem sebagai berikut:

#### 1. Sistem peron

Sistem peron sebagai wujud pelayanan di terminal bis terbagi ada tiga macam, yakni :<sup>25</sup>

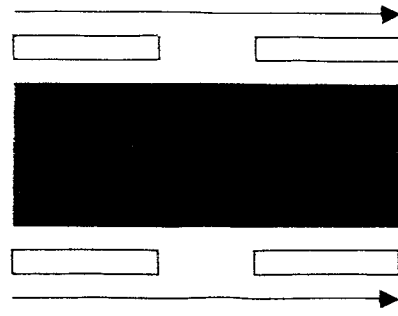
##### a. *Peron paralel*

- Membutuhkan site memanjang
- Panjang peron tergantung banyaknya bis yang akan berhenti.
- Sirkulasi kendaraan lebih lancar
- Mudah untuk dikembangkan

<sup>24</sup> Depperhub. Hasil Analisis 1993.

<sup>25</sup> Peter R. White. Planning Public Trans. 1976.

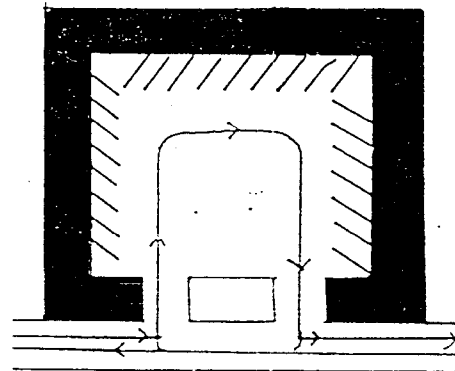




Gambar 2.1. Peron Pararel

b. **Peron pulau tengah**

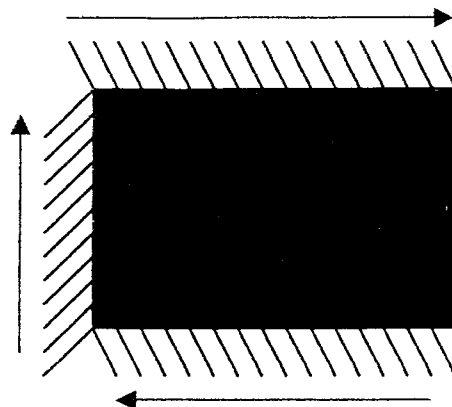
- Membutuhkan site yang dalam
- Seluruh peron terlindungi
- Perkembangan ke arah dalam
- Sirkulasi kendaraan mudah terganggu



Gambar 2.2. Peron Pulau Tengah

c. **Peron keliling**

- Sukar untuk dikembangkan
- Penumpang terlindungi
- Lebih mudah terjadi kekacauan
- Mudah terjadi crossing



Gambar 2.3. Peron Keliling

## 2. Sistem parkir

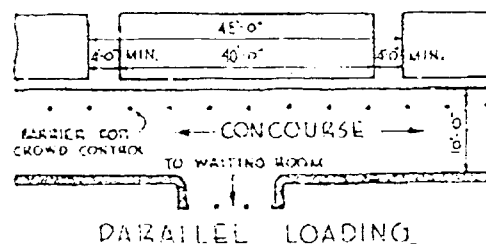
Ada empat cara parkir yang biasa diterapkan dalam terminal bis, yakni :<sup>26</sup>

a. **Sistem parkir paralel**

- Parkir dan manuver bis mudah

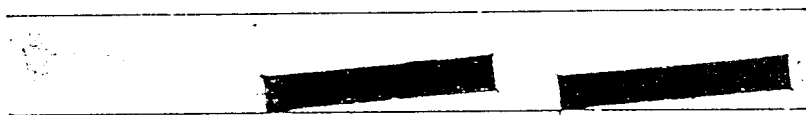
<sup>26</sup> Joseph D & John C. *Time Saver Standard for Building Type*. Mc Graw Hill Book Co. USA. 1980

- Membutuhkan ruang cukup besar
  - Membutuhkan sirkulasi tersendiri untuk menghubungkan lajur satu dengan lajur lainnya.
  - Pencapaian bis sulit, memungkinkan terjadinya crossing dengan jalur belakang.
  - Cocok untuk terminal bis dengan frekuensi tinggi.
  - Rumus luas standar yang diperlukan untuk parkir paralel adalah  $13x(5xn)$
- Sistem ini cocok untuk bis kota yang sirkulasi bisnya mengalir estafet.



Gambar 2.4. Sistem Parkir Paralel Jalur Tunggal

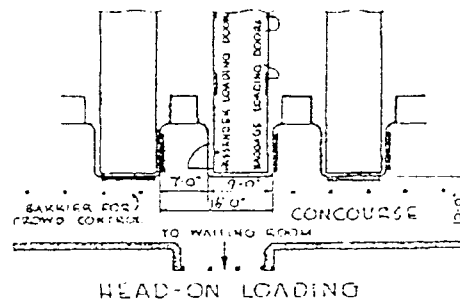
Dari sistem ini dikembangkan menjadi sistem parkir paralel jalur ganda yang memberi kemudahan bagi bis yang antri untuk bergerak. Rumus yang digunakan adalah  $7x(20xn)$



Gambar 2.5. Sistem Parkir Paralel Jalur Ganda

b. **Sistem parkir tegak lurus**

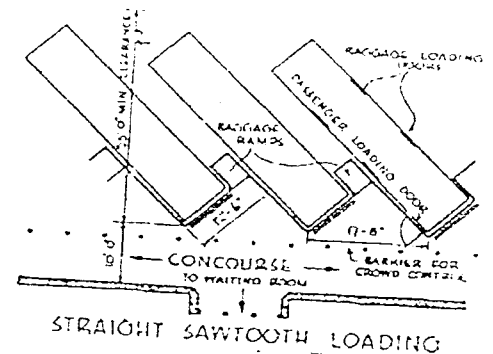
- Parkir bis sulit, tetapi pencapaian menuju bis mudah.
- Penumpang dapat langsung ke koridor penghubung.
- Kebutuhan ruang relatif luas
- Penumpang dapat melihat langsung bis yang akan dituju.
- Rumus standarnya adalah  $27 [ 20,6+4(n-1)]$



Gambar 2.6. Sistem Parkir Tegak Lurus

### c. Sistem parkir gergaji lurus

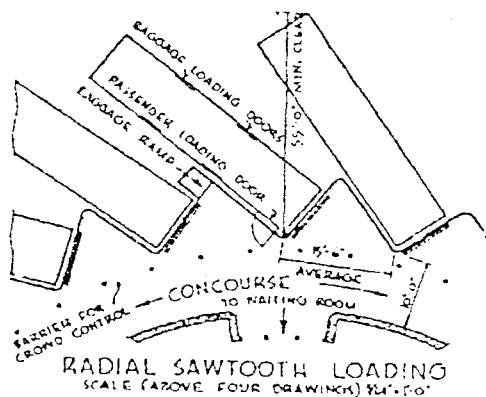
- Parkir dan manuver bus lebih mudah
- Penumpang dapat langsung melihat bus yang akan dituju.
- Pencapaian bus mudah, penumpang dapat langsung ke koridor penghubung.
- Kebutuhan ruang relatif lebih kecil.
- Rumus standar yang digunakan untuk kemiringan  $45^\circ$  adalah  $19,6 \times [28 + 5(n-1)]$  dan  $60^\circ$  adalah  $22,6 \times [25,6 + 4(n-1)]$



Gambar 2.7. Sistem Parkir Gergaji Tegak Lurus

### d. Sistem parkir gergaji melingkar

- Parkir dan manuver bus mudah
- Penumpang dapat langsung ke koridor dan dapat melihat bus yang dituju.
- Kebutuhan ruang sedikit pada muka, ruang belakang mempermudah pergerakan.



Gambar 2.8. Sistem Parkir Gergaji Melingkar

### e. Sistem parkir mata gergaji tumpul sudut $9^\circ$

- Memberikan kemudahan bagi manuver bus masuk dan keluar

- Area yang dibutuhkan besar
- Rumus standarnya adalah  $9,5x(18xn)$



Gambar 2.9. Sistem Parkir Mata Gergaji Tumpul

### 3. Sistem penjualan tiket

Dalam hal ini terdapat dua macam sistem pelayanan, yakni :

- Sistem desentral**, yakni apabila setiap loket penjualan tiket dikelola oleh perusahaan bis sendiri.
- Sistem sentral**, yakni apabila setiap loket penjualan tiket merupakan kumpulan dari beberapa perusahaan bis yang dikelola oleh suatu badan khusus.

### 4. Sistem informasi

Informasi ini berkaitan dengan pengaturan kegiatan kendaraan bis maupun penumpang yang biasanya berisi tentang hal himbauan, petunjuk dan larangan. Sistem pelayanan informasi terbagi menjadi dua cara, yakni :

- Secara tertulis**, biasanya melalui unit-unit papan pengumuman.
- Secara tak tertulis**, biasanya melalui alat pengeras suara.

## C.10. Pelaku Di Terminal Bis

Pelaku kegiatan di terminal bis terdiri atas beberapa komponen yang satu sama lainnya saling terkait erat, yakni :

### 1. Pengunjung

Pengunjung dapat dibedakan menjadi beberapa bagian yakni penumpang, pengantar, dan penjemput.

### 2. Kendaraan

Dapat dibedakan menjadi dua macam berdasarkan karakter pemakaiannya, yakni :

- Kendaraan umum, yakni bis / mikro bis, taksi, becak, dan andong.
- Kendaraan pribadi, yakni mobil, motor dan sepeda.

### 3. Pengelola

Memiliki tugas yang antara lain:

- a. Mengatur lalu lintas kendaraan
- b. Kontrol terhadap penumpang maupun barang yang masuk atau keluar terminal.
- c. Menyediakan fasilitas administrasi.
- d. Menjaga kebersihan dan merawat terminal.

#### 4. **Pengusaha angkutan bis**

Memberikan pelayanan kepada penumpang dalam bentuk penyediaan kendaraan bis, tiket dan lain sebagainya.

#### 5. **Pedagang**

Memberikan pelayanan kebutuhan makan, minum, souvenir, dan lain sebagainya.

### C.11. Kegiatan Pelaku

Kegiatan pelaku di terminal bis secara garis besar merupakan kegiatan penumpang dan kendaraan yang tergambar di bawah sebagai berikut:

#### 1. **Kegiatan penumpang**

Kegiatan penumpang di terminal bis berdasarkan sifatnya terbagi atas dua, yakni :

- a. **Penumpang berangkat** merupakan penumpang yang akan berangkat dengan menggunakan fasilitas bis yang ada di dalam terminal. Penumpang berangkat dapat merupakan penumpang datang atau penumpang yang datang dari kota di mana terminal bis tersebut berada.
- b. **Penumpang datang** merupakan penumpang yang turun dari bis kota, regional, ataupun bis lokal. Berdasarkan tujuannya, penumpang datang dapat dibagi menjadi tiga bagian, yakni :
  - **Penumpang datang untuk tujuan akhir** merupakan penumpang datang yang dapat berasal dari bis regional ataupun lokal dengan tujuan pada kota dimana terminal berada.
  - **Penumpang datang untuk tujuan transit** merupakan penumpang yang dapat berasal dari regional yang memang memiliki waktu tunggu untuk tujuan transit atau kota di mana terminal bis berada bukan merupakan tujuan akhir.
  - **Penumpang datang untuk tujuan estafet** penumpang yang turun dari bis regional atau lokal yang berganti kendaraan bis yang ditumpangi ke





kendaraan bis lain dengan pertimbangan untuk menghemat biaya perjalanan, sengaja untuk beristirahat lebih lama di terminal, adanya keterbatasan jarak pelayanan trayek bis atau pertimbangan pencapaian waktu tempuh yang lebih cepat. Waktu tunggu penumpang estafet biasanya sukar untuk diprediksi.

## 2. Kegiatan kendaraan bis

Kendaraan bis kota, regional ataupun lokal masuk ke terminal melalui pos pengamat di pintu masuk, dan berhenti di jalur penurunan untuk menurunkan penumpang. Kemudian bis masuk ke jalur tunggu untuk bis perkotaan dan ruang parkir untuk bis regional. Dan apabila tiba jam keberangkatan, bis tersebut pindah ke jalur pemberangkatan untuk menaikkan penumpang, berangkat ke luar terminal lewat pos pemantau di pintu masuk. Dalam masa-masa tunggu tersebut, bis regional ataupun lokal dapat menuju ruang reparasi bis, apabila terjadi kerusakan pada mesin kendaraan.

### C.12. Satuan Dimensi Pelaku<sup>27</sup>

1. **Bis antar kota** tiap jalur minimal 3 m dengan panjang bis 11 m, lebar 2,4 m dan tinggi 3 m. Jarak antar 2 bis minimal 1 m. Radius putar 12 m dan tinggi lantai 60 cm. Pada kecepatan 20 km / jam dibutuhkan ruang 45 m<sup>2</sup> ruang.
2. **Bis Angkutan** dalam kota tiap jalur minimal lebar 2,7 m, karena panjang bis 7,5 m, lebar 2,2 m, tinggi 2,4 m, jarak antar kendaraan minimal 1 m, radius putar 8 m, tinggi lantai 60 cm. Pada kecepatan 20 km / jam membutuhkan ruang 40,5 m<sup>2</sup> ruang.
3. **Angkutan pedesaan** memiliki lebar jalur 2,2 m, panjang 4 m, lebar 1,55 m, tinggi 1,6 m, jarak antar kendaraan 1 m, radius putar 4 m, tinggi lantai 45 cm.
4. **Manusia** berjalan pada 4 km/jam, membutuhkan lebar koridor 60 cm, tiap orang 1,4 m<sup>2</sup>.

### C.13. Persyaratan Perencanaan Fasilitas<sup>28</sup>

Perencanaan fasilitas di dalam terminal dipengaruhi oleh kepentingan tiga pemakai fasilitas yakni operator kendaraan, pemakai jasa dan pengelola terminal.

<sup>27</sup> *Ibid.*

<sup>28</sup> *Ibid.*



## 1. Karakteristik Operasional

Karakteristik operasional di terminal bis terdiri atas beberapa bagian, yakni:

		<b>Karakteristik Operasional</b>				
		AKAP	AKDP	AK	ADES	Satuan
<b>Headway</b>	<b>Tipe A</b>	3	2	0,5	2	menit
	<b>Tipe B</b>	-	2	0,5	2	menit
	<b>Tipe C</b>	-	-	-	2	menit
• <b>Waktu Perjalanan</b>		480	240	120	90	menit
• <b>Waktu Tunggu di Terminal</b>		80	40	20	15	menit
• <b>Faktor Muat</b>		70	60	50	40	%
• <b>Faktor Pengantar</b>		1,5	1,2	1	1	-
• <b>Sirkulasi Kendaraan</b>		100	100	100	100	% dari luas parkir
• <b>Sirkulasi Manusia</b>		40	40	40	40	% dari luas lantai
• <b>Ruang luar</b>		40	40	40	40	% dari kebutuhan luas
• <b>Kapasitas tempat duduk</b>		50	50	30	16	Tempat duduk

Tabel 2.2. Karakteristik Operasional Terminal Bis

## 2. Karakteristik Fisik Dan Pemakai

Karakteristik fisik dan pemakai terdiri atas beberapa bagian, yakni:

		<b>Karakteristik Fisik dan pemakai</b>			
		Tipe A	Tipe B	Tipe C	Satuan
• <b>Parkir</b>	• <b>AKAP</b>	42	-	-	M <sup>2</sup> /kendaraan
	• <b>AKDP</b>	27	27	-	M <sup>2</sup> /kendaraan
	• <b>AK</b>	20	20	-	M <sup>2</sup> /kendaraan
	• <b>ADES</b>	20	20	20	M <sup>2</sup> /kendaraan
	• <b>Kendaraan pribadi</b>	20	20	20	M <sup>2</sup> /kendaraan
• <b>Jumlah Kendaraan Pribadi</b>		30	25	10	buah
• <b>Ruang tunggu</b>		1,25	1,25	1,25	M <sup>2</sup> /orang
• <b>Ruang administrasi</b>		20	15	10	orang
• <b>Ruang Pengawas</b>		6	6	4	orang
• <b>Toilet</b>		3	3	2	M <sup>2</sup>
• <b>Loket Peron</b>		4	4	3	M <sup>2</sup>
• <b>Pos penarikan retribusi</b>		6	6	6	M <sup>2</sup>
• <b>Ruang service</b>		500	500	-	M <sup>2</sup>
• <b>Pompa bensin</b>		500	-	-	M <sup>2</sup>
• <b>Kamar mandi</b>		72	60	40	M <sup>2</sup>
• <b>Mushola</b>		72	60	40	M <sup>2</sup>
• <b>Ruang Informasi</b>		12	10	8	M <sup>2</sup>
• <b>Ruang pertolongan pertama</b>		45	30	15	M <sup>2</sup>
• <b>Bengkel</b>		150	100	-	M <sup>2</sup>
• <b>Ruang Istirahat</b>		50	40	30	M <sup>2</sup>
• <b>Ruang perkantoran</b>		150	100	-	M <sup>2</sup>
• <b>Pelataran parkir cadangan</b>		50	50	50	% dari ruang parkir
• <b>Cadangan pengembangan</b>		100	100	100	% dari luas total

Tabel 2.3. Karakteristik Fisik dan Pemakai



### C.14. Kebutuhan Luasan Terminal<sup>29</sup>

Untuk kebutuhan luasan terminal terbagi atas beberapa luasan sebagai standar perencanaan terminal bis, yakni:

A. Kendaraan		Tipe A	Tipe B	Tipe C	Satuan
• Ruang Parkir	AKAP	1.120	-	-	M <sup>2</sup>
	AKDP	540	540	-	M <sup>2</sup>
	AK	800	800	-	M <sup>2</sup>
	ADES	900	900	900	M <sup>2</sup>
	Kend. pribadi	600	500	200	M <sup>2</sup>
• Ruang service		500	500	-	M <sup>2</sup>
• Pompa bensin		500	-	-	M <sup>2</sup>
• Sirkulasi kendaraan		3.960	2.740	1.100	M <sup>2</sup>
• Bengkel		150	100	-	M <sup>2</sup>
• Ruang istirahat		50	40	30	M <sup>2</sup>
• Gudang		25	20	-	M <sup>2</sup>
• Pelataran parkir cadangan		1.980	1.370	550	M <sup>2</sup>
B. Pemakai jasa					
• Ruang tunggu		2.625	2.250	480	M <sup>2</sup>
• Sirkulasi manusia		1.050	900	192	M <sup>2</sup>
• Kamar mandi		72	60	40	M <sup>2</sup>
• Kios		1.575	1.350	288	M <sup>2</sup>
• Mushola		72	60	40	M <sup>2</sup>
C. Operasional					
• Ruang administrasi		78	59	39	M <sup>2</sup>
• Ruang pengawas		23	23	16	M <sup>2</sup>
• Loket		3	3	2	M <sup>2</sup>
• Peron		4	4	3	M <sup>2</sup>
• Retribusi		6	6	6	M <sup>2</sup>
• Ruang informasi		12	10	8	M <sup>2</sup>
• Ruang P3K		45	30	15	M <sup>2</sup>
• Ruang perkantoran		150	100	-	M <sup>2</sup>
D. Ruang luar (tidak efektif)		6.653	4.890	1.554	M <sup>2</sup>
• Luas total		23.494	17.255	5.463	M <sup>2</sup>
• Cadangan pengembangan		23.494	17.255	5.463	M <sup>2</sup>
• Kebutuhan lahan		46.988	34.510	10.926	M <sup>2</sup>
• Kebutuhan lahan untuk desain		4,7	3,5	1,1	Ha

Tabel 2.4. Tabel Kebutuhan Luasan Terminal.

## D. Tinjauan Khusus Optimasi Ruang Sirkulasi Dan Kapasitas Terminal Bis

### D.1. Definisi Optimasi Ruang Sirkulasi

Optimasi dimaksudkan sebagai usaha untuk mengoptimalkan penggunaan ruang sehingga memenuhi persyaratan tertentu dari tinjauan teknis maupun pelayanan

Dengan demikian optimalisasi ruang sirkulasi terminal adalah proses atau cara pemanfaatan ruang fasilitas terminal untuk mencapai tujuan kegiatan/pelayanan dan

<sup>29</sup> Ibid.



penggunaan ruang secara maksimal dengan besaran ruang yang memenuhi persyaratan dari segi teknis dan kenyamanan.

## **D.2. Tujuan Optimasi Ruang Sirkulasi Pengunjung**

Secara kuantitatif tujuan optimasi sirkulasi adalah untuk mendapatkan besaran ruang sirkulasi yang optimum, sehingga tidak menimbulkan keruwetan pada sistem ruang yang lainnya. Sedangkan secara kualitatif dimaksudkan untuk memperoleh konfigurasi, orientasi, pencapaian dan pola sirkulasi yang fungsional dan memenuhi persyaratan dari segi teknis dan kenyamanan bagi pengguna kegiatan di dalam terminal.

### **D.2.1. Persyaratan Kenyamanan**

Menyangkut efek pencahayaan, penghawaan dan keamanan dari pengaruh lingkungan, yang akan mempengaruhi dimensi ruang serta konstruksi bangunannya.

### **D.2.2. Tuntutan Kelancaran Kegiatan / Pelayanan**

Menyangkut segi keleluasaan gerak/sirkulasi, kemudahan pencapaian antar ruang dan efektifitas penggunaan ruang yang akan mempengaruhi program perancangan ruang dari segi tinjauan: besaran ruang, tata letak dan pola sirkulasi.

Berdasarkan tinjauan faktor pendukung di atas, maka sebagai tolak ukur optimasi yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

#### **1. Tinjauan segi pelayanan:**

- Efektifitas pencapaian dan sirkulasi  
Mendukung kejelasan arah, kemudahan, keamanan serta memenuhi segi teknis.
- Efek psikologis pemakai
  - Memenuhi segi kenikmatan/kenyamanan dan keamanan dari pengaruh lingkungan kebisingan, iklim dan cuaca.
  - Mendukung keleluasaan gerak pemakai ruang.

#### **2. Tinjauan segi teknis:**

- Efektifitas dan efisiensi dimensi ruang



- Menampung kapasitas maksimum pemakai sesuai dengan modul geraknya
- Mendukung keleluasaan gerak pemakai ruang.
- Efektifitas dan efisiensi kenyamanan
  - Pemanfaatan cahaya alami secara maksimal
  - Kelancaran aliran udara dalam ruang
- Efektifitas dan efisiensi struktur ruang
  - Mendukung panjang bentang sesuai tuntutan dimensi ruang.
  - Keamanan dan pengaruh beban, getaran serta iklim cuaca.

### D.3. Ruang

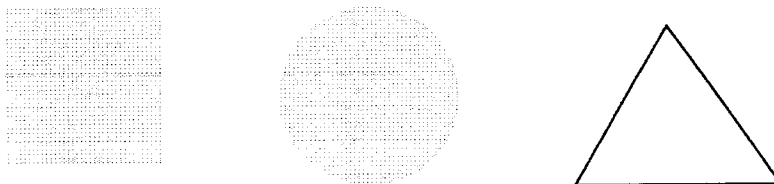
Ruang menurut Imanuel Kant adalah sesuatu yang bukan obyektif atau nyata, tetapi sesuatu yang subyektif sebagai hasil dan perasaan manusia.

#### D.3.1. Definisi Ruang Dalam Dan Ruang Luar

Ruang dalam adalah merupakan ruang-ruang yang terdapat dalam bagian bangunan terbangun. Sedangkan ruang luar adalah ruang yang terdapat di bagian luar bangunan yang terbangun.

#### D.3.2. Bentuk Ruang

Dilihat dari perancangan bangunan, bentuk ruang pada dasarnya diambil dari 3 bentuk dasar, yakni segiempat, segitiga dan lingkaran.

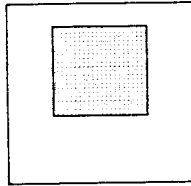


Gambar 2.10. Pola Dasar Ruang

#### D.3.3. Hubungan Ruang

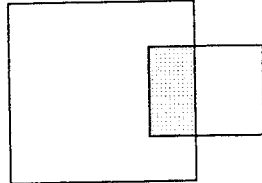
Hubungan ruang terdiri atas 4 pola dasar yakni:

1. **Ruang di dalam ruang**, yakni ruang yang besar melingkupi yang kecil dan ruang yang kecil tergantung yang besar.



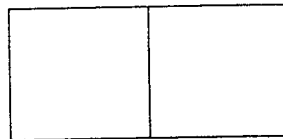
Gambar 2.11. Ruang Di Dalam Ruang

2. **Ruang saling mengunci**, yakni hubungan ruang 2 ruang atau lebih yang membentuk ruang bersama.



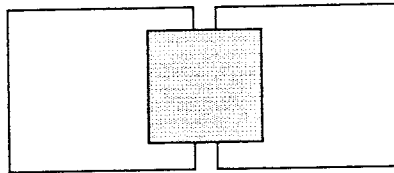
Gambar 2.12. Ruang Saling Mengunci

3. **Ruang yang bersebelahan**, yakni ruang yang dipisahkan dengan bidang atau kolom.



Gambar 2.13. Ruang Saling Bersebelahan

4. **Ruang-ruang yang dihubungkan oleh ruang bersama**. Ruang penghubung dapat berbentuk berbeda, dapat lebih dominan.

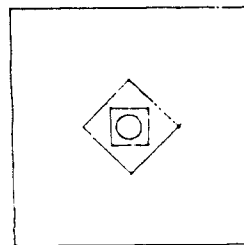


Gambar 2.14. Ruang Yang Dihubungkan Oleh Ruang Bersama

#### D.3.4. Organisasi Ruang

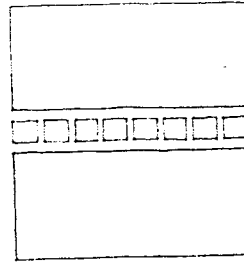
Organisasi ruang terdiri atas 5 pola, yakni:

1. **Organisasi ruang memusat**, yakni sejumlah ruang sekunder dikelompokkan pada suatu ruang pusat.



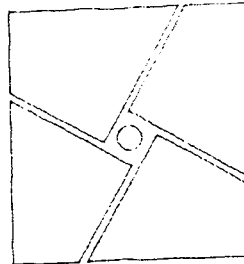
Gambar 2.15. Organisasi Ruang Memusat

2. **Organisasi ruang linier**, yakni urutan ruang-ruang yang berderet.



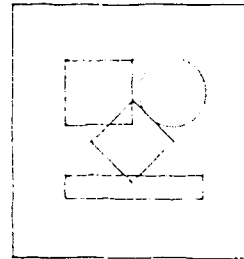
Gambar 2.16. Organisasi Ruang Linier

3. **Organisasi ruang radial**, yakni organisasi linier yang membentuk jari-jari.



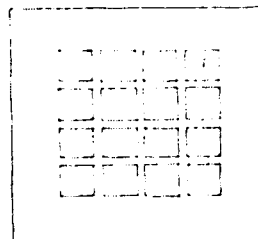
Gambar 2.17. Organisasi Ruang Radial

4. **Organisasi ruang cluster**, yakni organisasi yang mempertimbangkan penempatan perletakan sebagai dasar untuk menghubungkan suatu ruang terhadap ruang lainnya.



Gambar 2.18. Organisasi Ruang Cluster

5. **Organisasi ruang grid**, yakni ruang-ruang dikelompokkan oleh pola grid 3 dimensi.



Gambar 2.19. Organisasi Ruang Grid



### D.3.5. Persyaratan Ruang

Salah satu persyaratan ruang yang penting dan sesuai dengan tuntutan kebutuhan penggunaannya adalah dipenuhinya persyaratan kenyamanan yang antara lain meliputi:

#### 1. Kenyamanan thermal.

Untuk menciptakan kenyamanan thermal faktor-faktor yang harus diperhatikan antara lain:

- Temperatur udara
- Kelembaban udara
- Kecepatan aliran angin
- Radiasi panas

#### 2. Kenyamanan visual

- Pencahayaan
- Jarak pandang
- Proporsi dan komposisi ruang
- Orientasi ruang/view

#### 3. Kenyamanan suara

Kenyamanan suara dapat terwujud apabila tingkat kebisingan yang diperkenankan tidak terlampaui. Faktor-faktor yang harus diperhatikan untuk kenyamanan suara antara lain:

- Gema dalam ruang atau akustik
- Kenyamanan/tidak bising

### D.3.6. Pembatas Ruang

Terdapat elemen-elemen pembatas ruang seperti:

1. **Elemen vertikal**, yakni elemen yang paling kuat sebagai pembentuk ruang.
2. **Elemen horisontal bawah**, yakni sebagai penyangga ruang dan penyangga kegiatan.
3. **Elemen horisontal atas**, yakni sebagai pelindung atap.

### D.3.7. Pengolahan Elemen Design Pada Ruang

Terdiri atas beberapa hal:

#### 1. Skala





Ada dua macam skala, yaitu

- **Skala Manusia**, yakni perbandingan antara ukuran elemen bangunan atau ruang dengan dimensi tubuh manusia.
- **Skala Generik**, yakni perbandingan ukuran elemen bangunan atau ruang terhadap elemen lain yang berhubungan dengannya atau sekitarnya.

## 2. Bentuk

Bentuk dasar dari suatu obyek dapat bersifat statis atau bergerak, beraturan atau tidak beraturan, formal atau tidak informal, geometris, masif, berat dan kuat transparant.

## 3. Tekstur

Tekstur adalah titik-titik kasar pada tidak teratur pada suatu permukaan.

## D.4. Sirkulasi

Alur sirkulasi dapat diartikan sebagai tali yang mengingkat ruang-ruang suatu bangunan atau suatu deretan ruang-ruang dalam maupun luar menjadi saling berhubungan.<sup>30</sup>

### D.4.1. Unsur-unsur Sirkulasi<sup>31</sup>

Terbagi atas beberapa macam, yakni:

- **Pencapaian bangunan** merupakan cara pandang untuk mencapai bangunan.  
Terdiri atas 3 yakni: langsung, tersamar, dan memutar.
- **Pintu masuk bangunan** merupakan jalan masuk dari luar ke dalam bangunan  
Berdasarkan bentuk visual pintu masuk terdiri atas 3 jenis, yakni: rata, menjorok ke dalam dan menjorok ke luar.  
Berdasarkan lokasinya pintu masuk terdiri atas 4 jenis, yakni: berpusat di dalam bidang depan bangunan
- **Konfigurasi jalan** merupakan tahapan ruang-ruang.  
Konfigurasi sirkulasi dalam bangunan terdiri atas 6 macam, yakni:

<sup>30</sup> Francis. D.K. Ching. *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya*.

<sup>31</sup> *Ibid*



- **Konfigurasi linier** merupakan konfigurasi yang dapat menjadi unsur pengorganisir utama untuk satu deretan ruang-ruang.
- **Konfigurasi radial** merupakan konfigurasi yang memiliki jalan yang berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat.
- **Konfigurasi grid** merupakan konfigurasi yang terdiri dari dua jalan yang sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan kawaan yang bujursangkar atau segi empat.
- **Konfigurasi Network** yang merupakan konfigurasi yang membentuk jaringan jalan yang berpotongan pada titik tertentu.
- **Konfigurasi komposit** merupakan kombinasi dari konfigurasi-konfigurasi di atas.
- **Hubungan ruang dan jalan** merupakan sisi-sisi, tanda-tanda dan perhentian.
- **Bentuk ruang sirkulasi** merupakan koridor, balkon, galeri, tangga dan kamar.

Berdasarkan cara penggunaannya, sirkulasi dibedakan menjadi dua, yakni:

- Sirkulasi horizontal, seperti gang, ruang peralihan, dan lobi.
- Sirkulasi vertikal, seperti tangga, eskalator, ramp dan lift.

#### D.4.2. Persyaratan Sirkulasi<sup>32</sup>

Berdasarkan persyaratan khusus sirkulasi terdiri atas beberapa bagian, yakni:

- Urutan-urutan yang logis baik dalam ukuran ruang, bentuk dan arah.
- Pencapaian yang mudah dan langsung.
- Memberikan gerak yang logis dan pengalaman yang indah bermakna.

Berdasarkan persyaratan umum sirkulasi terdiri atas beberapa bagian, yakni:

- **Langsung**: artinya mudah dicapai dan jarak yang sesingkat mungkin. Ini juga berarti pembelokan sesedikit mungkin.

---

<sup>32</sup> Ibid



- **Aman** artinya persilangan arus sirkulasi sesedikit mungkin atau dihindarkan sama sekali dan bottle neck yaitu jalan masuk yang sempit harus dihindarkan, termasuk cul de sac yang cenderung menciptakan kantung pengunjung.
- **Cukup terang**: syarat ini sebenarnya untuk memenuhi syarat jelas dan langsung.
- **Urutan-urutan yang logis**: ini sebenarnya merupakan syarat psikis yang lebih sukar dipenuhi.

#### D.5. Tinjauan Kapasitas Terminal Dalam Proyeksi

Rumus yang dapat digunakan dalam menghitung pertambahan kendaraan ataupun penumpang adalah rumus proyeksi, yakni:

$$P_n = P(1+r)^n$$

$P_n$  = Banyaknya penumpang/kendaraan proyeksi tahun ke-n

$P$  = Banyaknya penumpang/kendaraan tahun terakhir data

$r$  = Prosentase tingkat pertumbuhan yang akan diproyeksikan per tahun

$n$  = Interval waktu proyeksi dengan waktu terakhir data. ■



**BAB 3**TERMINAL BIS UMBULHARJO  
SEBAGAI SUBSISTEM TRANSPORTASI DARAT  
DI YOGYAKARTA**A. Dasar Pemikiran**

Lokasi terminal bis dalam suatu kota perlu ditinjau tautannya terhadap fenomena dari perkembangan kota dan sebaliknya bagaimana dengan pengaruh lokasi terminal bis tersebut terhadap lingkungan kota itu sendiri. Pembahasan terhadap unsur-unsur terminal bis yang dianggap penting, nantinya akan terkait dengan kondisi sistem tata ruang yang diterapkan di Kota Yogyakarta, termasuk melihat secara analitis dan mendalam bagaimana keterkaitan antara terminal bis dengan sistem jaringan moda transportasi yang sifatnya regional maupun lokal.

Seiring dengan tinjauan makro kota, maka tinjauan lebih detil mengenai konsep pelayanan terminal bis sendiri terhadap pengunjung perlu dianalisa secara mendalam, sehingga di sana dapat terurai secara jelas bahwa pada dasarnya terminal bis di Yogyakarta pada saat ini memang diperlukan pengembangan. Kesemua dari variable yang mempengaruhi hasil analisa tersebut akan diplotting secara utuh untuk dapat memberikan suatu gambaran terhadap metode pengembangan apakah yang dapat diterapkan berdasarkan konsep pelayanan terminal bis yang aman, nyaman dan lancar di Yogyakarta. Pada bab ini, analisa akan lebih diarahkan pada upaya untuk membongkar permasalahan seputar terminal bis di Yogyakarta dan mencoba untuk memberikan rekomendasi terhadap upaya perencanaan dan perancangan terminal bis baru nantinya.

**B. Tinjauan Makro****B.1. Perkembangan Kota Terhadap Lokasi Terminal Bis**

Terminal Bis Umbulharjo yang berlokasi di Kelurahan Pandeyan, Desa Gambiran, Kecamatan Umbulharjo, Kotamadya Yogyakarta dan sebagai pulau yang berada di antara Jalan Veteran dan Jalan Perintis Kemerdekaan sebelum menduduki lokasi tersebut telah beberapa kali berpindah tempat sebagai upaya untuk merespon terhadap adanya gejala perkembangan kota. Pada awalnya, sekitar tahun 60-an terminal berlokasi di dekat pusat kota, yakni yang dikenal sebagai Kawasan Shopping Center yang sekarang ini, namun melihat perkembangan kawasan kota tersebut yang semakin padat, sehingga pada dekade 70-an terminal bis berpindah tempat di kawasan



yang sekarang dikenal dengan sebutan Purawisata. Perkembangan kota secara terus menerus yang disertai peningkatan arus lalu lintas di kawasan kota tersebut menyebabkan pelayanan terminal bis di dalam kota sudah menjadi tidak nyaman, aman, dan lancar lagi, sehingga pada awal dekade 80-an terminal bis kemudian dipindahkan ke kawasan Umbulharjo yang sekarang dikenal sebagai Terminal Bis Umbulharjo.

Tingginya tingkat urbanisasi telah mengakibatkan Kota Yogyakarta sudah sedemikian sulit untuk dikembangkan fasilitas-fasilitas baru terutama bagi peruntukan kawasan pemukiman, maka pada periode 1990-2000 terjadilah pemekaran kota yang ditandai oleh pesatnya perkembangan fisik, terutama di wilayah bagian utara kota.. Pemekaran Kota Yogyakarta sebagai upaya pengembangan wilayah perkotaan yang berpusat di Kota Yogyakarta adalah metode yang efektif pada saat ini untuk menanggulangi tingginya tingkat urbanisasi dan meningkatkan lapangan kerja bagi para pendatang. Kondisi keramaian dan kepadatan wilayah ringroad yang terus meningkat dari hari ke hari mencerminkan pemekaran kota telah melampaui batas wilayah Kotamadya Yogyakarta secara keseluruhan dan mencakup sebagian dari wilayah Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul menyebabkan fungsi ringroad sebagai *traffic through* (lalu lintas menerus) beralih menjadi batas kota.

Kondisi di atas menyebabkan lokasi terminal bis dalam kota sudah tidak efektif lagi dalam memberikan fungsi pelayanannya, karena apa yang diharapkan semula bahwa lokasi terminal bis berada di wilayah yang tidak begitu ramai, sekarang ini telah beralih menjadi kawasan yang padat dan ruwet. Bis-bis AKDP dan AKAP yang masuk ke dalam wilayah perkotaan merupakan unsur terbesar yang mempengaruhi kepadatan lalu lintas kendaraan di kawasan terminal bis. Penerapan pola sirkulasi bis AKDP dan AKAP yang melalui jalur perkotaan telah mengakibatkan terjadinya tumpang tindih antara fungsi jalan regional dan fungsi jalan kota.

Pada akhirnya penerapan pola sirkulasi jalan regional yang ada sebagai usaha untuk mengurangi sektor-sektor Jalan tertentu yang padat untuk dilalui menimbulkan konsekuensi logis yang cukup berat tidak hanya bagi penumpang, melainkan bagi pengusaha dan awak bis. Penerapan pola sirkulasi jalan tersebut membuat jarak pencapaian semakin panjang yakni, tercatat ada sekitar 1 jam lebih waktu tempuh yang dikenakan pada setiap bis yang datang dari arah utara Jalan Magelang.<sup>33</sup>

<sup>33</sup> Wawancara dengan Direktur Grup Bis Limas



Pola sirkulasi untuk bis AKDP terbagi atas empat pintu gerbang masuk ke Kota Yogyakarta, yakni:

<b>Pintu Gerbang</b>	<b>Pola Sirkulasi Bis AKDP</b>
• <b>Utara</b>	<i>Jalan Kaliurang-Ringroad Utara-Jalan Gejayan-Jalan Adisucipto-Jalan Gedong Kuning-Jalan Veteran-Terminal Umbulharjo.</i>
• <b>Selatan</b>	<i>Jalan Parangtritis-Jalan Kolonel Sugiono-Jalan Mantri Supeno-Terminal Bis Umbulharjo.</i>
• <b>Barat</b>	<i>Jalan Kyai Mojo-Jalan Cokroaminoto-Jalan Kapten Tendean-Jalan Bugisan-Jalan M.T. Haryono- Jalan Kol. Sugiono-Jalan Mantri Supeno-Terminal Bis Umbulharjo.</i>
• <b>Timur</b>	<i>Jalan Gedong Kuning-Jalan Veteran-Terminal Bis Umbulharjo</i>

Tabel 3.1. Pola Sirkulasi Bis AKDP

Kemudian, pola sirkulasi bis AKAP tersebut didasarkan atas tiga pintu gerbang masuk ke Kota Yogyakarta, yakni:

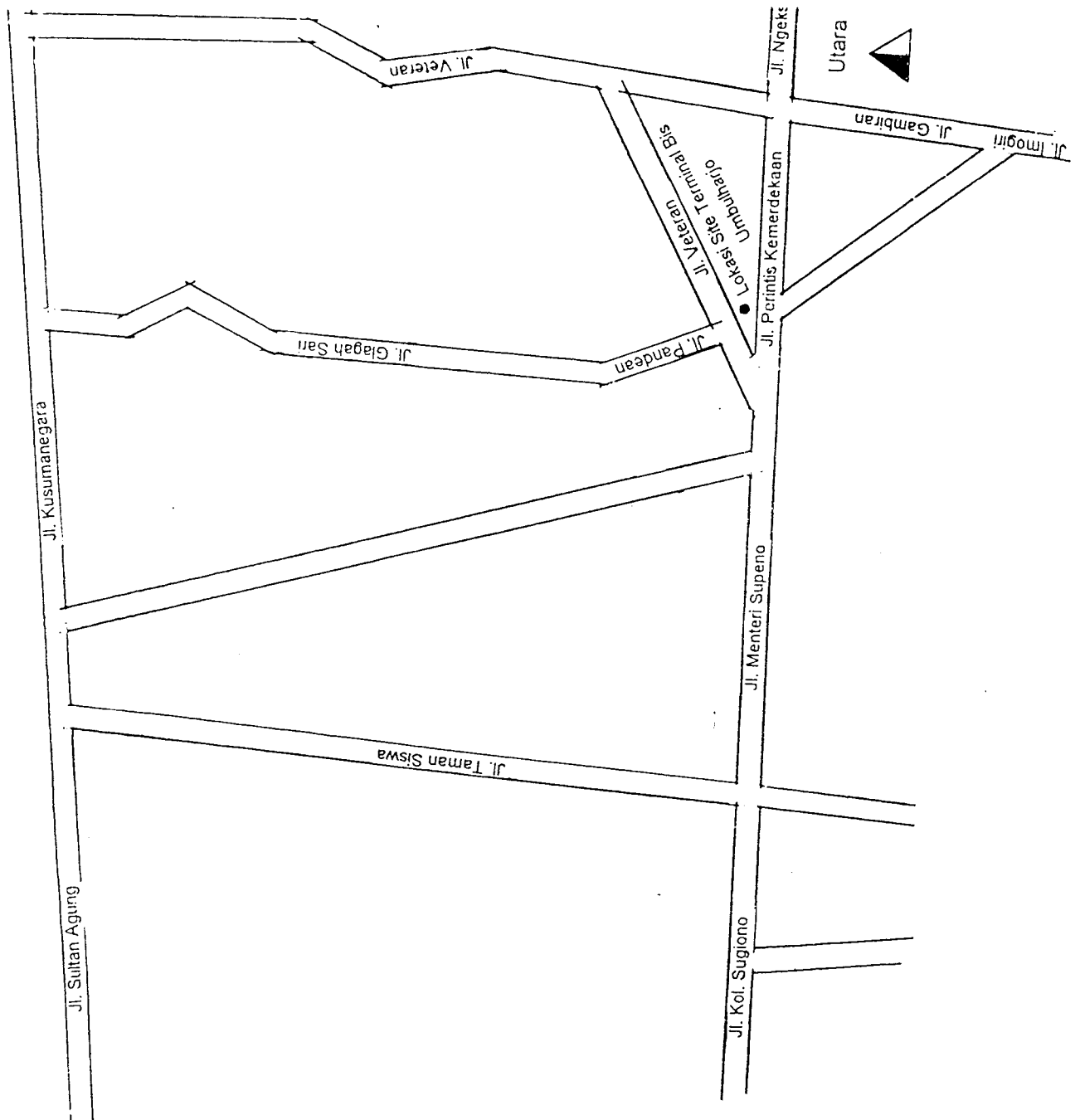
<b>Pintu Gerbang</b>	<b>Pola Sirkulasi Bis AKAP</b>
• <b>Utara</b>	<i>Jalan Magelang-Jalan Ringroad Utara-Jalan Ringroad Barat-Jalan Ringroad Selatan-Jalan Ringroad Timur-Jalan Ngangkrak-Jalan Rejowinangun-Jalan Kyai Panjawi-Jalan Perintis Kemerdekaan-Terminal Bis UH</i>
• <b>Barat</b>	<i>Jalan Wates-Jalan Ringroad Barat-Jalan Ringroad Selatan-Jalan Ringroad Timur-Jalan Ngangkrak-Jalan Rejowinangun-Jalan Panjawi-Jalan Perintis Kemerdekaan-Terminal Bis UH</i>
• <b>Timur</b>	<i>Jalan Solo-Jalan Ringroad Timur-Jalan Ngangkrak-Jalan Rejowinangun-Jalan Kyai Panjawi-Jalan Perintis Kemerdekaan-Terminal Bis UH</i>

Tabel 3.2. Pola Sirkulasi Bis AKAP

Adanya perkembangan Kota Yogyakarta yang cukup pesat memberikan pengaruh besar terhadap warna penerapan sistem jaringan transportasi bis lokal dan regional. Pada jaringan transportasi bis AKAP dan AKDP dalam kawasan kota yang bercampur dengan jaringan transportasi kendaraan umum dan pribadi mengakibatkan waktu tempuh kendaraan bis menjadi cukup lama dan membuat beban lalu lintas kota menjadi bertambah.

Keberadaan jaringan transportasi AKAP dan AKDP yang bercampur dengan jaringan transportasi kota selain membuat kepadatan lalu lintas kota bertambah juga mengakibatkan kecenderungan atas terciptanya simpul-simpul sirkulasi baru dari adanya proses kenaikan dan penurunan penumpang di dalam perkotaan secara logis. Dari proses tersebutlah muncul kemacetan lalu lintas di jalan-jalan perkotaan, padahal sementara ini pembuatan prasarana transportasi untuk pemberhentian kendaraan bis hanya khusus diperuntukan bagi kendaraan bis-bis dalam kota dengan jumlah yang sangat terbatas.





Gambar 3.1. Lokasi Terminal Bis Di Yogyakarta



Untuk mengatasi persoalan di atas, maka pada saat-saat yang akan datang bis-bis dari luar kota perlu diatur agar tidak lagi melewati jalur perkotaan, melainkan cukup bersinggungan dengan jalur ringroad. Hal tersebut senada dengan hasil analisa transportasi dari YUDP (*Yogyakarta Urban Design Planning*) bahwa pada masa mendatang bis-bis yang datang dari luar kota tidak diizinkan masuk ke Kota Yogyakarta, terkecuali taksi, bis kota dan bis wisata.<sup>34</sup>

## B.2. Site Terhadap Lingkungan Sekitar

Site yang dibatasi oleh Jalan Perintis Kemerdekaan dan Jalan Veteran pada lingkungan sekitarnya telah dikenal sebagai daerah yang padat dengan bangunan perdagangan dan jasa yang berskala regional.<sup>35</sup> Kemudian bagian utara terminal bis terdapat kawasan pemukiman yang ditutupi oleh area perdagangan dan jasa, dan bagian timur terminal bis terdapat kali kecil sebagai pembatas terminal. Secara lebih terperinci batas site terminal adalah sebagai berikut:

- **Bagian utara : Jalan Veteran**
- **Bagian selatan: Jalan Perintis Kemerdekaan**
- **Bagian barat : Bangunan komersial dan jasa seperti: hotel, rumah makan, notariat, agen-agen bis, tempat penitipan sepeda motor dan kantor polisi.**
- **Bagian timur : Kali kecil**

Site terminal yang dekat dengan persimpangan dan hanya bermuara pada satu akses jalan membuat terminal bis menjadi padat dengan lalu lintas kendaraan. Hal tersebut kontraproduktif dengan manfaat dasar terminal bis sebagai alat pengatur dan pengendali lalu lintas kendaraan. Pengembangan akses ke arah lain juga kurang memungkinkan, karena bentuk struktur dari jaringan jalan perkotaan tersebut memang kurang mendukung terciptanya kondisi itu. Apalagi kawasan tersebut sudah padat dengan berbagai jenis bangunan, sehingga cenderung menyebabkan mobilitas kendaraan lingkungan terminal bis menjadi tinggi.

Badan bis yang lebar dan panjang itu sendiri sudah cukup menyita luasan jalan dan ditambah adanya kecenderungan perkembangan lingkungan terminal bis sebagai pusat perdagangan dan jasa regional yang baru membuat lingkungan terminal

<sup>34</sup> Wawancara dengan Dr. Ir. Joko Purwono, M.Sc. Pakar Transportasi UGM.

<sup>35</sup> RUTRK Yogyakarta





semakin padat dengan ragam aktifitas, termasuk kepadatan lalu lintas di kawasan tersebut. Dan terdapatnya sejumlah kendaraan pribadi dan umum yang memarkirkan kendaraan di bahu jalan menjadikan beban jalan semakin bertambah.

Apalagi keberadaan jalan di lingkungan terminal bis yang sudah tidak sesuai dengan standar kualitas sebagai jalan yang berkelas arteri sekunder dan kolektor sekunder menjadi salah satu penyebab terjadinya kepadatan lalu lintas. Keragaman kendaraan seperti becak, andong, sepeda, sepeda motor, dan mobil yang tidak dapat diakomodasi melalui pembagian antara jalur cepat dan jalur lambat membuat sirkulasi kendaraan sering terhambat. Kondisi lingkungan terminal yang sudah terlalu padat dan semrawut sulit kiranya untuk diadakan pengaturan dan pengembangan kapasitas jalan guna mengatasi keruwetan terminal bis terhadap lingkungan sekitarnya. Persoalan mendasar adalah perletakkan entrance dan exit pada site terminal untuk moda transportasi darat hanya menggantungkan pada Jalan Veteran, sehingga melatari terjadinya kepadatan lalu lintas di pertigaan Jalan Veteran dan Jalan Perintis Kemerdekaan.

## C. Tinjauan Mikro

### C.1. Kondisi Site

Terminal Bis Umbulharjo mempunyai site yakni: **16.212 m<sup>2</sup>** atau **1,6 ha** yang pemanfaatan site secara rinci adalah sebagai berikut:

- **Luas parkir bis antar kota 6.650 m<sup>2</sup>**
- **Parkir bis kota 1.470 m<sup>2</sup>**
- **Luas parkir umum 1.464 m<sup>2</sup>**
- **Luas bangunan (termasuk kios, kantor, dan ruang tunggu) 6.628 m<sup>2</sup>.**

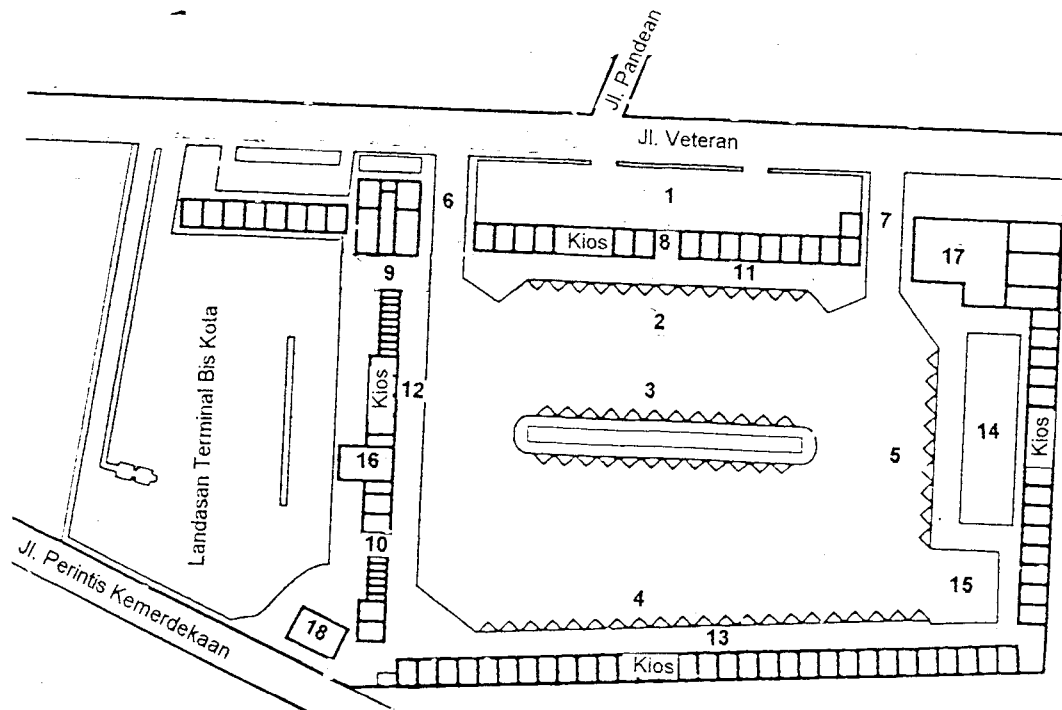
*Keterangan Gambar:*

1. *Parkir kendaraan non bis*
2. *Emplasemen pemberangkatan utara*
3. *Emplasemen pemberangkatan tengah*
4. *Emplasemen pemberangkatan selatan*
5. *Emplasemen pemberangkatan timur*
6. *Entrance bis AKAP/AKDP*
7. *Exit bis AKAP/AKDP*
8. *Entrace utara*
9. *Entrance barat 1*
10. *Entrance barat 2*
11. *Koridor utara*
12. *Koridor barat*
13. *Koridor selatan*
14. *Koridor timur*
15. *Ruang service*
16. *Kantor DLLAJ*



## 17. Kantor Dipenda

## 18. Musola



Gambar 3.2. Kondisi Site Terminal Bis Umbulharjo

Pada awal perencanaan, terminal bis kurang mengantisipasi persoalan lokasi dan kurang memperhatikan perlu adanya pengaturan komposisi pada sistem sirkulasi, tata ruang, tingkat keamanan, kenyamanan dan kelancaran, sehingga sisi pelayanan fasilitas umum terhadap pengunjung sekarang ini terkesan jauh dari memadai.<sup>36</sup>

Kondisi tersebut secara lebih terperinci akan dibahas dalam analisa yang terkait dengan fasilitas-fasilitas fisik, hingga menyangkut persoalan non fisik sebagaimana berikut ini:

- **Entrance dan Exit Kendaraan Bis Antar Kota**

Entrance kendaraan bis antar kota pada site di Jalan Veteran dibuat terpisah dengan entrance kendaraan non bis, demikian pula antara entrance dan exit dibuat terpisah dengan pembatas tempat parkir kendaraan umum. Pintu jalan masuk dan keluar dari arah tempat area parkir kendaraan yang hanya berjarak 20 meter menurut persyaratan terminal bis tipe A masih dianggap kurang, yakni minimal 100 meter. Di sisi lain penempatan entrance dan exit pada terminal bis yang memotong

<sup>36</sup> Kedaulatan Rakyat. Selasa 12 Mei 1992.



koridor bangunan pada sisi utara menjadikan sirkulasi menjadi terasa tidak nyaman bagi operator bis dan sekaligus tidak aman bagi pengunjung.

- **Entrance dan Exit Kendaraan Non Bis**

Letak entrance dan exit kendaraan non bis yang terpisah oleh parkir kendaraan tersebut membuat site terminal tidak dapat menyediakan ruang pedestrian yang khusus dilalui oleh pejalan kaki, sehingga memberikan kesan bahwa pejalan kaki harus dipaksa melalui parkir kendaraan umum sebelum memasuki bangunan terminal.

- **Entrance dan Exit Pejalan Kaki**

Fasilitas yang digunakan sebagai entrance dan exit pejalan kaki terdiri atas:

- ***Entrance dan exit kendaraan non bis***
- ***Entrance dan exit kendaraan bis antar kota***
- ***Entrance dan exit kendaraan bis kota.***

Cukup banyaknya pejalan kaki yang menggunakan entrance dan exit kendaraan bis antar kota sebagai akses mereka ke bangunan terminal menggambarkan bahwa budaya pemakai terminal masih cenderung kurang disiplin dan ingin selalu cepat. Pada akhirnya pihak pengelola mengadakan penarikan tiket peron, selain di pintu masuk utama bangunan. Hal tersebut tentu saja mengakibatkan terjadinya ketidaklancaran sirkulasi bagi pengunjung sendiri dan kendaraan bis antar kota yang akan masuk, karena entrance penumpang telah menjadi satu dengan jalur keluar masuk bis hanya memiliki lebar sekitar **1,25 m** pada masing-masing trotoar. Jalur pedestrian khusus pejalan kaki yang tidak tersedia pada site dan pintu masuk utama yang hanya berjumlah satu dan terkesan sempit merupakan salah satu penyebab para pengunjung lebih memilih fasilitas di atas.

- **Parkir Bis Antar Kota**

Terminal Bis menyediakan lahan parkir yang luasnya **6.650 m<sup>2</sup>** dengan daya tampung untuk sekitar 79 kendaraan bis. Diantaranya adalah meliputi:

- ***Emplasemen utara terbagi atas 16 petak jalur***
- ***Emplasemen timur terbagi atas 7 petak jalur***
- ***Emplasemen selatan terdiri atas 22 petak jalur***
- ***Emplasemen tengah terdiri atas 2 sisi yang masing-masing 17 petak jalur***

Dalam lahan parkir terminal bis sendiri sering terjadi kemacetan sirkulasi bis yang diakibatkan oleh crossing sirkulasi penumpang bis dengan sirkulasi kendaraan bis. Pada saat puncak, antrian bis yang akan parkir akan jelas terlihat, ketika



kendaraan bis yang akan parkir harus menunggu kendaraan bis lain yang akan berangkat meninggalkan parkir. Sehingga semua trayek yang sibuk diberlakukan waktu tunggu **3 menit** dengan maksud agar perparkiran tidak terjadi luberan bis-bis yang tidak tertampung di landasan bis.<sup>37</sup> Dengan minimalnya waktu tunggu, ditambah dengan kondisi headway yang singkat membuat awak bis sering menambah sendiri waktu tunggu hingga mencapai sekitar **15 menit** pada saat jam-jam puncak. Kondisi itulah yang menyebabkan terjadinya kemacetan sirkulasi dan antrian kendaraan bis yang satu menunggu kendaraan bis yang lain yang akan berangkat, sehingga menghambat sirkulasi bis lain. Suatu ketika, kendaraan bis datang yang tidak mendapatkan tempat parkir meletakkan kendaraan bisnya di area sirkulasi bis, sehingga tidak hanya membuat terminal bis menjadi semrawut, akan tetapi dapat mengganggu kelancaran sirkulasi bis.<sup>38</sup>

No	Jam	Bis AKDP	Bis AKAP	Bis Cepat	Jumlah
1	07.00-08.00	49	46	09	104
2	08.00-09.00	72	58	09	139
3	09.00-10.00	59	53	11	123
4	10.00-11.00	57	43	12	112
5	11.00-12.00	44	46	12	102
6	12.00-13.00	58	54	15	127
7	13.00-14.00	53	41	17	111
8	14.00-15.00	56	40	31	127
9	15.00-16.00	43	47	25	115

Tabel 3.3. Kondisi Puncak Bis AKAP/AKDP Di Terminal Bis Antar Kota Maret 2001

Berdasarkan data table tersebut didapat kejelasan bahwa jumlah bis AKAP/AKDP yang masuk pada saat jam puncak adalah **139 rit**. Maka, didapatkan bahwa headway rata-rata/bis adalah **60 menit** dibagi jumlah rit bis per jam, maka hasilnya kurang dari **1 menit**. Padahal idealnya, antrian bis dapat dihindarkan, apabila **headway** suatu terminal bis antar kota berdasarkan standar analisa, yakni **3 menit**.<sup>39</sup> Kendaraan-kendaraan bis seringkali selalu tiba pada **headway** yang tidak teratur, sehingga mengakibatkan periode kemacetan.<sup>40</sup> Dan **headway** yang tidak teratur lebih disebabkan oleh kapasitas parkir bis yang sudah tidak memadai untuk menampung frekuensi kedatangan bis yang demikian tinggi.

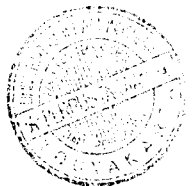
Kondisi tidak tertampungnya kendaraan bis antar kota juga terlihat pada sejumlah bis AKDP yang beroperasi di terminal bis kota. Hal tersebut dilakukan karena memang terminal bis antar kota yang merupakan gabungan terminal bis

<sup>37</sup> Wawancara penulis dengan pengelola terminal bis pada saat KP di Terminal Bis Umbulharjo.

<sup>38</sup> Pengamatan penulis pada saat membuat laporan KP tentang Terminal Bis Umbulharjo.

<sup>39</sup> Hasil analisis Depperhub 1993. Headway merupakan selisih waktu antara antara bis yang datang.

<sup>40</sup> Sabar Prasetyo. Tugas Akhir Evaluasi Kapasitas Terminal Drs. Prajitno Muntilan. UMY.2000.



AKAP dan AKDP memiliki keterbatasan lahan parkir yang sulit dilakukan sistem pengaturan bagi bis-bis antar kota yang tidak tertampung tersebut.<sup>41</sup>

No	Trayek	Jumlah	Jml. Kend. Operasi		Jml. Penumpang	
		Bis	Tiba	Berangkat	Naik	Turun
1	Yk-Wates	35	126	124	474	508
2	Yk-Tempel	46	157	154	581	629
3	Yk-Bantul	30	124	110	522	458
	<b>Jumlah</b>	111	397	388	1377	1595

Tabel 3.4. Jumlah Bis AKDP dan Penumpang yang Beroperasi Di Terminal Bis Kota

Dari keterbatasan lahan memungkinkan adanya sejumlah agen bis-bis origin Yogyakarta yang tidak menggunakan tempat pemberangkatan dan penurunan bis di terminal bis, melainkan di tempat agen-agen perjalanan bis antar kota itu sendiri. Bahkan, ada sejumlah bis AKDP jurusan Bantul-Imogiri menggunakan lahan pertigaan Jalan Perintis Kemerdekaan menuju ke Imogiri sebagai simpul sirkulasi mereka secara liar. Hal tersebut sudah mencerminkan bahwa kapasitas terminal bis antar kota memang sudah tidak memadai bagi beroperasinya bis-bis antar kota secara keseluruhan.

Apalagi, kondisi datangnya masa lebaran lebih tidak akan mencukupi bagi parkir bis antar kota apabila dilihat dari kapasitas yang ada sekarang.

No	Kondisi rata-rata per hari	Masa lebaran 3-17 Januari 2001	Hari biasa di bulan Februari 2001
1	Jumlah armada bis	1.113	1.074
2	Jumlah bis datang	27.701	1.907
3	Jumlah bis berangkat	28.937	1.941

Tabel 3.5. Perbandingan Jumlah Bis AKAP/AKDP Pada Masa Lebaran dan Hari Biasa.

Melihat dari angka perbandingan tersebut, jelas bahwa kondisi terminal tidak akan dapat menampung. Di mana angka penambahan rit kendaraan bis di terminal saja mencapai **1,07 %** tiap tahunnya.

Jumlah Bis AKAP/AKDP	Tahun		
	1993	1994	1995
• Rit	670.439	704.721	763.325
• Armada Bis	13.010	13.217	14.291

Tabel 3.6. Peningkatan Jumlah Bis AKAP/AKDP Di Terminal Bis Umbulharjo

Di sisi lain, antara area emplasemen penurunan dan pemberangkatan penumpang bis yang belum dizonafikasikan secara jelas dan menjadi satu dengan ruang parkir bis antar kota mengakibatkan terganggunya sistem sirkulasi kendaraan bis oleh sirkulasi penumpang bis. Selain itu, penggabungan atas kedua unsur tersebut mengakibatkan sulitnya untuk mengendalikan terjadinya persilangan antara arus penumpang yang datang dengan yang berangkat, apalagi sistem

<sup>41</sup> DLLAJ Kodya Yogyakarta 2001



konfigurasi peron pemberangkatan dan penurunan yang memusat cenderung mengakibatkan terjadinya persilangan antara kendaraan bis dengan penumpang.

- **Taman/Vegetasi**

Taman sebagai lahan olah vegetasi yang dapat meningkatkan penampilan bangunan kurang diperhatikan keberadaannya, sehingga peranan taman tidak mampu untuk menanggulangi terjadinya dampak polusi suara dan udara terhadap lingkungan terminal dan tidak dapat memberikan efek terhadap optimasi sistem sirkulasi pengunjung.

## C.2. Kondisi Sirkulasi Pengunjung Dan Kapasitas Ruang

Kondisi terminal bis akan terkait dengan persoalan keterbatasan kapasitas pada fasilitas ruang, sistem sirkulasi dan kurang sarana-sarana pendukung lainnya yang dapat memperlancar sistem sirkulasi baik di dalam terminal maupun di luar terminal yang akan dirinci sebagaimana analisa berikut di bawah ini:

- **Ruang sirkulasi penumpang**

Ruang sirkulasi yang terkesan tidak teratur, karena pencapaian ke bangunan memiliki banyak arah dan tidak tersedianya entrance utama yang menjadi interest point suatu bangunan. Kemudian sirkulasi bagi pengantar yang akan meninggalkan ruang tunggu menyebabkan kecenderungan terjadinya **crossing** baik dengan calon penumpang, penjemput dan pengantar yang akan masuk ke peron pemberangkatan setelah mengantarkan penumpang, sehingga tidak dapat menghindarkan dari kepadatan area sirkulasi masuk.<sup>42</sup> Ruang sirkulasi pada koridor terminal bis tidak dapat memberikan keleluasaan gerak, tidak mengakomodasi antara gerak lamban dan gerak cepat, aktifitas-aktifitas kios yang melampaui kapasitas, gerak pengunjung yang berselisihan dan gerak penumpang yang membawa barang membuat ruang sirkulasi terkesan menjadi padat. Padahal ruang koridor sebagai sirkulasi utama yang hanya memiliki lebar sekitar **6 meter** harus dibagi dengan aktifitas penumpang berangkat yang sedang menunggu kedatangan bis. Diasumsikan bahwa **50 %** dari lebar koridor digunakan sebagai ruang tunggu penumpang, maka sisa **3 meter** digunakan ruang sirkulasi pengunjung akan sulit untuk mencapai pengertian optimasi ruang. Ruang sirkulasi yang hanya terbuka pada satu sisi langsung berhadapan dengan peron pemberangkatan menyebabkan penumpang harus menghirup udara dari sisa

<sup>42</sup> pengamatan model sirkulasi Gedung-gedung bioskop



pembuangan gas kendaraan bis, sehingga membuat ruang sirkulasi menjadi tidak nyaman dan terkesan gelap pada siang hari.

Kemudian perletakan struktur kolom di area koridor justru menimbulkan gangguan pada ruang sirkulasi dan menimbulkan ruang bagi pedagang asongan untuk meletakkan barang-barang dagangannya.

- **Ruang tunggu penumpang bis AKAP-AKDP**

Berdasarkan persyaratan untuk terminal bis tipe A terlihat jelas bahwa kondisi ruang tunggu masih jauh di bawah standar perencanaan, yakni kapasitas tempat duduk masing-masing untuk ruang tunggu bis AKAP dan AKDP adalah **50 orang**. Sedangkan kenyataan di ruang tunggu menunjukkan bahwa banyak pengunjung yang tidak mendapatkan tempat duduk harus berdiri sambil menanti kedatangan bis.<sup>43</sup> Padahal di sisi lain, jumlah penumpang terus mengalami peningkatan rata-rata sekitar **1,03 %** tiap tahunnya.

Masa	Jumlah Penumpang Bis Antar Kota
• Tahun 1993	9.757.929
• Tahun 1994	10.098.521
• Tahun 1995	11.019.686

Tabel 3.7. Peningkatan Jumlah Penumpang Bis Antar Kota Tiap Tahun.

Kondisi pada saat biasa saja menunjukkan bahwa banyak penumpang yang tidak mendapatkan pelayanan dari ruang tunggu sebagaimana mestinya, karena kapasitas tempat duduk yang terbatas dan lay out tempat duduk yang terbatas pula. Apalagi masa lebaran tentunya akan lebih berlimpah penumpang dibandingkan dengan musim biasa membuat pengunjung harus berdesak-desakan ketika menunggu bis.

Masa	Jumlah Penumpang Bis Antar Kota	
	Datang	Berangkat
• Lebaran Januari 2000	864.617	917.816
• Hari biasa Feb 2001	32.995	35.134

Tabel 3.8. Jumlah Penumpang AKAP/AKDP Pada Musim Hari Lebaran 2000 Dan Musim Hari Biasa

Kemudian, ruang tunggu utara yang dekat dengan jalur sirkulasi keluar bis antar kota membuat banyak penumpang memilih menunggu bis di area tersebut, ketimbang harus menyeberang ke ruang tunggu selatan terminal, sehingga cukup mengganggu arus sirkulasi bis yang akan meninggalkan terminal. Dan tidak adanya pemisahan yang tegas antara ruang tunggu pemberangkatan AKDP dengan AKAP

<sup>43</sup> Depperhub. Dirjen Perhubungan Darat 1995



menambah ketidakjelasan pencapaian pengunjung terhadap bis yang akan dituju, sehingga dapat menambah kepadatan sirkulasi di dalam terminal bis.

Ruang tunggu penumpang berangkat dengan penumpang datang yang belum diplot secara tegas juga seringkali membuat terjadinya persilangan antara arus penumpang datang dengan arus penumpang berangkat. Sistem pembagian tersebut sedikitnya akan mengurangi atau membuat tidak melimpahnya pengunjung di ruang tunggu pemberangkatan penumpang.

- **Agen penjualan tiket**

Aktifitas kios penjualan tiket cenderung melampaui kapasitas kios dan sudah dapat dikatakan mengganggu sistem sirkulasi pengunjung di koridor terminal. Sementara itu, kios-kios yang bukan merupakan agen tunggal tersebut tersebar secara tidak merata di setiap sudut koridor terminal dan bergabung dengan kios-kios warung makan dan pedagang kue mengakibatkan pencapaian terhadap fasilitas tersebut menjadi tidak jelas, terciptanya agen-agen bis yang kurang straregis tempatnya, dan pengunjung yang kehabisan tiket terkadang harus berjalan ke arah agen tiket lain yang letaknya agak berjauhan. Di dalam terminal bis sendiri tercatat ada **35 agen tiket** yang terbagi atas:

- **Koridor barat terdiri 14 agen tiket**
- **Koridor selatan terdiri atas 6 agen tiket**
- **Koridor timur terdiri atas 13 agen tiket**
- **Koridor utara terdiri atas 2 agen tiket**

- **Parkir Umum**

Parkir umum yang tidak mencukupi untuk mobil pribadi, taksi dan becak sangat mengganggu aktifitas sirkulasi di sekitar kawasan terminal, karena hampir semua kendaraan seperti taksi parkir di bahu jalan tepi terminal bis, termasuk becak dan andong. Perletakan parkir motor yang terkesan dipaksakan untuk mendapatkan ruang yang lebih luas menyulitkan kendaraan bermotor yang parkir lebih awal untuk keluar, karena pergerakannya tertutup oleh kendaraan bermotor dibelakangnya.

Parkir kendaraan dalam jangka waktu lama, yakni sekitar **24** atau lebih yang tidak disediakan menyebabkan terciptanya fasilitas-fasilitas penitipan kendaraan di sekitar terminal, sehingga terjadi pertambahan kepadatan aktifitas kendaraan di lingkungan terminal. Di lingkungan sekitar terminal sendiri ada



terdapat sekitar **6 fasilitas penitipan sepeda motor**, **4 tempat penitipan mobil** dan **1 tempat penitipan becak**.

- **Kamar mandi/toilet**

Kamar mandi/toilet terkesan masih kurang memenuhi syarat dari sisi jumlahnya, karena masih terlihat adanya antrian pengunjung. Kamar mandi/toilet yang terletak pada entrance bangunan utara menyebabkan terjadinya kemacetan sirkulasi, karena adanya antrian dari pengunjung yang akan menggunakan toilet.

- **Musola**

Letak musola tertutup dari arah pandangan pengunjung, sehingga membuat pencapaian ruang tersebut menjadi tidak jelas. Pengunjung yang menggunakan entrance barat arah terminal bis kota mungkin tidak terlalu sulit untuk memahami perletakkan tersebut, akan tetapi lain halnya dengan pengunjung yang berasal dari emplasemen penurunan bis AKAP/AKDP, entrance utara bangunan dan parkir umum nonbis mungkin akan terasa sukar untuk dapat memahami pencapaian ruang, karena letak musola yang tidak terlihat dari tempat tersebut.

- **Kios pedagang kue/warung makan**

Keberadaannya cukup mengganggu sirkulasi pengunjung di setiap koridor, akibat berlimpahnya jumlah barang dagangan yang melewati batas maksimal kios. Kios tersebut ada yang dimanfaatkan selain untuk warung makan juga sekaligus untuk mendagangkan kue-kue kering membuat kapasitas kios menjadi berkurang. Tercatat ada sekitar **19 kios pedagang kue** dan **24 kios warung makan**, kemudian ada sekitar **54 warung makan** yang tersebar di sekitar lingkungan terminal.

- **Ruang pengobatan**

Ruang pengobatan diperlukan ketika terjadi kecelakaan ringan atau berat ketika melakukan aktifitas di area terminal dan sekaligus penanganan awak bis yang ingin berobat, karena terganggunya kesehatannya dapat mengganggu konsentrasi dalam mengoperasikan bis.

- **Ruang informasi dan pengaduan**

Ruang informasi dan pengaduan yang terletak di bagian pertengahan koridor barat dari bangunan terminal dan menjadi satu bagian dengan kantor DLLAJ membuat keberadaannya sulit dapat diketahui oleh pengunjung yang mungkin masuk ke bangunan lewat dari pintu utara untuk menuju emplasemen



pemberangkatan di bagian utara bangunan. Perletakkan papan-papan informasi di depan ruang tersebut juga telah menjadi salah satu penyebab terjadinya ketidaklancaran arus pengunjung di area sirkulasi, karena pada bagian tersebut tidak diberikan perluasan untuk ruang pengunjung yang akan membaca beberapa informasi penting.

- **Telepon umum/wartel**

Telepon umum sebenarnya telah tersebar di beberapa warung makan, namun keberadaanya perlu dipertimbangkan secara seksama dengan menawarkan tempat khusus yang memang menyelenggarakan tempat penawaran jasa telepon terhadap pengunjung. Kebutuhan akan pentingnya jasa telepon memang dapat dilihat dari adanya wartel yang berkembang di sekitar lingkungan terminal.

- **Counter ATM Bank**

Counter ATM bank yang tidak tersedia sebagaimana stasiun-stasiun moda transportasi yang lain menyebabkan terminal bis tidak dapat memberikan pelayanan kemudahan pengamanan uang perjalanan di tempat umum yang rawan dengan kriminalitas.<sup>44</sup>

- **Tempat peristirahatan awak bis**

Belum tersedia.

- **Tempat pengisian bahan bakar kendaraan**

Belum tersedia.

## D. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil melalui satu analisa secara makro ataupun mikro adalah sebagai berikut:

- Segera diadakan relokasi terhadap Terminal Bis AKAP Umbulharjo mengingat :
  - Perkembangan Kota Yogyakarta yang melampaui batas ringroad mengakibatkan Terminal Bis Umbulharjo tidak lagi pada kondisi lokasi yang direncanakan seperti semula, yakni tingkat kepadatan bangunan ataupun lalu lintasnya yang rendah, melainkan sudah berada di lokasi yang padat dengan bangunan dan aktifitas lalu lintas kendaraan, sehingga mengakibatkan akses kendaraan bis ke terminal menjadi jauh dan sukar.

<sup>44</sup> Pengamatan terhadap Stasiun Kereta Api Gambir



- Kapasitas pelayanan bis terutama bis AKAP/AKDP tidak memenuhi terutama pada jam sibuk dan libur.
- Kondisi site terminal sekarang yang sudah demikian sempit, yakni 1,6 ha tidak mungkin untuk dikembangkan sebuah terminal bis menurut tuntutan akan kebutuhan ruang sebagai terminal bis tipe A, karena lingkungan terminal bis sudah sedemikian padat, padahal disisi lain tuntutan untuk pengembangan sudah cukup mendesak.
- Lokasi terminal bis sekarang ini yang berada dalam kawasan selatan dalam kota bukan merupakan simpul sirkulasi yang tepat bagi terminal bis AKAP/AKDP, karena berdasarkan jarak pencapaian melalui analisa garis koordinat yang ditarik secara imajiner terhadap kedudukannya dengan kota-kota besar di Jawa tidak efektif dan efisien.
- Sirkulasi bis luar terminal cenderung mengakibatkan ketidaklancaran lalu lintas kendaraan di lingkungan terminal.
- Letak terminal bis AKAP/AKDP dalam kota menambah kesemrawutan lalu lintas perkotaan. Untuk saat ini dan saat yang akan datang memang sudah saatnya untuk semua bis-bis AKAP/AKDP tidak memasuki area perkotaan lagi, melainkan cukup bersinggungan dengan ringroad. Hal itu dinilai lebih efektif dan efisien baik bagi kendaraan bis itu sendiri maupun bagi perkotaan.
- Relokasi Terminal Bis Umbulharjo harus didasari oleh dua hal, yakni:
  - Perlunya menganalisa Kapasitas pelayanan ruang terminal bis yang baru, sehingga cukup untuk menampung pengunjung baik di musim biasa ataupun di musim lebaran hingga untuk rentang waktu 20 tahun yang akan datang
  - Perlunya optimasi sirkulasi pengunjung terhadap terminal bis relokasi, baik dalam bangunan, site, maupun lingkungan sekitar terminal bis sehingga memenuhi terhadap tuntutan kelancaran, keamanan dan kenyamanan suatu terminal.
  - Yang direlokasi adalah terminal bis AKAP dan AKDP., sehingga terminal bis relokasi menganut sistem terpisah dengan terminal bis kota. Sedangkan Keberadaan Terminal Bis Umbulharjo tetap dipertahankan sebagai terminal bis kota baik untuk pertimbangan **cost** pada proses konstruksi dan kenyamanan, keamanan dan kelancaran terminal bis relokasi.■



**B A B 4**PENDEKATAN  
KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**A. Analisa Perencanaan****A.1. Analisa Pemilihan Lokasi Dan Site****A.1.1. Pendekatan Pemilihan Lokasi**

Berdasarkan dua buah pendekatan:

1. Wilayah Utara Kota Yogyakarta merupakan basis simpul sirkulasi regional yang tepat menurut tuntutan akan kemudahan dan jarak pencapaian.

Jaringan transportasi antar regional di Yogyakarta sendiri pada saat ini dibagi menjadi dua jenis jalan, yakni:

**1. Jalan arteri primer**

- Jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta dengan Purworejo, Bandung dan Jakarta **sebagai pintu gerbang barat**.
- Jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta dengan Surakarta dan Surabaya **sebagai pintu gerbang timur**.
- Jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta dengan Magelang, Semarang dan Jakarta **sebagai pintu gerbang utara**.
- Jalan lingkar (**ring road**).

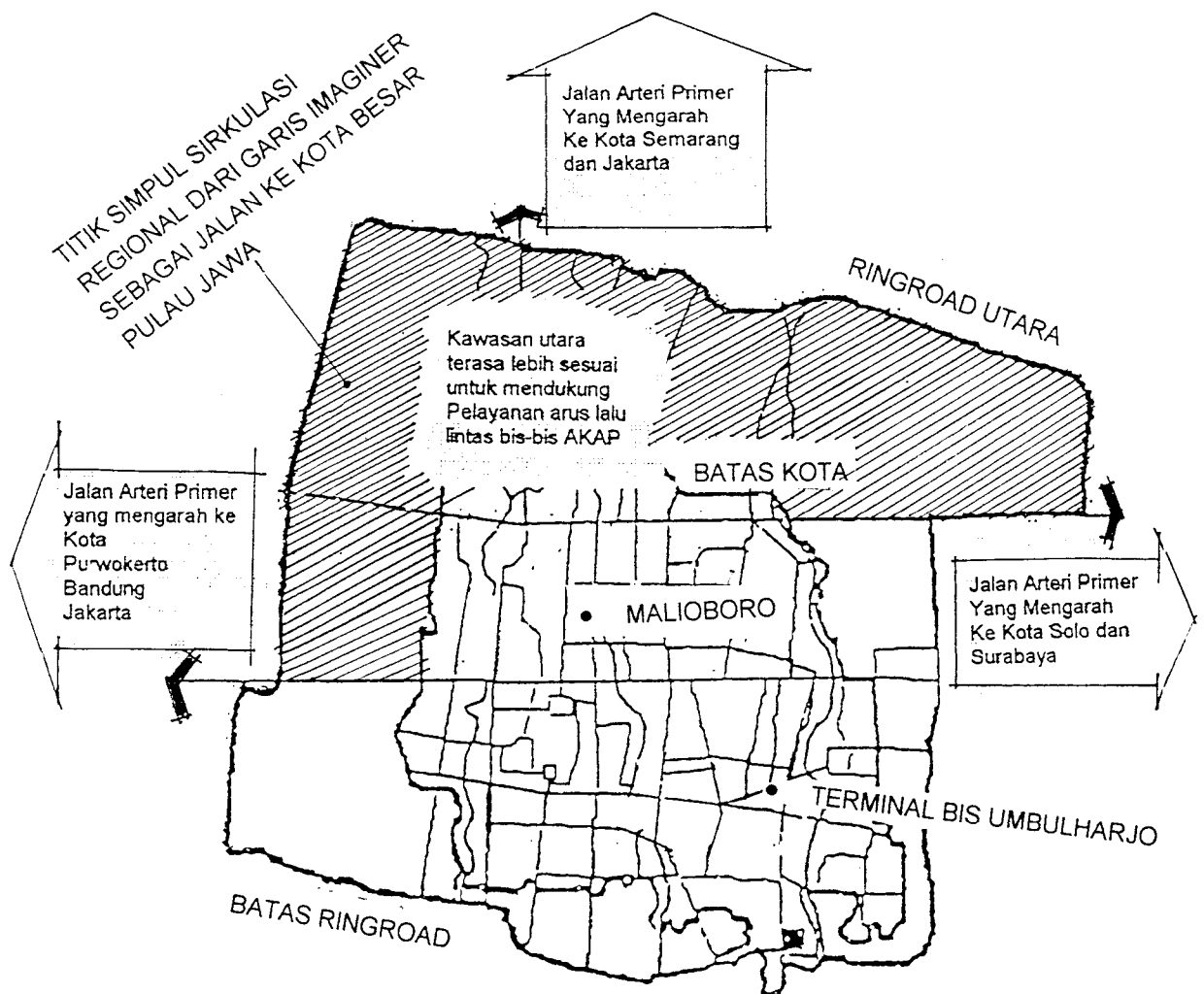
**2. Jalan kolektor primer**

- Jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta ke **Pakem** melalui **Depok** dan **Ngaglik**.
- Jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta ke **Kalibawang** melalui **Godean, Moyudan** dan **Nanggulan**.
- Jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta ke **Wates** melalui **Bantul, Srandakan, Galur** dan **Panjatan**.
- Jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta ke **Parangtritis** melalui **Sewon, Bantul, Pundong** dan **Kretek**.
- Jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta ke **Rongkop** melalui **Banguntapan, Piyungan, Patuk, Playen, Wonosari** dan **Ponjong**.

Dari struktur jaringan transportasi di atas, apabila ditarik garis koordinat imajiner terhadap arah pintu masuk bis-bis AKAP dinyatakan bahwa sebenarnya simpul sirkulasi regional yang optimal berada di kawasan



bagian utara Kota Yogyakarta, bukan berada di kawasan bagian selatan. Adanya pemberlakuan simpul sirkulasi bagi bis-bis regional di kawasan utara nantinya secara positif menyebabkan jarak pencapaian bis-bis AKAP menjadi lebih singkat dan lebih mudah. Selain daripada itu, penerapan dari lokasi terminal bis di bagian wilayah utara kota adalah untuk menghindari terjadinya penumpukan arus lalu lintas di kawasan bagian selatan yang cenderung dipenuhi oleh bis-bis wisata atau bis AKDP. Melihat dari hasil analisa posisi simpul sirkulasi transportasi regional kota Yogyakarta secara optimal di atas dapat ditarik benang merah bahwa keberadaannya terminal bis sekarang ini sudah tidak dapat memberikan tautan pelayanan transportasi regional secara optimal.



Gambar 4.1. Garis Koordinat Imajiner Jalan Bis AKAP terhadap Kota Besar

2. Kawasan utara sebagai kawasan regional tempat pertemuan antara arus sirkulasi regional timur, utara dan selatan menjadikan kawasan tersebut memiliki suatu potensi ekonomi yang tinggi.

Keberadaan terminal biasanya ditentukan oleh kedekatan dengan sektor-sektor pelayanan kota untuk memberikan kemudahan pelayanan dengan jangkauan yang lebih efektif dan efisien. Sehingga fungsi dan manfaat terminal akan lebih terasa ketika lokasi terminal berada di lingkungan tersebut.

3. Kawasan selatan nantinya akan menjadi kawasan yang ramai dengan arus wisata, karena kawasan selatan memiliki daerah parawisata yang cukup banyak untuk dikembangkan.

Sehingga suatu ketika Langkah yang mengarah kepada relokasi terminal bis AKAP/AKDP ke wilayah utara Kota Yogyakarta yang disertai dengan terminal bis AKDP selain untuk memberi kemudahan bagi masyarakat kawasan utara untuk menuju ke kawasan selatan akan memberi dampak terhadap biaya tarif yang akan semakin meningkat terhadap bis-bis AKDP. Akan tetapi, sebenarnya sektor ringroad selatan dapat diberdayakan potensinya untuk mendukung pelayanan terjadinya simpul sirkulasi di ringroad selatan. Pembuatan halte bis AKDP dapat dijadikan sasaran agar para penumpang dari wilayah selatan tidak perlu ke wilayah utara dan cukup menunggu bis di sektor tersebut. Dan kemungkinan besar bahwa wilayah selatan nantinya akan padat dengan arus-arus kendaraan wisata lokal.

#### **A.1.2. Kriteria Pemilihan Alternatif Lokasi**

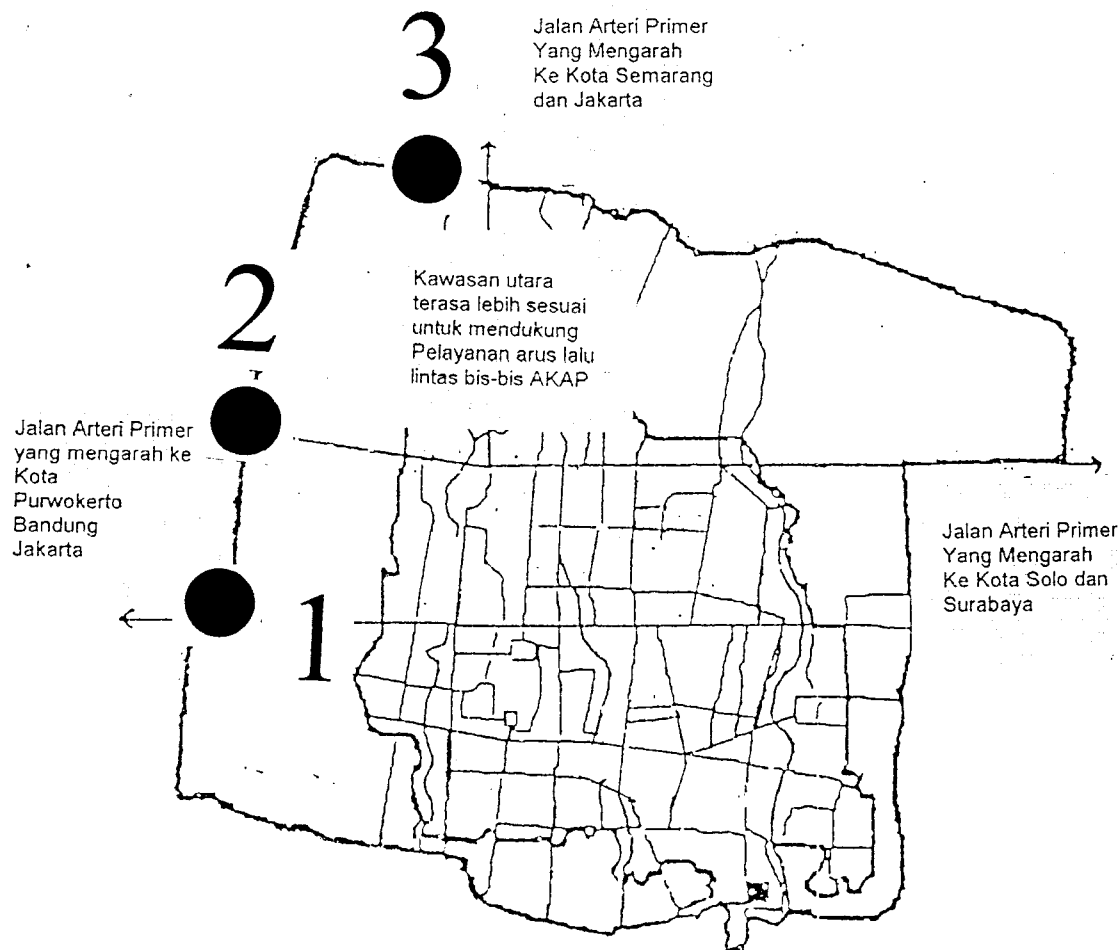
Penentuan alternatif lokasi site terminal bis berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

1. Lokasi tersebut hendaknya merupakan area simpul sirkulasi antarkota dari jaringan transportasi regional.
2. Lokasi berada di sekitar jalan arteri primer atau jalan ringroad.
3. Lokasi berada memiliki potensi sistem lingkungan hidup yang baik di sekitarnya.
4. Lokasi merupakan bagian integral dengan sistem angkutan regional lainnya.
5. Tingkat kepadatan penduduk dan bangunan rendah.



6. Memiliki cukup alternatif site yang dapat dikembangkan
7. Frekuensi kendaraan rendah.
8. Terkait dengan jaringan transportasi intrakota.
9. Mudah dicapai dari Stasiun Tugu dan dan Bandar Udara Adi Sucipto.
10. Karakteristik tingkat kemajuan perkembangan suatu wilayah.

Maka, terdapat 3 alternatif wilayah sebagai lokasi baru, yaitu: **alternatif 1** di persimpangan kawasan antara Jalan Ringroad Barat dengan Jalan Wates, **alternatif 2** di persimpangan kawasan antara Jalan Ringroad Barat dengan Jalan Godean dan **alternatif 3** di persimpangan antara Kawasan Jalan Ringroad Utara dengan Jalan Kabupaten (sebelah barat Kawasan Terminal Bis Jombor).



Gambar 4.2. Alternatif Lokasi Terminal Bis Relokasi di Yogyakarta.

### A.1.3. Penilaian Lokasi Terpilih

Berdasarkan pertimbangan di atas, maka ada dua lokasi yang dapat dijadikan sebagai alternatif pemilihan lokasi, yakni:

- **Alternatif lokasi 1** terletak *di persimpangan kawasan Jalan Ringroad Barat dan Jalan Wates.*
- **Alternatif lokasi 2** terletak *di persimpangan kawasan Jalan Ringroad Barat dan Jalan Godean.*
- **Alternatif lokasi 3** terletak *di persimpangan kawasan Jalan Ringroad Utara dan Jalan Kabupaten (sebelah barat Kawasan Terminal Bis Jombor).*

No	Kriteria Penilaian Lokasi	Alt 1	Alt 2	Alt 3
1	Berada pada tingkat kepadatan aktifitas dan lalu lintas yang rendah	2	3	4
2	Menyediakan banyak lahan kosong atau beberapa alternatif site	3	3	4
3	Ketersinggungan dengan moda transportasi kota	4	4	4
4	Kondisi topografi lokasi	3	3	3
5	Tingkat pelestarian lingkungan yang tinggi	2	2	3
6	Kedekatan dengan sektor pelayanan kota	2	3	4
7	Kemudahan pencapaian oleh bis-bis antar kota	2	3	4
	<b>Total Nilai</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>29</b>

Tabel 4.1. Penilaian Pemilihan Lokasi Terminal Bis Baru

Berdasarkan penilaian di atas, maka lokasi terminal bis relokasi berada di **Kawasan persimpangan Jalan Ringroad Utara dan Jalan Kabupaten (sebelah barat Kawasan Terminal Bis Jombor).**

### A.1.3. Kriteria Pemilihan Alternatif Site

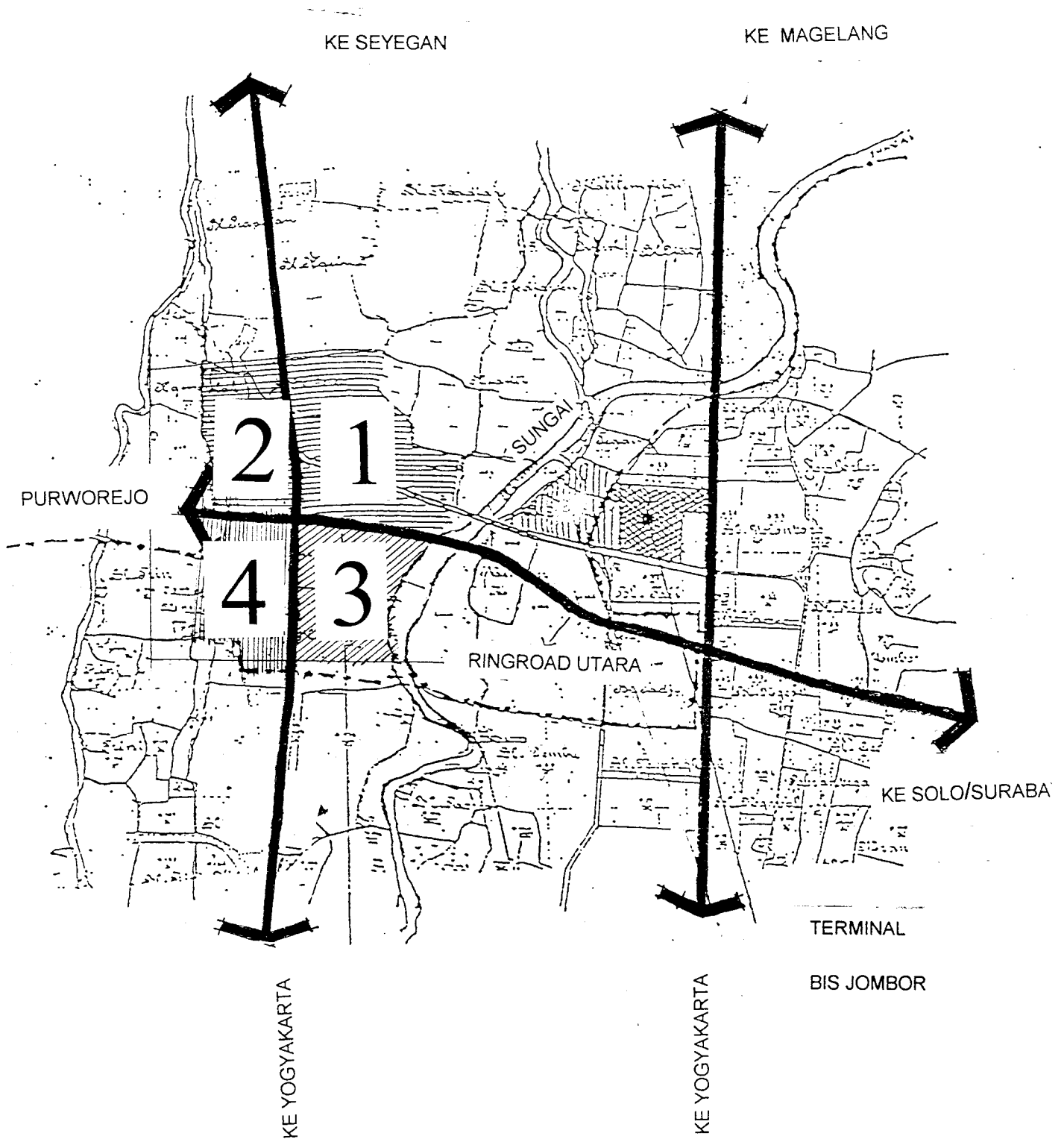
Pendekatan pemilihan alternatif site didasarkan pertimbangan:

- Pada lingkungan tersebut masih luas dan terkesan alami, sehingga mudah dikembangkan,
- Frekuensi kendaraan yang rendah,
- Adanya titik singgung dengan jaringan dalam kota,
- Tingkat kepadatan bangunan yang rendah,
- Potensi pengembangan sistem lingkungan hidup yang lebih baik
- Terletak antara titik persinggungan ringroad sebagai jalan arteri dengan jalan kolektor
- Pengaruh citra lokasi site sebagai pintu gerbang Kota Yogyakarta
- Kondisi topografis yang memungkinkan untuk pengembang





Berdasarkan pertimbangan di atas, maka terdapat 4 alternatif site yang terpapar dalam gambar sebagai berikut, yakni:



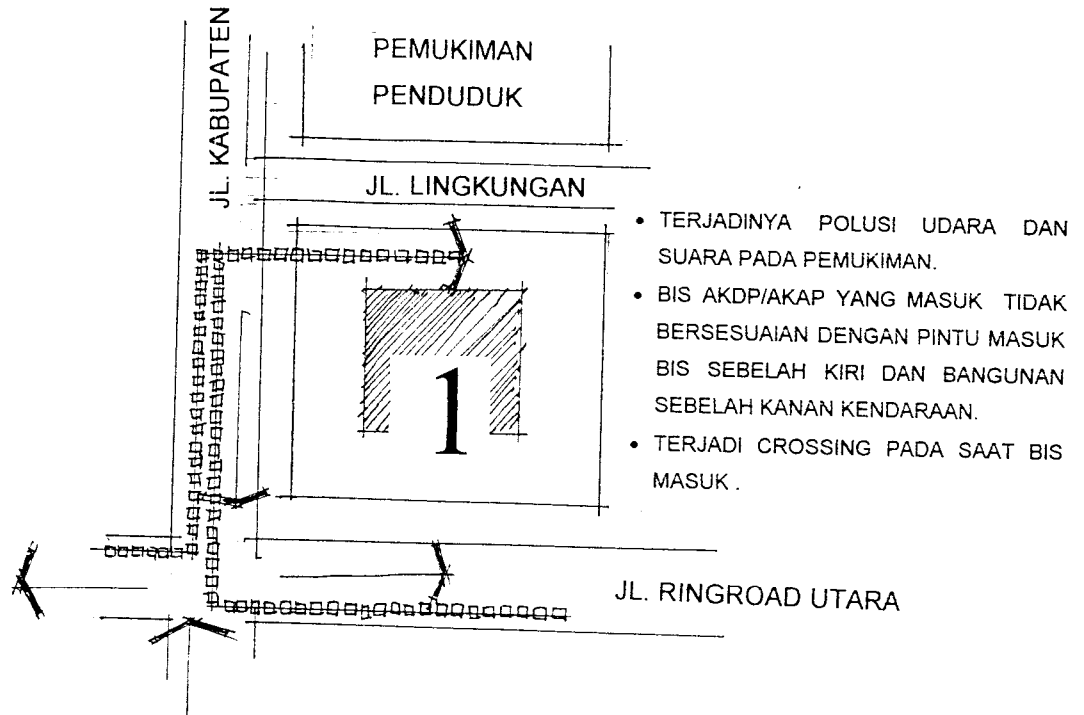
Gambar 4.1. Alternatif Site Terminal Bis Relokasi



### A.1.4. Penilaian Site Terpilih

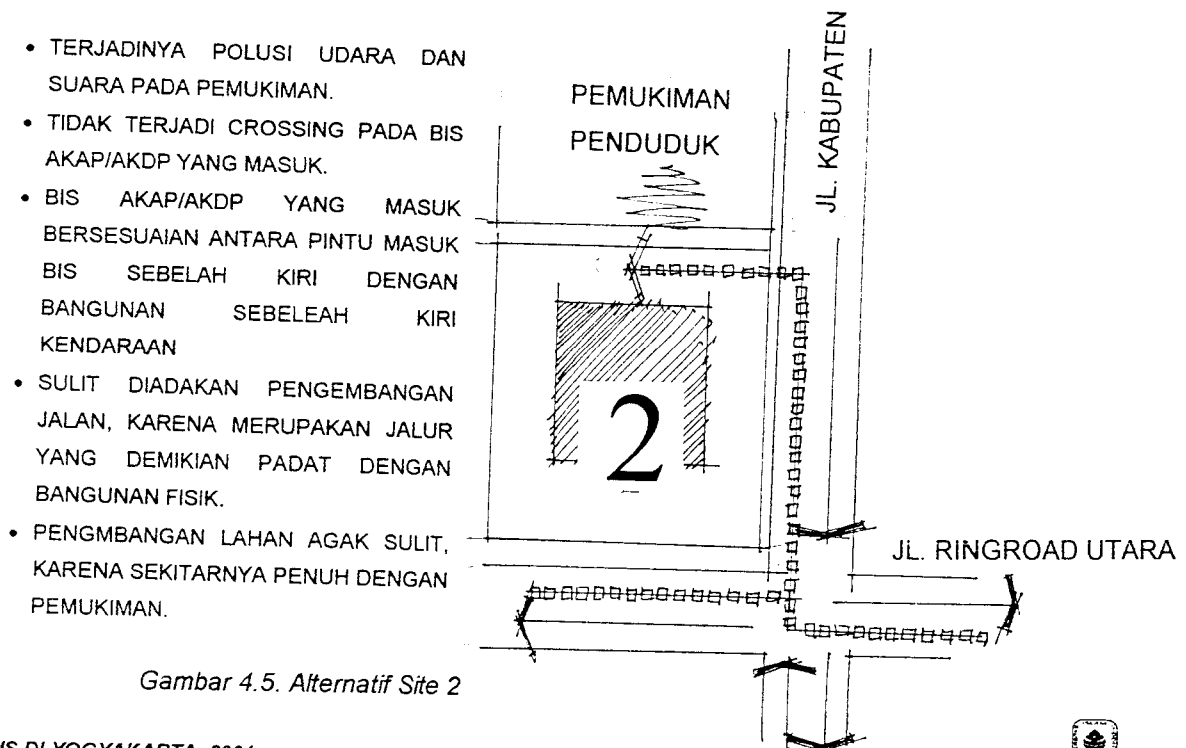
Penilaian terhadap alternatif site sebagaimana berikut:

- **Alternatif site 1** terletak di pertemuan ruas bagian timur Jalan Kabupaten dengan bagian utara Jalan Ringroad Utara



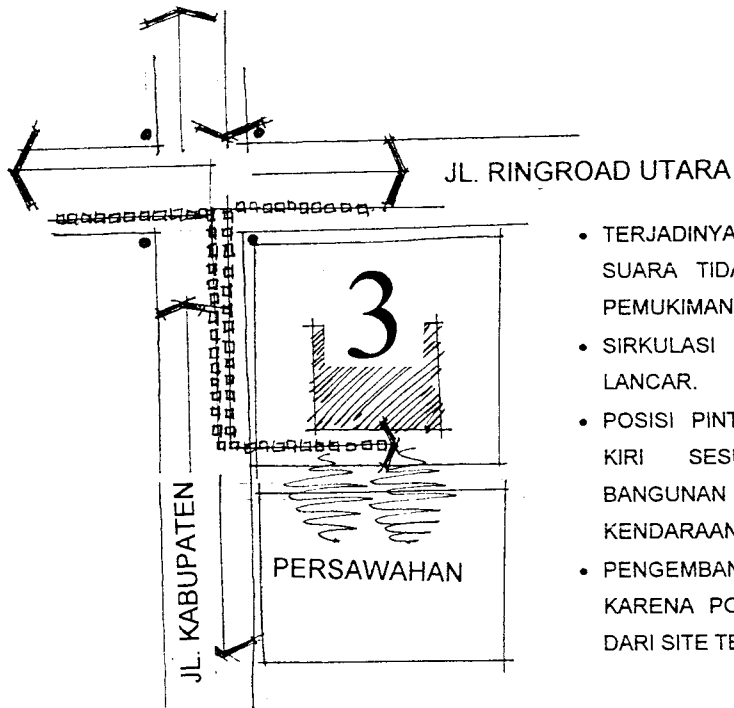
Gambar 4.4. Analisa Alternatif Site 1

- **Alternatif site 2** terletak di pertemuan ruas bagian barat Jalan Kabupaten dengan bagian utara Jalan Ringroad Utara



Gambar 4.5. Alternatif Site 2

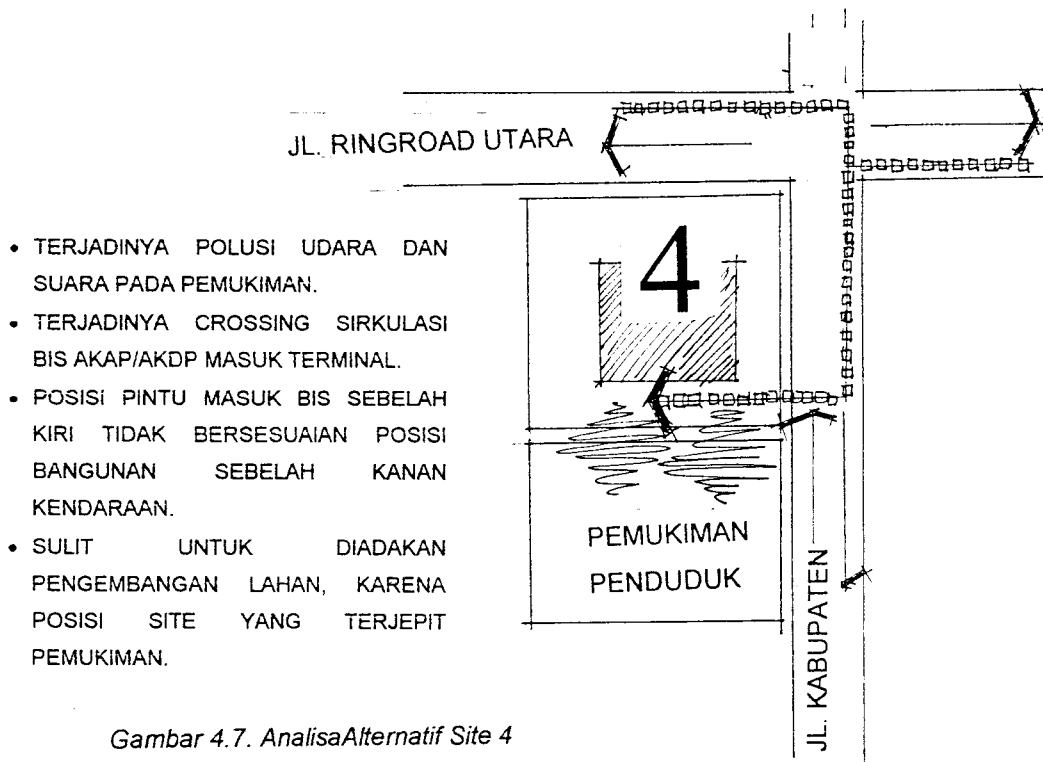
- Alternatif site 3 terletak di pertemuan ruas bagian timur Jalan Kabupaten dengan bagian selatan Jalan Ringroad Utara



- TERJADINYA POLUSI UDARA DAN SUARA TIDAK MENGGANGGU PADA PEMUKIMAN.
- SIRKULASI BIS AKAP/AKDP MASUK LANCAR.
- POSISI PINTU MASUK BIS SEBELAH KIRI SESUAI DENGAN POSISI BANGUNAN SEBELAH KIRI KENDARAAN.
- PENGEMBANGAN LAHAN MUDAH, KARENA POSISI JALAN MASIH JAUH DARI SITE TERMINAL.

Gambar 4.6. Analisa Alternatif Site 3

- Alternatif site 4 terletak dipertemuan antara ruas bagian barat Jalan Kabupaten dengan ruas bagian selatan Jalan Ringroad Utara.



- TERJADINYA POLUSI UDARA DAN SUARA PADA PEMUKIMAN.
- TERJADINYA CROSSING SIRKULASI BIS AKAP/AKDP MASUK TERMINAL.
- POSISI PINTU MASUK BIS SEBELAH KIRI TIDAK BERSESUAIAN POSISI BANGUNAN SEBELAH KANAN KENDARAAN.
- SULIT UNTUK DIADAKAN PENGEMBANGAN LAHAN, KARENA POSISI SITE YANG TERJEPIT PEMUKIMAN.

Gambar 4.7. Analisa Alternatif Site 4

tertera dalam tabel berikut ini:

No	Penilaian	Nilai			
		Site 1	Site 2	Site 3	Site 4
1.	Tingkat kepadatan lalu lintas yang rendah di sekitar site.	4	4	4	4
2.	Potensi pengembangan Jalan Akses ke Terminal Bis Relokasi.	4	4	4	4
3.	Luasan site yang besar minimal 5 ha	3	3	4	4
4.	Kesesuaian akses masuk bis dengan pengolahan sirkulasi dalam site terminal	3	4	4	3
5.	Kemudahan pencapaian akses oleh bis regional, lokal dan kota ke site.	2	2	4	3
6.	Tingkat kepadatan aktifitas di sekitar site yang rendah.	3	3	4	4
	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>22</b>

Tabel 4.2. Tabel Pemilihan Site Terminal Bis

Hasil penilaian di atas menunjukkan bahwa **alternatif site 3 yang terletak di pertemuan ruas antara bagian selatan Jalan Ringroad Utara dan bagian timur Jalan Kabupaten** dianggap paling optimal sebagai site baru untuk terminal bis relokasi di Yogyakarta.

## A.2. Analisa Site

### A.2.1. Entrance Kendaraan

Konsep penentuan entrance dan keluar penting peranannya pada sebuah terminal bis tipe A. Karena penentuan elemen tersebut mempengaruhi kelancaran sirkulasi di dalam maupun di luar terminal, sehingga perlu dasar-dasar pertimbangan sebagai berikut:

- Jadi pada prinsipnya konsep perletakan antara entrance semua jenis kendaraan bis dan nonbis masing-masing diposisikan dalam entrance terpisah untuk menghindari terjadinya keruwetan lalu lintas pada lingkungan sekitar terminal.
- Untuk semua bis antarkota dan kendaraan non bis tidak boleh membebani jaringan ringroad, memotong **devider** antara arus kendaraan laju atau antara arus kendaraan laju dengan arus kendaraan lambat dan tidak boleh berhenti, sehingga tidak mengganggu kawasan dalam dan luar terminal bis.



- Entrance kendaraan untuk memasuki bangunan terminal bersifat terbuka dan menerima serta mengarahkan untuk masuk pilihan ruang berikutnya.

### A.2.2. Exit Kendaraan

Pintu keluar bagi semua jenis kendaraan bis maupun non bis diharapkan tidak menimbulkan gangguan terhadap kondisi lalu lintas jalan raya, sehingga perlu didasari oleh sebagaimana berikut:

- Exit untuk semua jenis kendaraan bis dan nonbis dilakukan dengan meletakkan posisinya saling berbeda sehingga tidak terlalu membebani salah satu jalan.
- Exit diarahkan kepada alternatif jalan yang tidak menyulitkan bagi bis antarkota untuk menuju ke jurusan kota tujuan masing-masing, yakni jurusan barat, timur, utara dan selatan.
- Exit untuk kendaraan nonbis diletakkan pada jalan akses keluar yang berbeda dengan kendaraan bis, sehingga tidak mengganggu keberadaan akses keluar kendaraan bis.
- Exit kendaraan pada ringroad ditiadakan agar tidak mengganggu pola jaringan ringroad utara yang sudah ada, atau tidak menghambat semua arus kendaraan yang melintasi jalan ringroad.
- Perletakan exit juga harus memiliki posisi yang jauh dari perempatan berlampu lalu lintas (*traffic light*), agar tidak terjadinya kemacetan pada sirkulasi arus lalu lintas kendaraan di sekitar terminal.

### A.2.3. Entrance Dan Exit Pejalan Kaki

Pejalan kaki dapat ditafsirkan penumpang yang berasal dari masyarakat sekitar, penumpang dari bis kota, atau merupakan bagian dari pelaku terminal bis yang lainnya, sehingga perletakan entrance dan exit perlu didasari oleh pertimbangan:

- Secara umum, antara perletakan entrance dan exit pejalan kaki tidak terpisah sebagaimana konsep perencanaan mulut akses kendaraan.



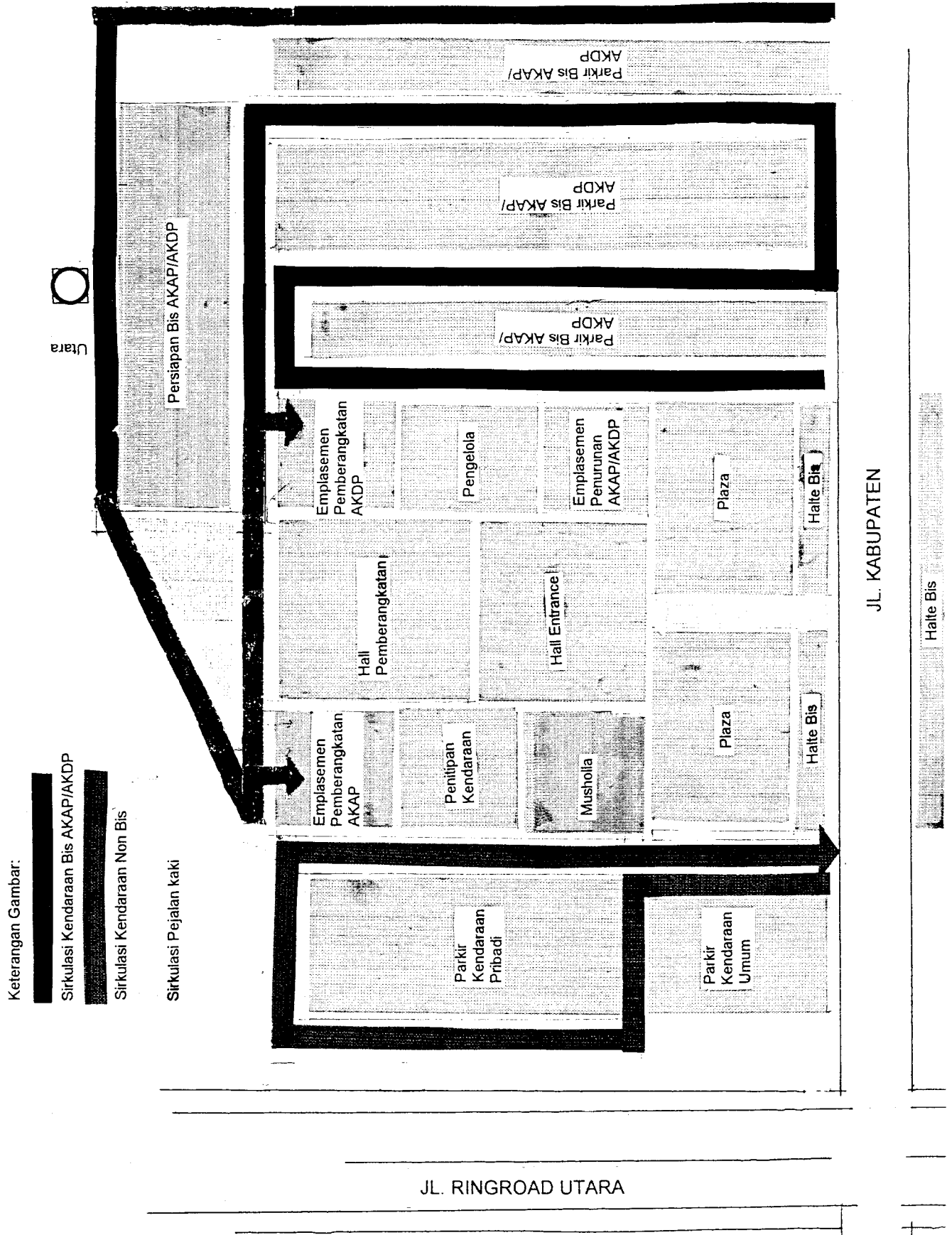
- Perlu adanya entrance dan exit khusus pejalan kaki yang tidak dapat dilewati oleh berbagai jenis kendaraan, sekaligus sebagai entrance utama dalam mengakomodasi penumpang bis dalam kota yang masuk ke terminal.
- Perlu adanya pemisahan yang tegas antara akses pejalan kaki dengan akses kendaraan bis dan nonbis, sehingga tidak terjadi overlapping terhadap sistem sirkulasi terminal bis.
- Untuk mengoptimalkan hal tersebut, akses terminal bis untuk pejalan kaki hendaknya dibuka luas, sehingga pada semua bagian site yang menghadap ke jalan perlu dibuat sirkulasi khusus pejalan kaki untuk menampung kegiatan masyarakat sekitar terminal.

#### A.2.4. Sirkulasi Kendaraan

Dari analisa mulut entrance kendaraan, maka bentuk sirkulasi kendaraan bis dan nonbis dapat disesuaikan dengan posisi perletakan entrance dan exit. Maka dari itu, pencapaian kendaraan terhadap bangunan terminal bis dapat didasarkan pada:

- Sirkulasi kendaraan bis dan nonbis masuk dibuatkan suatu sirkulasi khusus secara terpisah, agar tidak terjadi keruwetan dalam sistem sirkulasi dalam site.
- Dimensi sirkulasi kendaraan nonbis tersebut hendaknya dapat menampung keragaman berbagai jenis moda transportasi untuk menghindari terjadinya tumpah tindih sirkulasi antar kendaraan.
- Sirkulasi kendaraan masuk dapat mengarahkan berbagai jenis kendaraan menurut terminalnya masing-masing secara terbuka.
- Walaupun demikian, sirkulasi kendaraan bis keluar tetap perlu dibedakan dengan kendaraan nonbis keluar berdasarkan perletakkan terminal akhir dalam site.
- Sirkulasi kendaraan bis dan non bis masuk diusahakan seoptimal mungkin untuk menghindari terjadinya crossing dengan sirkulasi manusia, apabila sulit dihindari perlu dibuatkan jembatan penyeberangan bagi sirkulasi manusia atau dengan menurunkan sirkulasi kendaraan.





Gambar 4.8. Analisa Entrance dan Sirkulasi Terminal Bis



### A.2.5. Sirkulasi Pejalan Kaki

Untuk mengantisipasi bentuk sirkulasi manusia yang cenderung tidak memiliki arah pola sirkulasi yang jelas, maka sirkulasi manusia dalam site direncanakan berdasarkan pertimbangan:

- Dimensi pedestrian dapat menampung berbagai karakter manusia berkelompok atau sendiri, membawa barang atau tidak.
- Sirkulasi manusia secara psikologis hendaknya memberikan keleluasaan (bergerak bebas) dan keteduhan kepada manusia. Oleh karena itu, pedestrian tersebut hendaknya ditutupi oleh kanopi pepohonan secara penuh.
- Keberadaan pedestrian perlu dipertegas dengan perbedaan ketinggian lantai atau permainan vegetasi.
- Sirkulasi pengunjung diharapkan bebas dari terjadinya semacam kantong-kantong pengunjung.
- Apabila jarak pedestrian terkesan jauh, maka diharapkan ada upaya untuk mengurangi rasa kelelahan psikologis yang ditimbulkan oleh pedestrian tersebut.

### A.3. Analisa Lingkungan

Biasanya dalam jangka waktu tertentu disekitar terminal terbentuk aktifitas-aktifitas pendukung yang menambah padatnya lingkungan di sekitar terminal. Hal yang perlu diperhatikan dengan adanya kondisi tersebut adalah:

- Kejelasan antara jalur jalan utama, lokal dan pejalan kaki, juga antara angkutan umum dan angkutan pribadi terhadap jalan akses terminal bis, sehingga menjamin kemudahan pergerakan (*easy of movement*).
- Sirkulasi kendaraan di ringroad diharapkan tidak mengalami halangan berarti dari kendaraan yang terkait dengan sistem terminal.
- Mempertahankan kualitas jalan ringroad menurut prinsip bebas hambatan (*traffic through*) dan menghindari terjadinya penumpukan beban pada lahan tersebut.
- Membentuk Jalan Utama yang benar-benar berkualitas sebagai Jalan Arteri Sekunder untuk akses kendaraan ke terminal bis.
- Posisi site yang di perempatan lampu merah tidak mengganggu lalu lintas kendaraan pada area tersebut.





- Kualitas lingkungan yang tetap terjaga melalui usaha penanggulangan terhadap dampak bahaya polusi udara dan suara baik yang ditimbulkan oleh terminal bis atau aktifitas di sekitar terminal bis tersebut.
- Penanaman vegetasi terhadap open space terminal bis yang cukup besar dapat memainkan peran terminal bis sebagai paru-paru kota dan penyejuk kawasan.
- Penanaman vegetasi sebagai upaya membantu proses penyerapan dan penahan air permukaan akibat hujan (*run off*).

## B. Analisa Perancangan

### B.1. Analisa Sistem Pelayanan Sirkulasi Kendaraan

Hal tersebut akan mengarah kepada bagaimana bentuk ruang sirkulasi kendaraan, modul perputaran bis, model ruang pencapaian bis dan model sirkulasi kendaraan non bis.

#### B.1.1. Bentuk Ruang Sirkulasi Kendaraan Bis

Bentuk ruang sirkulasi terdiri atas:

##### 1. Ruang Parkir Istirahat Kendaraan Bis

Ruang parkir istirahat adalah ruang parkir sementara bis ketika setelah melakukan perjalanan jauh. Ruang parkir sementara tidak berhubungan langsung dengan penumpang, melainkan hanya berhubungan dengan awak bis dan pengelola terminal. Oleh karena itu, pendekatan sistem konfigurasi yang tepat bagi kelancaran gerak bis dengan tidak melupakan aspek pelaku manusia sebagai pelaku utama adalah:

- **Sistem parkir**

**Kriteria:** berdasarkan kemudahan gerak manuver kendaraan waktu melakukan parkir dan luasan ruang yang digunakan efisien, maka sistem parkir yang dianggap tepat adalah **sistem gergaji lurus 60 derajat**.<sup>45</sup>

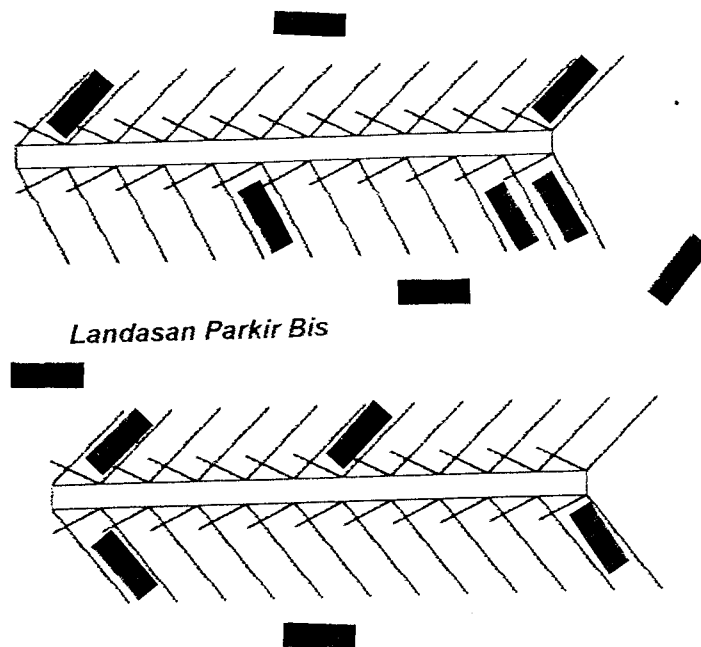
- **Sistem peron**

**Kriteria:** berdasarkan kemudahan dalam pengaturan ruang, maka sistem peron yang digunakan adalah **sistem peron linier atau panjang**.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Analisa Depperhub RI Dirjen Perhub. Darat

<sup>46</sup> Ibid





Gambar 4.8. Sistem Parkir 60 derajat dan Sistem Peron Linier

## 2. Emplasemen Penurunan

Emplasemen penurunan merupakan area pertama yang dimasuki oleh kendaraan bus sebelum memasuki ruang parkir istirahat kendaraan. Ruang tersebut hanya akan bersentuhan dengan para penumpang yang akan turun ke terminal dan kendaraan bus dengan jumlah dan frekuensi yang cukup tinggi, sehingga pendekatan pemilihan sistem konfigurasi yang tepat adalah:

- **Sistem parkir kendaraan**

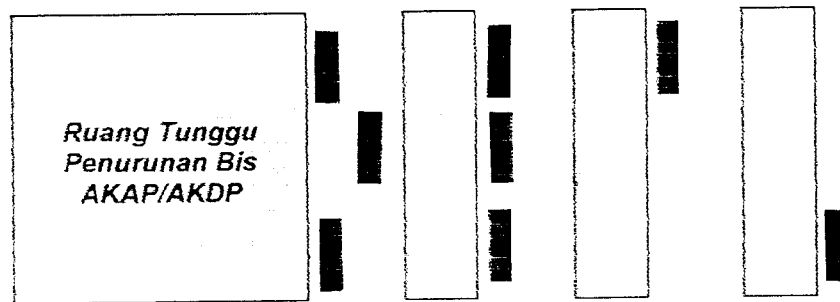
**Kriteria:** berdasarkan kecepatan melakukan parkir, luasan yang efisien kemudian kemudahan kendaraan bus saling mendahului, maka sistem parkir yang digunakan adalah **sistem parkir paralel dua jalur**.<sup>47</sup>

- **Sistem peron**

**Kriteria:** berdasarkan efisiensi luasan lahan dan kesesuaian dengan sistem parkir yang diterapkan, maka sistem peron yang digunakan adalah **sistem paralel**.<sup>48</sup>

<sup>47</sup> Ibid

<sup>48</sup> Ibid



Gambar. 4.9. Sistem Parkir Pararel Dua Jalur Dan Sistem Peron Pararel

### 3. Emplasemen Pemberangkatan

Emplasemen pemberangkatan merupakan ruang terakhir yang dijejaki oleh kendaraan bis setelah melalui ruang persiapan. Berdasarkan analisa sebelumnya dapat disimpulkan bahwa yang terpenting dari emplasemen pemberangkatan adalah kemudahan bagi penumpang dalam mencari target bis yang akan ditumpangi dan menghindari terjadinya tumpang tindih dalam sirkulasi, serta tidak terjadi crossing antara kendaraan bis dengan penumpang, maka:

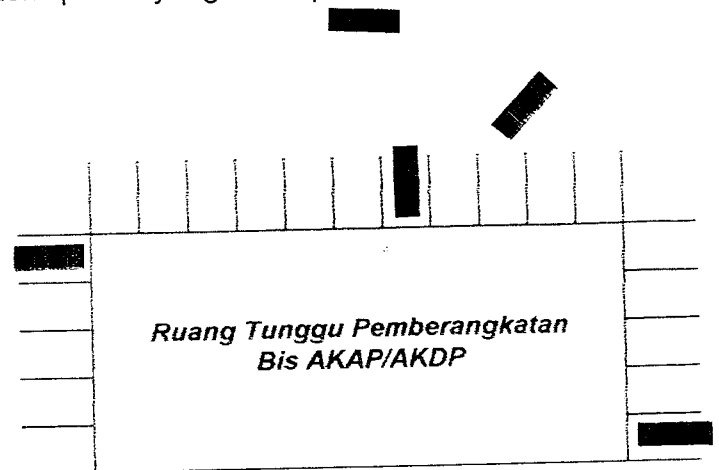
#### 1. Sistem parkir kendaraan

**Kriteria:** berdasarkan kemampuan parkir mengkomunikasikan keberadaan bis terhadap para penumpang dan efisiensi lahan terminal,

maka sistem parkir yang digunakan adalah *sistem parkir tegak lurus 90 derajat*.<sup>49</sup>

## 2. Sistem peron

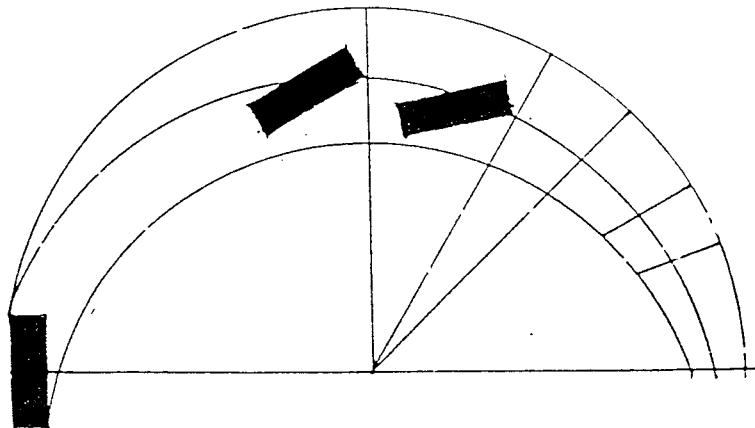
*Kriteria:* berdasarkan kemampuan peron dalam mengkomunikasikan jenis kendaraan bis yang dicari terhadap para penumpang dan kemampuan mencegah terjadinya crossing antara penumpang dan kendaraan, maka sistem peron yang diterapkan adalah *sistem peron pulau tengah*.<sup>50</sup>



Gambar 4.10. Parkir 90 Derajat dan Peron Pulau Tengah

### B.1.2. Modul Gerak Kendaraan Bis

Diasumsikan bahwa dimensi kendaraan bis AKAP-AKDP adalah bis besar dengan panjang 11-12 m, lebar 2,4 m dan tinggi 3 m dan besar radius putarnya adalah 12 m, dan dengan kapasitas muat adalah 50 orang. Dan kebutuhan ruang parkir adalah 54,6 m<sup>2</sup> dan jarak antar landasan 1m.



Gambar 4.11. Perputaran Bis AKAP-AKDP

<sup>49</sup> Ibid

<sup>50</sup> Ibid

### B.1.3. Model Ruang Pencapaian Sirkulasi Kendaraan Ke Area Terminal

Pertimbangan:

- Memudahkan kendaraan bis untuk melakukan manuver untuk parkir.
- Bentuk pencapaian menyesuaikan dengan model parkir.
- Memudahkan bis untuk melihat kondisi parkir yang lowong.
- Lebar ruang dapat menampung sekaligus 2 bis secara bersamaan, sehingga mengurangi terjadinya antrian, terutama pada masa-masa lebaran.

Maka model ruang pencapaian sirkulasi bis adalah *melalui ruang emplasemen penurunan tetapi bersisian dengan ruang parkir bis istirahat, parkir bis persiapan dan emplasemen pemberangkatan*.

### B.1.4. Model Ruang Sirkulasi Kendaraan Non Bis

#### 1. Parkir Kendaraan dan tempat penitipan kendaraan.

Pertimbangan:

- Kendaraan yang parkir mudah untuk dilihat oleh pengunjung.
- Sistem pengaturan jelas dan tegas.
- Mudah pencapaiannya oleh kendaraan dan pengunjung.
- Perletakkan yang tegas antara masing-masing jenis kendaraan tersebut.
- Memiliki ruang yang cukup untuk manuver kendaraan pada saat akan atau keluar dari jalur parkir.

Untuk parkir kendaraan taksi, pribadi ataupun, becak, andong, dapat menggunakan *sistem parkir tegak lurus 90°*.

#### 2. Bentuk Ruang Pencapaian

Pertimbangan:

- Mudah dilalui oleh setiap jenis kendaraan
- Pengaturan letak sirkulasi tidak membingungkan pengunjung dalam memilih alternatif lokasi parkir.
- Memiliki ruang manuver untuk membelok kendaraan yang cukup.
- Memiliki ketegasan dalam pencapaian.



- Tidak terjadi crossing antara kendaraan yang akan menuju parkir dengan kendaraan yang akan keluar dari parkir.
- Kendaraan terkomodasi melalui ruang sirkulasi yang menawarkan sifat kegiatan kendaraan yang hanya sekedar melalui terminal atau kegiatan yang bersifat perlu ruang parkir.
- Sesuai dengan penerapan akses kendaraan

Maka model sirkulasi yang diterapkan adalah ***sirkulasi yang bersisian dengan area parkir dan berakhir pada suatu ruang parkir penitipan kendaraan.***

### **B.1.5. Tata Hijau Pada Ruang Sirkulasi Kendaraan**

Pertimbangan:

- Dapat meredam tingkat kebisingan terminal bis.
- Dapat meredam hawa panas di siang hari pada setiap open space terminal.
- Dapat mempertegas keberadaan ruang sirkulasi kendaraan.
- Ruang sirkulasi kendaraan perlu memperhatikan faktor psikologis pengemudi dan penumpang dengan memberikan rasa kesejukan.

Mendasarkan atas beberapa pertimbangan, maka:

- Pada area parkir kendaraan dapat menggunakan pohon-pohon perindang.
- Pada sisi tepi area sirkulasi pencapaian kendaraan pada saat masuk atau keluar diberikan sejenis pohon pengarah.

### **B.2. Analisa Ruang Sirkulasi Manusia**

Didasarkan pertimbangan:

- Memberikan kemudahan terhadap pencapaian setiap bagian ruang.
- Perlu adanya akomodasi antara masing-masing karakter manusia dalam berjalan.
- Bentuk pencapaian membuat semua posisi ruang-ruang lain menjadi strategis dalam pencapaian.
- Memberikan pencahayaan yang cukup
- Memberikan artikulasi yang jelas terhadap pencapaian ruang.



- Memberikan kesan psikologis yang nyaman kepada pengunjung melalui pemanfaatan nuansa alami.
- Menghindari crossing yang berlebihan antara pengunjung.
- Menghindari terjadinya banyaknya belokan yang justru membingungkan pengunjung.
- Menghindari terjadinya kantung-kantung pengunjung yang justru menghambat terjadinya arus sirkulasi yang lancar.
- Memberikan udara yang cukup, sehingga ruang sirkulasi jauh dari kesumpekan.
- Menghindari terdapatnya kolom bangunan di area ruang sirkulasi yang justru menimbulkan kantong pengunjung.
- Perlu adanya ruang teritorial sebagai penghubung antara ruang sirkulasi dengan ruang-ruang lainnya.
- Perlu ruang sirkulasi untuk memberikan kesan psikologis kepada pengunjung agar terasa lapang.
- Terdapat ruang sirkulasi yang dapat menampung luberan penumpang pada saat lebaran

Atas beberapa pertimbangan di atas, maka:

- ***Skala ruang sirkulasi menggunakan skala heroik.***
- ***Bentuk ruang sirkulasi menggunakan sistem linier.***
- ***Ruang sirkulasi perlu diapit oleh fungsi-fungsi ruang lain.***
- ***Pertemuan antara pola sirkulasi yang cenderung terjadinya crossing antara pengunjung perlu diciptakan hall.***
- ***Apabila ada sirkulasi yang membelok perlu diciptakan kantong-kantong sirkulasi.***
- ***Dapat menggunakan sky light untuk mendapatkan penerangan secara alami dan memperbanyak bukaan pada dinding bagian atas untuk mendapatkan udara secara optimal.***
- ***Ruang sirkulasi perlu memanfaatkan struktur berbentang lebar.***
- ***Perlu adanya hall pemberangkatan yang dapat menampung sewaktu-waktu terjadi luberan penumpang pada saat lebaran.***

### B.3. Analisa Pola Sirkulasi Pengunjung

Pola sirkulasi pengunjung secara garis besar terdiri sirkulasi manusia dan kendaraan.

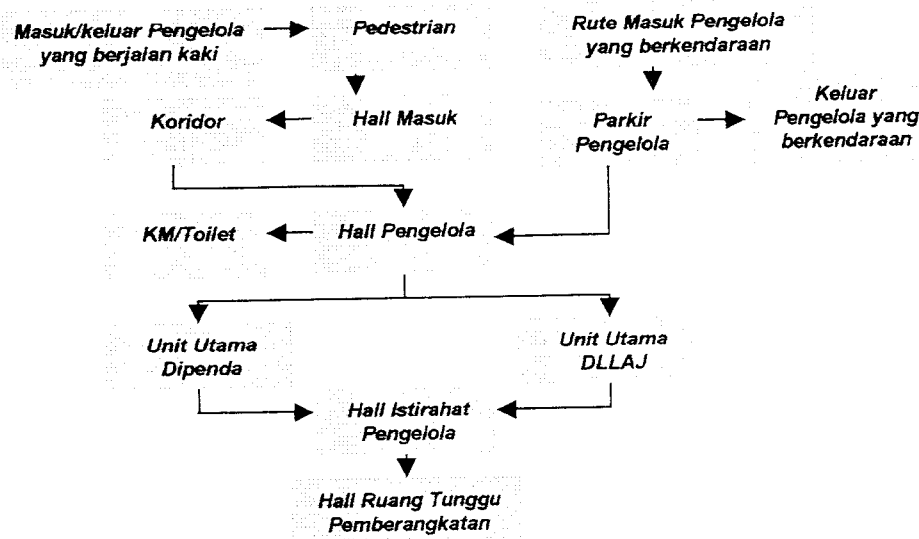


### B.3.1. Pola Sirkulasi Manusia

Dalam pengaturan sistem sirkulasi agar tidak terdapat banyak crossing, maka aktifitas sirkulasi dibedakan menjadi, yakni:

#### 1. Sirkulasi Pengelola

Dari ruang pengelola diberikan akses kemudahan ke dalam bangunan terminal untuk mengontrol bagian-bagian pelayanan bus yang dapat dianggap kurang optimal.



Gambar 4.12. Pola Sirkulasi Pengelola

#### 2. Sirkulasi Pengantar dan Penjemput

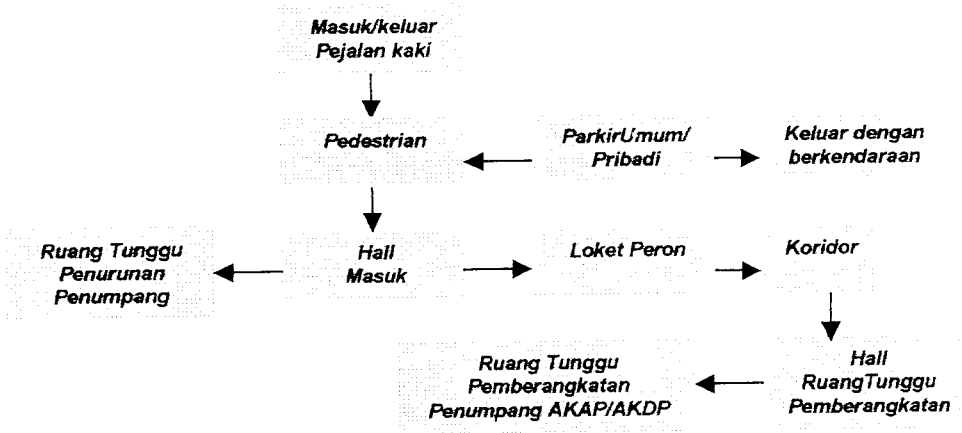
Sirkulasi pengantar dan penjemput pada dasarnya sama dengan sirkulasi penumpang berangkat, akan tetapi bedanya sirkulasi pengantar tidak sampai berada di wilayah pemberangkatan penumpang. Untuk dapat masuk ke dalam wilayah peron, para pengantar diwajibkan untuk dapat membayar tiket ke loket peron yang akan dilewati.

Untuk pengantar yang kembali dari ruang tunggu keberangkatan atau kemungkinan pada calon penumpang yang membatalkan keberangkatan akan melewati jalur sirkulasi yang berbeda seperti yang pertama kali telah mereka lalui.

Lain halnya dengan penjemput, mereka cukup masuk ke dalam hall dan menunggu di ruang tunggu penurunan penumpang, sehingga di



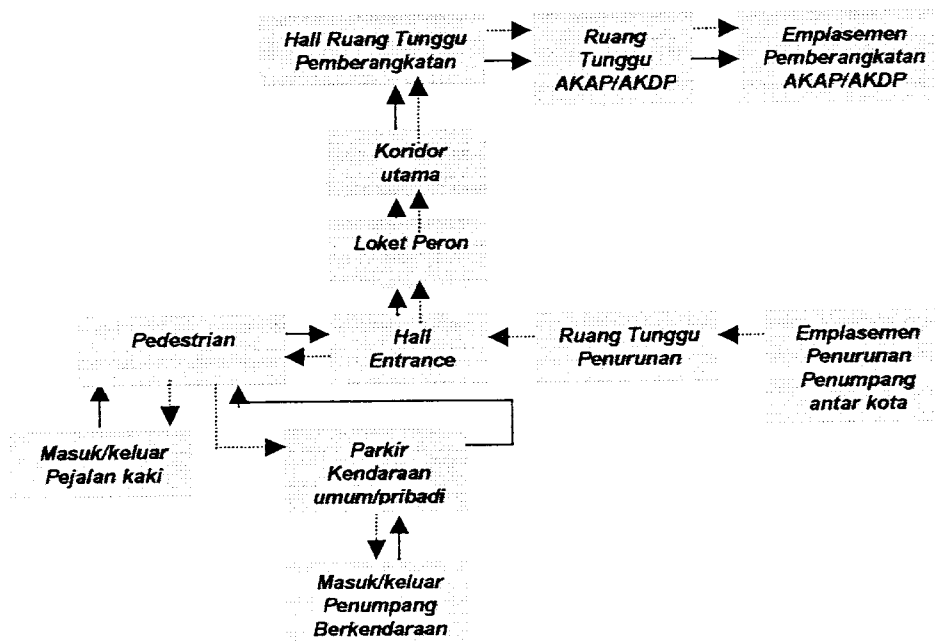
area tersebut juga perlu diberi fasilitas-fasilitas penunjang bagi penumpang datang ataupun para penjemput.



Gambar 4.13. Pola Sirkulasi Penjemput Dan Pengantar

### 3. Sirkulasi Penumpang Berangkat transit / non transit Dan Penumpang Datang

Bedanya antara penumpang transit dan penumpang nontransit adalah penumpang nontransit dimulai kegiatannya dari parkir kendaraan pribadi, pemukiman sekitarnya atau dari bis kota, sedangkan penumpang transit di mulai dari emplasemen penurunan penumpang.



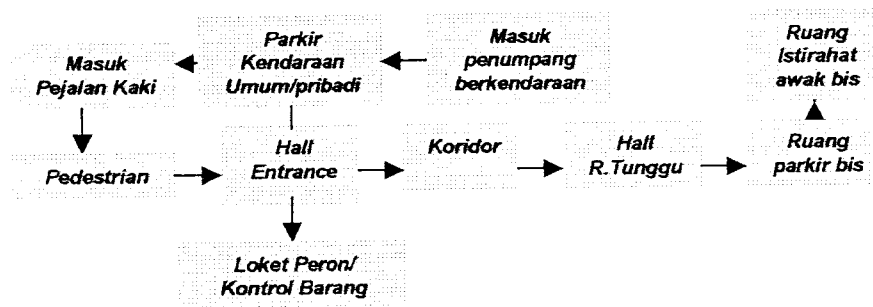
Gambar 4.14. Pola Sirkulasi Penumpang Berangkat Transit/nontransit dan Penumpang Datang.



Penumpang nontransit dan transit diterima di hall masuk untuk membeli tiket bis keberangkatan, sekaligus digunakan sebagai sarana masuk melalui loket peron. Bagi penumpang datang dari emplasemen penurunan, mereka melalui ruang tunggu penurunan untuk berkemas atau beristirahat dan langsung menuju ke hall masuk, kemudian ke parkir kendaraan umum/pribadi atau ke angkutan bis kota.

#### 4. Sirkulasi Awak Bis

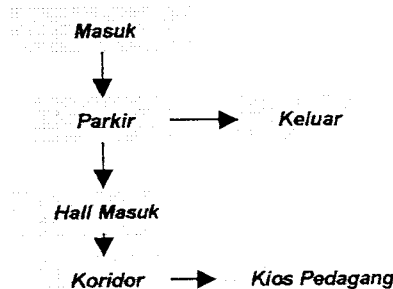
Sirkulasi awak bis pada umumnya tidak berbeda jauh dengan sirkulasi penumpang, hanya saja awak bis memiliki kesempatan untuk memasuki ruang istirahat atau ruang lain yang tidak dapat dimasuki oleh pengunjung lainnya. Untuk dapat masuk ke dalam terminal mereka cukup membawa kartu pengenal yang sudah disahkan oleh petugas terminal, sehingga mereka tidak perlu membayar loket peron.



Gambar 4.15. Pola Sirkulasi Pengusaha /awak Bis

#### 5. Sirkulasi Pedagang

Sirkulasi pedagang tidak terlalu bermasalah, karena kegiatan mereka biasanya dilakukan pada saat pagi atau tengah malam di mana pada saat itu sirkulasi pengunjung sedang sepi.



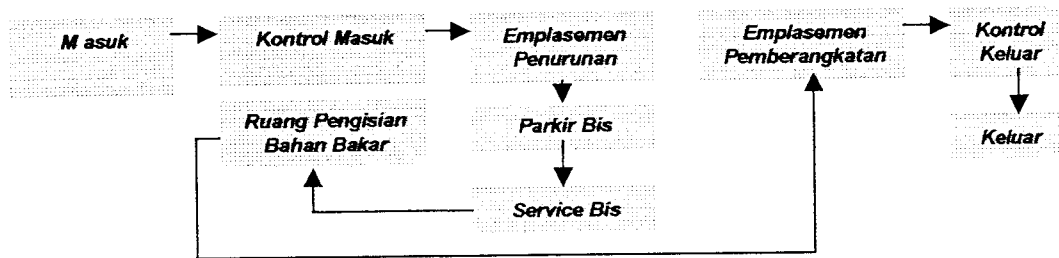
Gambar 4.16. Pola Sirkulasi Pedagang

### B.3.2. Pola Sirkulasi Kendaraan

Pola sirkulasi kendaraan secara garis besar terdiri atas:

#### 1. Sirkulasi Kendaraan Umum Bis Antar Kota

Ada beberapa fase yang dilakukan oleh kendaraan bis secara umum, yakni: datang, menurunkan penumpang, mengistirahatkan kendaraan, mempersiapkan keberangkatan kendaraan, menaikkan penumpang, dan berangkat.



Gambar 4.17. Pola Sirkulasi Bis AKAP-AKDP

#### 2. Sirkulasi Kendaraan Pengelola, Pribadi Dan Umum Non Bis

Ketika berada dalam wadah entrance, mereka bersama-sama dengan kendaraan bis, akan tetapi ketika berada di dalam terminal mereka saling berpisah menuju tujuannya masing-masing.



Gambar 4.18. Pola Sirkulasi Kendaraan Non Bis

### B.4. Analisa Kebutuhan Ruang

Analisa kebutuhan ruang dilakukan dengan meninjau:

- Pelayanan masing-masing kegiatan.
- Macam dan sifat kegiatan yang terjadi.
- Adanya kemungkinan pengelompokan kegiatan atas unsur-unsur dan sifatnya.

Dengan melihat di atas, maka garis besar pengelompokan ruang adalah:

- Kelompok ruang pelayanan kendaraan bis.
- Kelompok ruang pelayanan kendaraan non bis
- Kelompok ruang pelayanan umum
- Kelompok ruang pelayanan penunjang
- Kelompok ruang pengelola

Dengan perincian kebutuhan ruang yang berdasarkan aktifitas sebagai berikut:

- ***Kelompok ruang pelayanan kendaraan bis***
  - Emplasemen penurunan penumpang
  - Emplasemen pemberangkatan penumpang
  - Ruang parkir tunggu
  - Ruang parkir servis kendaraan
- ***Kelompok ruang pelayanan kendaraan non bis.***
  - Ruang parkir kendaraan taksi
  - Ruang parkir kendaraan mobil
  - Ruang parkir kendaraan motor
  - Ruang parkir kendaraan sepeda
  - Ruang parkir kendaraan becak/andong.
  - Ruang parkir penitipan kendaraan bermotor dan non motor.
- ***Kelompok ruang pelayanan penunjang***
  - Ruang informasi
  - Ruang biro agen perjalanan
  - Kios-kios penjualan
  - Musholla
  - Lavatory
- ***Kelompok ruang pengelola***
  - Ruang administrasi terminal
  - Ruang Dipenda
  - Ruang DLLAJ
  - Ruang rapat
  - Ruang keamanan
  - Ruang asuransi
  - Ruang kontrol/menara pengawas
  - Lavatory
  - Gudang
  - Ruang PPPK
  - Ruang Genset

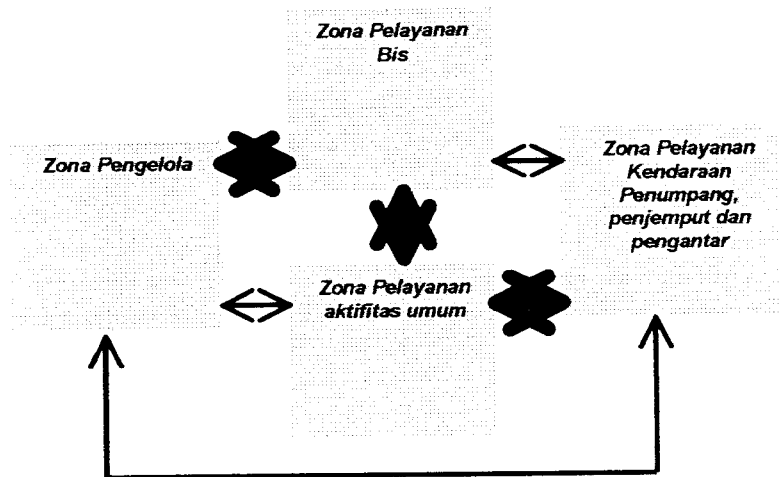


## B.5. Analisa Pola Hubungan Ruang

Analisa pola hubungan tercipta atas dua garis besar tinjauan, yakni: pola hubungan ruang makro dan mikro. Analisa pola hubungan ruang akan menunjukkan tingkat kedekatan suatu ruang terhadap ruang yang lain.

### B.5.1. Pola Hubungan Ruang Makro

Pola hubungan ruang makro akan terjalin suatu hubungan erat antara keempat zona seperti pada gambar skema di bawah ini:



Gambar 4.20. Skema Zona Pelayanan Terminal Bis Relokasi

Keterangan gambar:



Memiliki hubungan erat



Memiliki hubungan biasa

- Untuk zona pelayanan kendaraan penumpang, penjemput dan pengantar perlu dipermudah terjadinya interaksi antara zona tersebut dengan zona aktifitas pelayanan umum.
- Untuk zona pelayanan aktifitas penumpang, seperti menunggu, istirahat, makan, nonton TV perlu ada kemudahan interaksi dengan zona pelayanan bis.
- Untuk zona pengelola terminal bis perlu adanya kemudahan interaksi dengan zona pelayanan bis.
- Untuk hubungan antara zona-zona lainnya perlu untuk dikembangkan lebih lanjut.

### B.5.2. Pola Hubungan Ruang Mikro

Derajat Kedekatan fasilitas utama terminal adalah penentuan tata letak fasilitas utama terminal yang ditinjau dari pola sirkulasi baik kendaraan maupun orang secara efektif dan efisien, terdiri atas:

- **Tingkat kedekatan mutlak**

Yaitu tingkat kedekatan letak antara 2 atau lebih fasilitas yang mutlak harus berdekatan:

1. *Emplasemen penurunan bis antar kota ke parkir bis antar kota*
2. *Parkir bis antar kota ke emplasemen pemberangkatan bis antar kota*
3. *Ruang tunggu penumpang dan pengantar bis antar kota dan emplasemen pemberangkatan*
4. *Ruang tunggu pendatang dan penjemput bis antar kota dan emplasemen penurunan*
5. *Menara pengawas dan emplasemen pemberangkatan*
6. *Menara pengawas dan emplasemen penurunan*
7. *Menara pengawas dan parkir bis*
8. *Hall entrance dan kios agen bis*
9. *Emplasemen penurunan bis antar kota ke Hall entrance*
10. *Menara pengawas dan emplasemen pemberangkatan*
11. *Menara pengawas dan emplasemen penurunan*
12. *Hall entrance dan parkir non bis*
13. *Hall entrance dan ruang informasi.*

- **Tingkat kedekatan yang perlu**

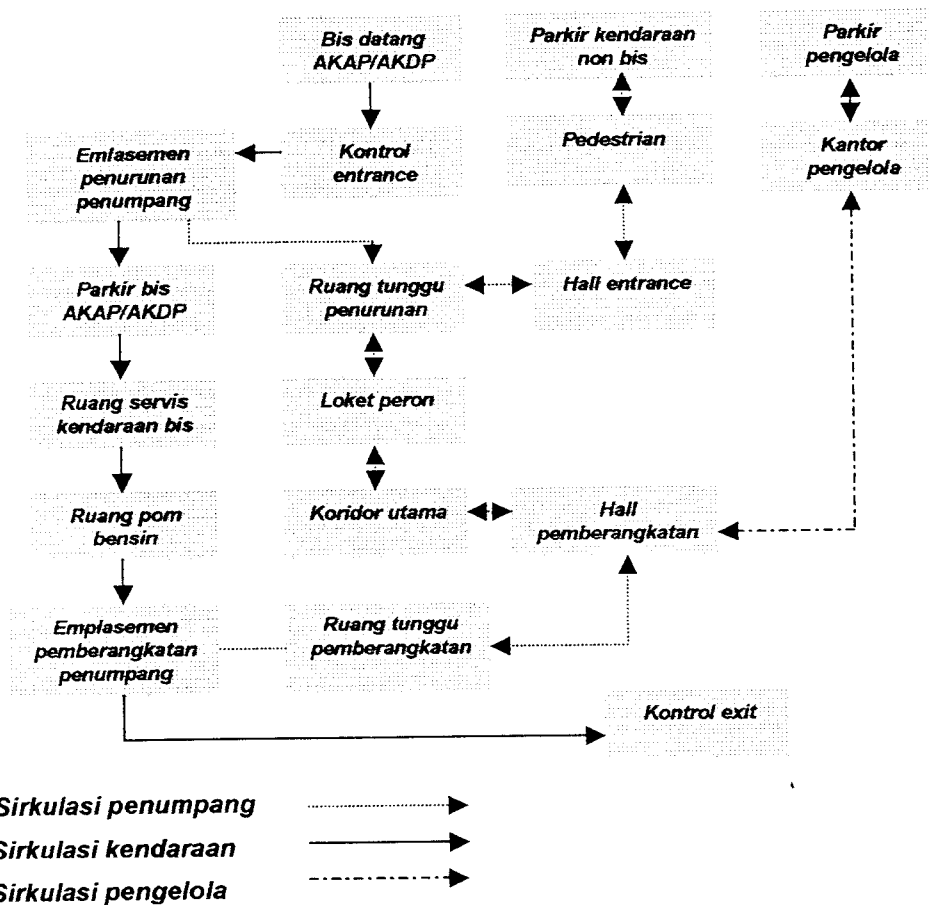
Hubungan antara 2 ruang atau lebih yang memang perlu diadakan untuk menunjang kelancaran aktifitas di terminal.

1. *Ruang cleaning service dan ruang operator*
2. *Ruang parkir bis dengan ruang service bis dan pom bensin*
3. *Ruang genset dan ruang operator*
4. *Pos keamanan dan pos P3*
5. *Menara pengawas dan pos pintu masuk bis*
6. *Menara pengawas dan pos pintu keluar bis*



### B.5.3. Lay Out Hubungan Ruang

Merupakan gambaran skematis terjadinya pola hubungan ruang dalam suatu terminal bis melalui penekanan pola sirkulasi yang optimal.



Gambar 4.17. Lay out Hubungan Ruang Terminal Bis

### B.6. Analisa Organisasi Ruang

Ada beberapa alternatif pemilihan model organisasi ruang yakni:

#### 1. Organisasi Linier

- Terdiri atas bentuk-bentuk teratur dalam suatu deretan terulang.
- Bentuk linier dapat menyesuaikan dengan bentuk tapak.
- Dapat dimanipulasi untuk membentuk ruang.
- Hanya mempunyai satu arah orientasi.

#### 2. Organisasi Massa Terpusat

- Terdiri dari sejumlah bentuk sekunder yang mengitari bentuk-bentuk asal yang dominan dan berada ditengah-tengah.
- Perletakkan fungsi utama kegiatan pada pusatnya sebagai pusat kegiatan

- Orientasi ke dalam pusat kegiatan.
3. **Organisasi Massa Radial**
    - Bentuk dapat berkembang terus dan berhubungan dengan bentuk lain.
    - Bentuk dapat menyesuaikan dengan bentuk arah angin view dan sinar matahari.
    - Ruang sirkulasi tercipta pada organisasi radial.
  4. **Organisasi Cluster**
    - Bentuk-bentuk dapat menerima kesamaan visual.
    - Orientasi ruang dapat ke segala arah.
    - Dapat menciptakan penghawaan dan pencahayaan yang lebih baik.
  5. **Organisasi Grid**
    - Bentuk grid dapat digunakan untuk menutup beberapa permukaan dan bermacam-macam bentuk.
    - Orientasi ruang kurang luwes

Organisasi ruang dibuat berdasarkan pertimbangan:

1. Jarak pencapaian yang dekat.
2. Kejelasan atas pencapaian itu.
3. Keterkaitan dengan konteks lingkungan.
4. Keamanan dan kenyamanan ruang
5. Menghindari terjadinya banyaknya crossing pada sirkulasi
6. Kemudahan dalam penempatan ruang

**maka, sistem penerapan organisasi ruang akan berpola cluster.**

## B.7. Analisa Kapasitas Ruang

Analisa terhadap kapasitas ruang dalam rentang waktu 20 tahun kedepan terdiri atas beberapa kelompok pelayanan didasarkan pada asumsi secara general, yakni analisa penggabungan antara bis AKAP dan AKDP yang dalam sistem rancangan nanti akan terpisah berdasarkan jumlah perbandingan kendaraan, yakni:

- Kendaraan bis yang datang dalam 1 jam adalah Jumlah Kendaraan Bis Antar Kota yang datang dalam satu hari : jumlah jam yang efektif =  $1907 : 9 = 212$  bis per jam. Diketahui peningkatan jumlah rit bis adalah 1,07 % per tahun, dan peningkatan Jumlah rit kendaraan bis datang diasumsikan = jumlah kendaraan rit bis yang datang, maka





jumlah bis yang datang pada tahun 2020 adalah Jumlah bis datang<sub>2020</sub> = 212  
 $(1+0.0107)^{20} = 212 \times 1,237 = 260$  bis per jam.

- Untuk menghitung kapasitas ruang tunggu bagi penumpang maka, perlu adanya rumus proyeksi untuk penumpang berangkat tahun 2020 atau dalam rentang waktu 20 tahun. Diketahui bahwa pertumbuhan rata-rata jumlah penumpang di Terminal Bis Umbulharjo adalah 1,03 % per tahun, maka **jumlah penumpang berangkat tahun 2020 per hari**, yakni:

$$P_{2020} = P_{2001} (1+r)^n$$

$$= 55.330 (1+0,0103)^{20} = 55.330 \times 1,2275 = 67.917 \text{ orang per hari}$$

### B.7.1. Kelompok Pelayanan Kendaraan Bis

Terdiri atas beberapa elemen ruang, yakni:

- Ruang Parkir Tunggu Bis AKAP/AKDP

**Jumlah bis yang datang per menit** = 260 bis per jam : 60 = 4,3 bis atau 4-5 bis.

**Jumlah bis yang berangkat per menit** = 1941 bis per hari x 1,237 x 1/9 x 1/60  
 = 266,7 bis per jam : 60 = 4,446 atau 4-5 bis per menit.

Maka dapat disimpulkan bahwa perilaku jumlah bis yang datang dengan yang masuk hampir setara. Diasumsikan bahwa waktu parkir bis rata-rata 15 menit pada saat-saat puncak, maka **jumlah bis yang mesti ditampung adalah 15 x 5 bis = 75 bis**.

**Berdasarkan standar perencanaan parkir tunggu bis Terminal Bis tipe A, maka jumlah 150 bis yang ada perlu ditambah dengan pelataran parkir cadangan yang berjumlah 50% dari jumlah parkir tersebut, sehingga kesemuanya luas total 75 + (50% x 75) bis = 108 parkir x 42 m<sup>2</sup> = 4536 m<sup>2</sup>.**

- Emplasemen Penurunan Bis AKAP/AKDP

Diambil asumsi terjadi kepadatan dengan menggunakan angka 260 bis yang datang berdasarkan jumlah bis per jam, maka jika dianggap untuk penurunan membutuhkan waktu 2 menit, **maka akumulasi kendaraan bis antar kota yang menurunkan penumpang pada saat bersamaan = 2 X 5 bis. Adapun besaran luasnya menggunakan rumus sistem parkir paralel ganda = 7 (9 x n) = 7 (9 x 10) = 630 m<sup>2</sup>.**



- **Parkir persiapan dan Ruang service bis AKAP/AKDP**

Jumlah 260 kendaraan bis yang masuk tiap jam selama peak time diketahui tiap menit adalah 5 bis. Ruang ini merupakan kelanjutan daripada ruang parkir bis istirahat dan persiapan untuk menuju ke emplasemen, sehingga apabila lama pengisian bahan bakar adalah kira-kira 5 menit maka luasannya adalah  $5 \times 5 \times 42 \text{ m}^2 = 25 \text{ bis} \times 42 \text{ m}^2 = 1050 \text{ m}^2$ .

Parkir service diasumsikan 50 % dari kapasitas ruang persiapan, maka luasannya adalah  $50\% \times 1050 = 525 \text{ m}^2$ .

- **Emplasemen Pemberangkatan Bis AKAP/AKDP**

Jika untuk kendaraan bis AKAP/AKDP berada di emplasemen pemberangkatan selama 8 menit, maka akumulasi kendaraan berangkat setelah waktu tersebut: 5 bis x 8 menit = **40 bis**. Luasnya adalah  $40 \text{ bis} \times 42 \text{ m}^2 = 1680 \text{ m}^2$ .

### B.7.2. Kelompok Pelayanan Umum

- **Ruang tunggu pemberangkatan**

Jumlah penumpang berangkat pada jam-jam puncak (ada 9 jam yang efektif) adalah  $67.917 : 9 = 7546$  orang per jam. Rasio pengantar diasumsikan 50 %, maka aliran penumpang yang masuk ruang tunggu per menit adalah aliran penumpang masuk ruang tunggu + jumlah pengantar =  $(7546 : 60) + (7546 : 60 \times 50\%) = 126 + 63$  orang per menit = 189 orang per menit. Penumpang dan pengantar yang menunggu rata-rata 10 menit, **maka luas ruang tunggu =  $(125,77 + 62,8) \times 10 \times 1,19 \text{ m}^2 = 189 \times 10 \times 1,19 \text{ m}^2 = 2244 \text{ m}^2$** .

- **Hall Pemberangkatan**

Hall pemberangkatan merupakan arena tunggu yang didasarkan perhitungan pada saat terjadi lonjakan penumpang dimusim lebaran dan pada saat hari biasa digunakan sebagai ruang sirkulasi. Diketahui bahwa peningkatan jumlah penumpang lebaran adalah 6,2 persen per tahun dan jumlah penumpang berangkat pada masa lebaran tahun 2000 rata-rata per hari adalah 917.816 penumpang. **Maka luasannya adalah  $917.816 (1+0,062)^{20} = 917.816 \times 3,3 = 3.028.792$  orang per hari : 24 jam efektif = 126.199 orang per jam : 60 menit = 2.103 orang per menit (dengan asumsi bahwa waktu menunggu efektif adalah 1 menit, karena frekuensi yang sedemikian tinggi)  $\times 1,19 \text{ m}^2 = 2523 \text{ m}^2$** .

- **Hall Entrance**

Oleh karena itu hall dibebani selama 9 jam efektif, maka **luasannya adalah 100 % dari luas ruang tunggu pemberangkatan = 2523m<sup>2</sup>**

- **Ruang Tunggu Penjemputan**

Diasumsikan bahwa jumlah penumpang datang dalam bis adalah  $\frac{1}{4}$  dari kapasitas bis yakni 55 penumpang, maka jumlah penumpang yang datang per hari tahun 2020 =  $262,29 \times 55 : 4 = 3606,5$  orang per jam. Kemudian jumlah penumpang datang per menit adalah  $3606,5 : 60 = 60$  orang per menit. Diasumsikan bahwa jumlah penumpang datang yang ditunggu adalah  $\frac{1}{4}$  dari jumlah penumpang bis, maka, jumlah penumpang yang dijemput dalam tempo 1 menit =  $60 : 4 = 15$  orang. Diasumsikan bahwa lama menunggu adalah 10 menit, maka **luas ruang tunggu penjemputan adalah  $15 \times 10 \times 1,19 \text{ m}^2 = 179 \text{ m}^2$**

- **Lavatori Ruang Tunggu Keberangkatan**

Untuk toilet telah dilengkapi dengan fasilitas km yakni, shower. Jumlah penumpang berangkat dan pengantar tiap menit adalah  $125,7 + 62,8 = 188,57$  atau 189 penumpang. Diasumsikan bahwa pengguna toilet adalah  $\frac{1}{6}$  dari pelaku kegiatan, maka **luasan total toilet adalah  $189 \times \frac{1}{6} \times 2 \text{ m}^2 = 31,5$  atau  $32 \text{ toilet} \times 2 \text{ m}^2 = 64 \text{ m}^2$ .**

- **Lavatori Ruang Tunggu Kedatangan**

Toilet telah dilengkapi dengan fasilitas shower. Jumlah penumpang datang dan penjemput tiap menit adalah  $60 + 15 = 75$  penumpang. Diasumsikan bahwa pengguna toilet adalah hampir 50 % dari pelaku kegiatan, maka **luasan total toilet adalah  $75 \times \frac{1}{4} \times 2 \text{ m}^2 = 15 \text{ toilet} \times 2 \text{ m}^2 = 30 \text{ m}^2$ .**

- **Bengkel**

Diasumsikan teknisi berjumlah 19, maka ruang istirahat teknisi  $19 \times 3 \text{ m}^2 = 57 \text{ m}^2$  + hall tunggu 19 supir, yakni  $22,8 \text{ m}^2$  + ruang kepala pegawai untuk 1 orang adalah  $12 \text{ m}^2$  + 3 toilet  $6 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$  + gudang peralatan service/onderdil bis  $50 \text{ m}^2 = 150 \text{ m}^2$ .

- **Gudang**

$$5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$$

- **Ruang Istirahat Awak Bis**

Terdiri atas kantin awak bis, toilet dan tempat tidur triple bed bertingkat.  $2 \times 3 \text{ m}^2 \times 35 \text{ bis AKAP} + 15 \text{ toilet} \times 2 \text{ m}^2 + \text{kantin } 100 \text{ m}^2 = 340 \text{ m}^2$ .



- **Agen Travel Bis**

Berjumlah 30 unit x 4 x 5 m<sup>2</sup> = **600 m<sup>2</sup>**

- **Kios Pedagang, Wartel dan ATM**

Kesemuanya berjumlah 56 unit x 4 x 5 m<sup>2</sup> = **1120 m<sup>2</sup>**

- **Musholla**

100 orang x 1,2 m<sup>2</sup> = **120 m<sup>2</sup>**

- **Loket Peron**

Sebanyak 4 buah dengan pelayanan masing-masing 2 orang, maka **luas total = 4 x 6 m<sup>2</sup> = 36 m<sup>2</sup>**

- **Ruang Keamanan**

Sekitar 6 pos dengan pelayanan masing-masing 2 orang, maka **luas total = 6 x 9 m<sup>2</sup> = 54 m<sup>2</sup>**

- **Ruang redistribusi**

4 buah dengan sistem pelayanan 2 orang, maka **luas total = 4 x 6 m<sup>2</sup> = 24 m<sup>2</sup>**

### B.7.3. Kelompok Pengelola

- **Bangunan administrasi terminal**

Terdiri atas: Bangunan Dipenda yakni, ruang kepala 16 m<sup>2</sup> + ruang tata usaha 5 orang 20 m<sup>2</sup> + Ruang Sie Bina Program 4 orang 16 m<sup>2</sup> + Ruang Sie. Pendapatan 3 orang 12 m<sup>2</sup> + Ruang Urusan Umum 2 orang 8 m<sup>2</sup> + Ruang Divisi Jaga 2 orang 8 m<sup>2</sup> = 70 m<sup>2</sup>, Bangunan DLLAJ yakni, Ruang Kepala 16 m<sup>2</sup> + Ruang Tata Usaha 5 orang 20 m<sup>2</sup> + Ruang Sie Teknik 4 orang 16 m<sup>2</sup> + Ruang urusan operasional + 5 orang 20 m<sup>2</sup> + Ruang Urusan Umum 2 orang 12 m<sup>2</sup> + Ruang Divisi Jaga 4 orang 16 m<sup>2</sup> = 90 m<sup>2</sup>, kemudian ditambah dengan Hall penerima 16 m<sup>2</sup> + Hall istirahat 20 m<sup>2</sup> + ruang tamu 12 m<sup>2</sup> + ruang rapat (36 orang) 100 m<sup>2</sup> + gudang 12 m<sup>2</sup> + 5 toilet 10 m<sup>2</sup> = 158 m<sup>2</sup>, maka **luas bangunan kantor terminal secara keseluruhan adalah 318 m<sup>2</sup>**.

- **Ruang pengobatan**

6 x 5 = **30 m<sup>2</sup>**

- **Ruang Informasi dan Pengaduan**

4 orang 4 x 3 m<sup>2</sup> = **12 m<sup>2</sup>**

- **Ruang Genset**

3 x 3 = **9 m<sup>2</sup>**



- Ruang Cleaning Service

$$3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$$

- Ruang Pompa Air

Luas bak penampungan ground tank diasumsikan  $3 \times 3 \text{ m}^2$ . Perletakkan mesin pompa air  $3 \times 3 \text{ m}^2$ , dan upper tank  $3 \times 3 \text{ m}^2$ , maka **luas total =  $27 \text{ m}^2$**

- Menara Pengawas

Jumlah operasional adalah 6 orang dengan **luas  $25 \text{ m}^2$**

#### B.7.4. Kelompok Pelayanan Kendaraan Non Bis

- Parkir Kendaraan Umum/pribadi dan Parkir Penitipan Kendaraan

Berdasarkan data dari YUDP Yogyakarta diketahui komposisi moda transportasi DIY 1994, yakni:

Moda transportasi umum 20% yang terdiri atas:

No	Jenis Moda Transportasi Darat	
	Transportasi Umum 20%	Transportasi Pribadi 65%
1	Bis 60%	Sepeda motor 60%
2	Becak dan andong 10%	Mobil 15%
3	Taksi 10%	Sepeda 15%
4	Kereta api 15%	-
5	Bis pariwisata 5%	-

Tabel 4.3. Tabel Komposisi Moda Transportasi DIY 1994

Diasumsikan bahwa pemakai kendaraan adalah pengantar dan penjemput. Diketahui jumlah penumpang berangkat tiap menit adalah 126 orang, jumlah penumpang datang tiap menit adalah 60 orang, **jumlah pengantar 63 orang** dan **jumlah penjemput tiap menit adalah 15 orang** dan 15 menit adalah waktu berada di terminal, maka:

Jumlah pemakai kendaraan dalam waktu 15 menit =  $(15 + 63) \times 15 \text{ menit} = 1170 \text{ orang}$ . Jumlah pemakai transportasi pribadi =  $65\% \times 1170 = 702 \text{ orang}$ . Jumlah pemakai transportasi pribadi 20%  $\times 1170 = 234 \text{ orang}$ .

**Luas parkir sepeda motor** =  $60\% \times 702 \text{ orang} \times 1,6 \text{ m}^2 = 421 \text{ sepeda motor} \times 1,6 \text{ m}^2 = 674 \text{ m}^2$ .

**Luas parkir mobil** =  $15\% \times 702 \times 15 \text{ m}^2$  dibagi 2 (asumsinya 1 mobil 2 orang) = **50 mobil**  $\times 15 \text{ m}^2 = 750 \text{ m}^2$ .

**Luas parkir taksi** =  $10\% \times 234 \times 15 \text{ m}^2 = 23 \text{ taksi} \times 15 \text{ m}^2 = 525 \text{ m}^2$ .

**Luas parkir andong** =  $10\% \times 234 \times 15 \text{ m}^2 = 23 \text{ andong} \times 15 \text{ m}^2 = 345 \text{ m}^2$ .

**Luas parkir becak** =  $10\% \times 234 \times 4 \text{ m}^2 = 23 \text{ becak} \times 15 \text{ m}^2 = 96 \text{ m}^2$ .

Luas Total =  **$2390 \text{ m}^2$** .



**Luas parkir andong** = 10 % x 234 x 15 m<sup>2</sup> = 23 andong x 15 m<sup>2</sup> = 345 m<sup>2</sup>.

**Luas parkir becak** = 10 % x 234 x 4 m<sup>2</sup> = 23 becak x 15 m<sup>2</sup> = 96 m<sup>2</sup>.

Luas Total = 2390 m<sup>2</sup>.

- **Parkir Penitipan Kendaraan**

Luas parkir penitipan kendaraan adalah ¼ dari jumlah kendaraan yang parkir, (terkecuali becak), maka asumsinya adalah 105 sepeda motor, 12 mobil dan 23 becak. **Luas total** = 105 x 1,6 m<sup>2</sup> + 12 x 15 m<sup>2</sup> + 23 x 4 m<sup>2</sup> = 444 m<sup>2</sup>

- **Parkir Pengelola/Karyawan**

Jumlahnya ada sekitar 83 orang dengan asumsi, yakni: 80 kendaraan sepeda motor, 3 kendaraan mobil pribadi, 4 kendaraan mobil tamu dan 3 kendaraan mobil dinas. Maka, **luas totalnya adalah parkir motor + parkir mobil** = 80 x 1,6 m<sup>2</sup> + 10 x 15 m<sup>2</sup> = 128 + 150 m<sup>2</sup> = 278 m<sup>2</sup>

### B.7.5. Sirkulasi Untuk Kendaraan Dan Manusia

Ruang sirkulasi bangunan dan luar bangunan diasumsikan seluas 30% dari seluruh luas fasilitas tidak termasuk hall entrance dan hall pemberangkatan yang merupakan sirkulasi tersendiri.

### B.7.6. Cadangan Lahan

Cadangan lahan digunakan untuk pengembangan, apabila sewaktu-waktu terjadi **overload** pada kapasitas terminal, sekaligus untuk sistem konservasi lingkungan, yakni 100 % dari luasan terminal.

### B.8. Analisa Sistem Struktur

Pemilihan terhadap jenis sistem struktur terapan berpengaruh kepada lingkungan, dan dipengaruhi daya dukung tanah dan fungsi bangunan.

Jenis Pondasi	Karakteristik	Dampak Lingkungan	Rekomendasi
<b>Umpak</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah kering stabil</li> <li>• Daya dukung tanah baik</li> <li>• Pembebanan kecil</li> </ul>		Hanya untuk pembebanan kecil
<b>Pondasi Menerus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah kering</li> <li>• Kondisi tanah seragam</li> <li>• Pembebanan tanah seragam</li> </ul>	Dapat membendung resapan air	Hanya untuk pembebanan merata
<b>Plat beton</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah kering basah</li> <li>• Daya dukung tanah rendah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggalan lubang luas</li> </ul>	Merusak terhadap lingkungan, terutama



<b>Tiang pancang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembebanan besar</li> <li>• Tanah labil dan basah</li> <li>• Tanah keras yang dalam</li> <li>• Pembebanan besar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat membendung resapan air</li> <li>• Proses pemasangan ada getaran dan suara</li> </ul>	<p>pada proses peresapan air</p> <p>Getaran dan suara mengganggu lingkungan</p>
<b>Pemboran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah keras yang dalam</li> <li>• Tanah bekas bangunan lama</li> <li>• Pembebanan besar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecoran lubang</li> </ul>	<p>Mengganggu terhadap pengeboran dan untuk pembebanan yang besar</p>

Tabel 4.4. Karakteristik Pondasi

Jenis Struktur	Karakteristik	Kondisi Site	Pengaruh Lingkungan	Rekomendasi
<b>Rangka baja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuat dan rigid</li> <li>• Ringan</li> <li>• Mudah dibentuk</li> </ul>	<p>Daya dukung tanah baik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi bahan tinggi</li> <li>• Kesan keras modern</li> </ul>	<p>Sesuai dengan lingkungan tetapi energi besar.</p>
<b>Rangka beton bertulang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuat rigid</li> <li>• Ringan</li> <li>• Mudah dibentuk</li> <li>• Pola umum grid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah tegalan dan sawah</li> <li>• Angin sedang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi bahan rendah</li> <li>• Kesan garis dominan</li> <li>• Kesan lunak</li> </ul>	<p>Sesuai dengan energi yang rendah</p>
<b>Space frame</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ringan</li> <li>• Mudah dibentuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaca hujan cukup besar</li> <li>• Gempa kurang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi bahan tinggi</li> <li>• Kesan lunak dan dekoratif</li> </ul>	<p>Energi tinggi dan beban berat</p>
<b>Core</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berat dan kuat</li> <li>• Untuk Bngunan tinggi</li> <li>• Bentuk tertentu</li> </ul>	<p>Pembebanan besar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi bahan tinggi</li> <li>• Kesan keras dan dominan</li> </ul>	<p>Biaya mahal</p>
<b>Bearing wall</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berat</li> <li>• Tidak tahan gaya geser</li> <li>• Mudah dibentuk</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi bahan tinggi</li> <li>• Kesan lunak</li> </ul>	<p>Kurang ramah lingkungan</p>

Tabel 4.5. Karakteristik Struktur Atap

1. Dasar Pertimbangan:

- luasan lantai dan tuntutan bentangan.
- kuat, stabil, dan mudah serta cepat dalam pelaksanaannya.
- mempunyai kemampuan bentang lebar sebagai jawaban terhadap kegiatan yang mudah dan lancar serta sifat ruang yang menghendaki keterbukaan.
- lahan terhadap pengaruh getaran yang ditimbulkan oleh gerak kendaraan.
- kemampuan terhadap fleksibilitas pengembangan ruang.

2. Pendekatan penentuan bahan

dipertimbangkan terhadap:

- sistem struktur terpilih
- kemampuan lebar bentang
- keawetan bahan



- kemudahan pemeliharaan
3. Pendekatan penentuan sub struktur  
dipertimbangkan terhadap:

- kondisi tanah setempat
- kemudahan pelaksanaan

Berdasarkan pertimbangan di atas, maka terminal bis ini dapat menggunakan struktur campuran antara pondasi menerus dengan pondasi tiang pancang dan mengkombinasikannya antara space frame dengan struktur kerangka baja.

### **B.9. Analisa Penampilan Bangunan**

Mempertimbangkan:

- Mengesankan keberadaan suatu citra arsitektur tropis melalui penggunaan elemen fungsional pada penampilan bangunan
- Fasade bangunan bersifat mengundang pengunjung
- Jujur dalam penampilan struktur dan bahan
- mengikat pada kaidah arsitektur yaitu proporsi, komposisi, bentuk, garis, warna, dan gelap terang, terbuka, sederhana, dan fungsional. ■





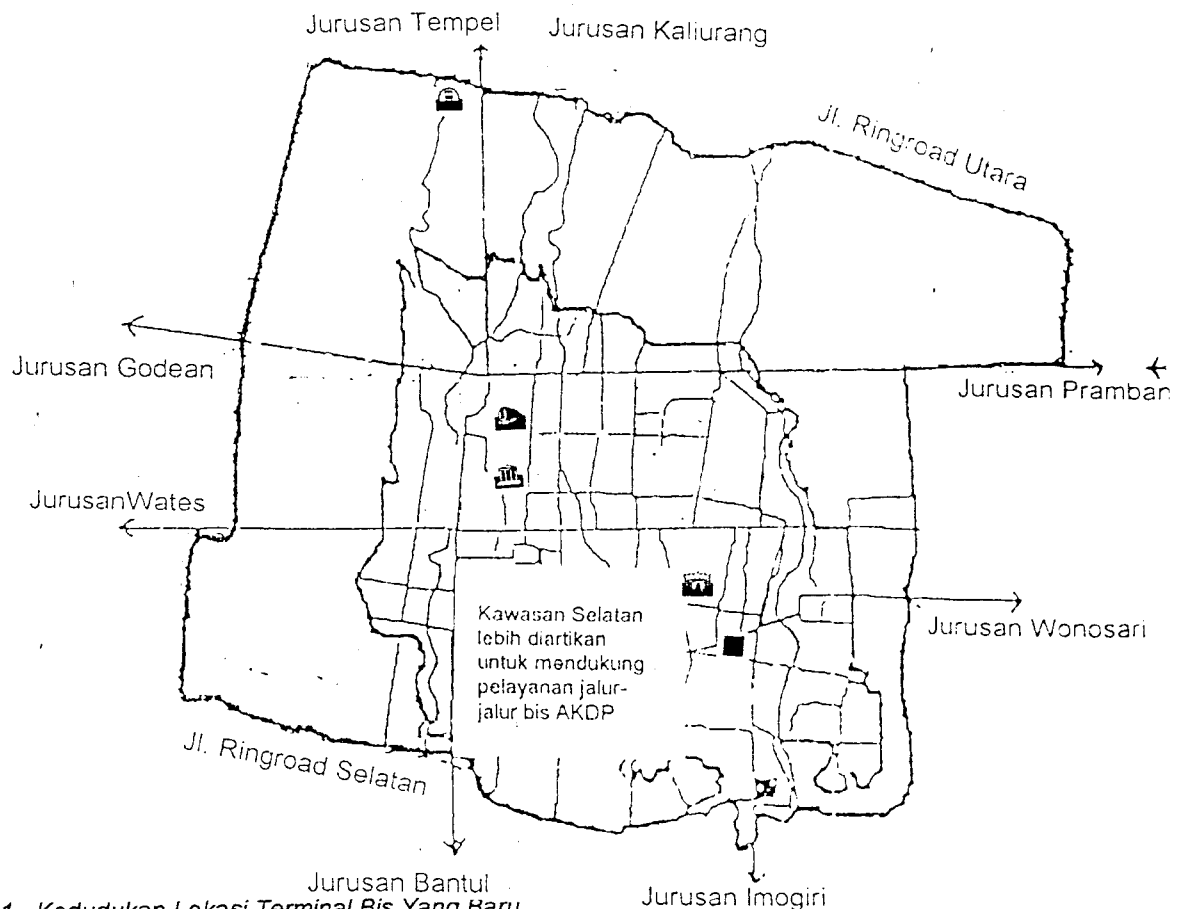
# BAB 5

KONSEP DASAR  
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

## A. Konsep Dasar Pemilihan Lokasi Site

Lokasi terminal bis yang baru terletak di sepanjang Jalan Ringroad Utara dan Jalan Ringroad Barat. Lokasi ini didasarkan oleh pertimbangan:









- Terciptanya simpul sirkulasi antar kota yang merupakan bagian dari rencana umum jaringan transportasi Kota Yogyakarta terhadap kota-kota di Jawa dan sekitarnya.
- Perletakan pada Jalan Arteri Primer atau tidak berada di dalam kota.
- Tersedianya sarana fisik yang memadai (seperti jaringan listrik, air dan telepon).
- Nilai strategis keberadaan Jalan Arteri Primer tersebut sebagai zona ekonomi Kota Yogyakarta dan sekitarnya dan kemudahan pencapaian terhadap sektor pelayanan kota.
- Keterpaduan moda transportasi baik intra ataupun antar moda.
- Kondisi topografi lokasi terminal
- Kelestarian lingkungan yang terpelihara.



Gambar 5.1. Kedudukan Lokasi Terminal Bis Yang Baru



Keterangan Gambar:

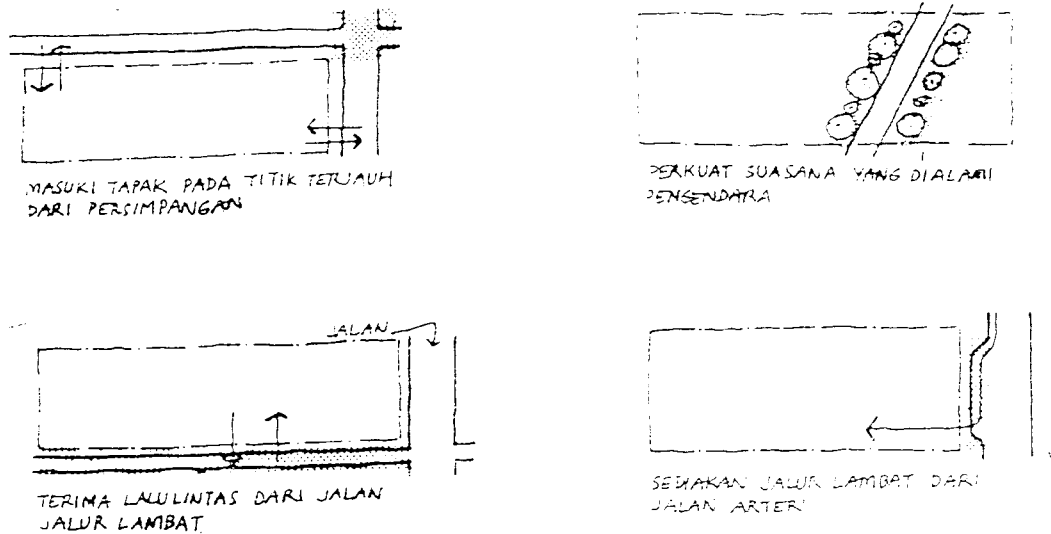
-  Kereta Api Tugu
-  Stadion Olahraga Mandala Krida
-  Pusat perbelanjaan Malioboro
-  Bandara Udara Adi Sucipto
-  Terminal Bis Yang Baru
-  Terminal Bis Umbulharjo
-  Kampus UGM
-  Kampus Pusat UII

- Luas site yang besar lebih dari 10 ha.
- Lebih optimal dalam pengembangan akses pengunjung, terutama apabila mungkin memperkecil terjadinya crossing
- Lingkungan sekitar site yang tidak padat baik lalu lintas kendaraan ataupun bangunan.
- Site terpilih dibatasi oleh:
  - Sebelah barat: Jl. Kabupaten
  - Sebelah timur: persawahan
  - Sebelah utara: jalan ringroad utara
  - Sebelah selatan: persawahan

## B. Konsep Tata Lingkungan

- Kejelasan sirkulasi keluar masuknya kendaraan bis, nonbis maupun pejalan kaki pada area terminal.
- Pencapaian yang mudah dan aman dari lingkungan sekitarnya.
- Keberadaan halte bis pada bagian depan terminal lebih menjorok ke dalam kawasan site sehingga tidak mengganggu jalan sekitarnya.
- Menjaga kelestarian lingkungan dengan menggunakan barrier hijau sebagai penanggulangan polusi udara dan polusi suara, serta usaha dalam mengkonservasi air tanah dan memanfaatkan open space sebagai lahan untuk menanam vegetasi.
- Menjaga standar kualitas jalan ringroad sebagai **traffic through** dengan tidak memotong **devider** (pembatas) jalan.
- Meminimalisir terjadinya crossing yang berlebihan antara kendaraan yang sokedar lewat dengan kendaraan pengunjung terminal bis.





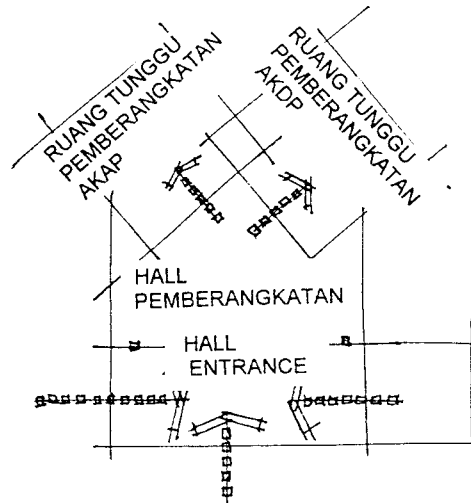
Gambar 5.2. Konsep Tata Lingkungan

## C. Konsep Optimasi Sirkulasi

### C.1. Pada Ruang Dalam Terminal

- Memisahkan sirkulasi masuk penumpang berangkat dan penumpang datang dalam bangunan terminal.
- Memisahkan kegiatan dalam emplasemen penurunan dan emplasemen pemberangkatan.
- Memisahkan sirkulasi bis dan penumpang.
- Emplasemen selalu dikiri kendaraan bis.
- Memisahkan antara ruang tunggu bis AKDP dan AKAP dengan Hall Pemberangkatan.
- Menyatukan emplasemen penurunan bis AKDP dan AKAP.
- Memanfaatkan hall entrance sebagai gabungan pertemuan sirkulasi antara penumpang datang dan penumpang berangkat.
- Pada ruang sirkulasi menggunakan skala heroik untuk mengurangi kesan psikologis kelelahan pada pengunjung.
- Mengoptimalkan pencahayaan dan pengudaraan secara alami.
- Menjadikan ruang sirkulasi bebas hambatan struktural dengan memanfaatkan struktur berbentuk lebar.
- Menyediakan ruang penghubung antara ruang sirkulasi dengan ruang untuk kegiatan lainnya.

- Memanfaatkan dimensi hall pemberangkatan sebagai ruang yang dapat mengantisipasi apabila terjadi luberan penumpang pada saat musim lebaran.

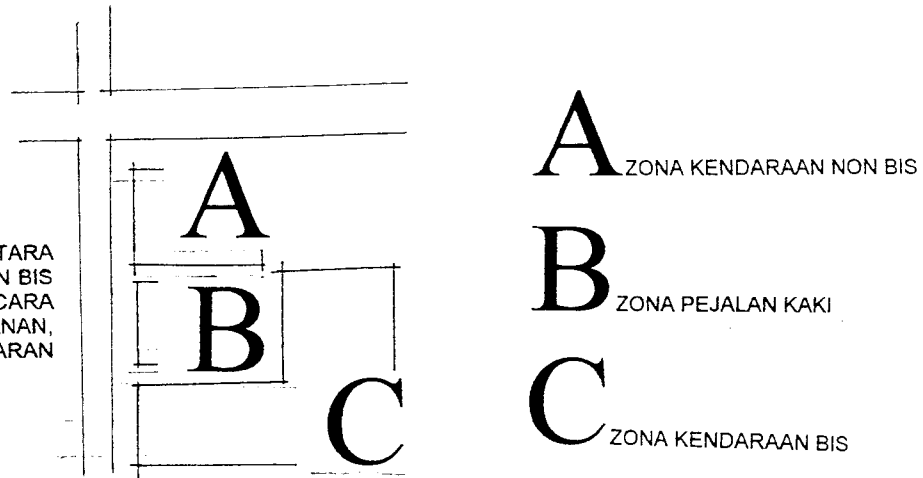


Gambar 5.3. Konsep Optimasi Sirkulasi Ruang Dalam Terminal

## C.2. Pada Ruang Luar Terminal

- Jalur masuk bis dan kendaraan non bis dibuat terpisah di Jalan Kabupaten dan memiliki exit secara terpisah.
- Entrance harus jauh dari perempatan jalan raya berlampu merah.
- Untuk parkir bis menggunakan sistem peron paralel dan sistem parkir gergaji lurus 45 derajat.
- Pada emplasemen pemberangkatan menggunakan sistem parkir gergaji lurus 60 derajat dengan sistem peron pulau tengah.
- Pada emplasemen penurunan menggunakan sistem parkir paralel dua jalur dengan sistem peron paralel.
- Tidak memberikan pedestrian setiap sisi entrance dan exit kendaraan bis dan non bis.
- Memberikan entrance pejalan kaki pada sisi tengah depan bangunan.
- Mencegah crossing antara sirkulasi dan non bis dengan menurunkan landasan sirkulasi kendaraan non bis dan memberikan jembatan penyeberangan bagi pejalan kaki.
- Memanfaatkan plaza sebagai tempat penampungan pedagang asongan yang biasa mangkal di dalam terminal.

ISAHKAN SECARA TEGAS ANTARA ZONA PEJALAN KAKI, KENDARAAN BIS DAN KENDARAAN NON BIS SECARA TEGAS UNTUK MENCAPAI KEAMANAN, ENYAMANAN, DAN KELANCARAN SIRKULASI



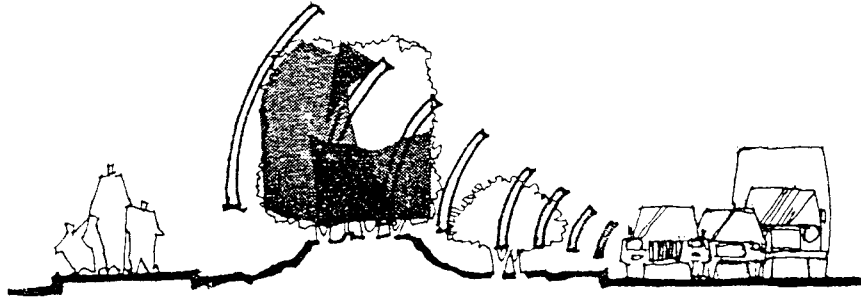
Gambar 5.4. Konsep Optimasi Pada Ruang Luar Terminal Bis

#### D. Konsep Zoning

- Pembagian zoning dapat dilakukan oleh tingkat zone yang dipengaruhi oleh:
  - Kegiatan yang berlangsung
  - Hubungan kegiatan tersebut dengan lingkungan
  - Tingkat hubungan dan kesibukan kegiatan
- Terbagi atas:
  - Zona umum
  - Zona pengelola
  - Zona kendaraan
  - Zona service

#### E. Konsep Tata Ruang Luar

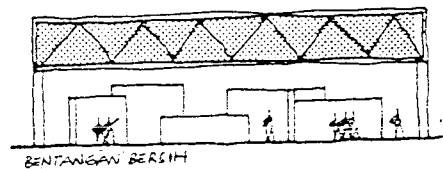
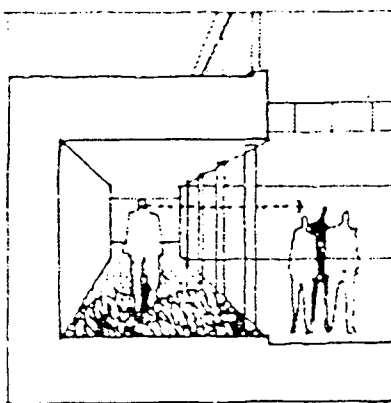
- Pemanfaatan seoptimal mungkin ruang-ruang terbuka dengan penanaman pohon peneduh, pengarah, dan **barriers**.
- Pemakaian lampu-lampu mercuri sebagai lampu taman dan pedestrian guna penerangan setempat.
- Pemakaian lampu halogen sebagai penerangan lampu pelataran parkir kendaraan dan sirkulasi kendaraan.
- Pengerasan parkir kendaraan dengan **conblock**.
- Pengerasan pedestrian dengan **grassblock**.
- Perlu adanya pembatas antara sirkulasi manusia dengan sirkulasi kendaraan.



Gambar 5.5. Konsep Tata Ruang Luar

## F. Konsep Tata Ruang Dalam

- Sirkulasi yang nyaman, aman, dan lancar tak berdesakan sesuai dengan kapasitas ruangan.
- Perlu adanya zona sirkulasi orang yang berjalan lambat, cepat dan cacat.
- Mengatur sedemikian rupa hall ruang tunggu untuk mengantisipasi terjadinya peledakan penumpang pada ruang tunggu saat musim lebaran.
- Penghawaan yang cukup dengan sistem **cross ventilation** memberi kesan ruang keterbukaan dengan pembatas yang transparan dan ringan.
- Penerangan alami yang cukup fungsional.
- Perlu adanya zona yang tegas antara fungsi sirkulasi penumpang dengan fungsi aktifitas lainnya.
- Pada emplasemen penurunan diberi ruang sirkulasi antara bis yang mengantri bagi pengunjung yang akan menuju ruang tunggu.
- Ruang sirkulasi yang berskala heroik.



BENTANGAN BERSIH

Gambar 5.6. Konsep Tata Ruang Dalam

## G. Konsep Peruangan

### 1. Kebutuhan ruang dalam.

- R. Kepala Terminal
- R. Petugas Dipenda
- R. Petugas DLLAJ
- R. Petugas Asuransi
- Ruang Rapat
- Ruang Keamanan
- Ruang Kontrol
- Ruang Pengawas/tower
- Ruang Informasi
- Ruang PPPK
- Ruang Istirahat awak bis
- Ruang Hall Entrance
- Ruang Hall Pemberangkatan
- Ruang Tunggu Pemberangkatan Penumpang.
- Ruang Tunggu Penurunan Penumpang.
- Ruang Sewa (kios pedagang makanan dan loket tiket)
- Musholla
- Ruang Genset
- Lavatori.

### 2. Kebutuhan Ruang Luar

- Emplasemen Penurunan dan sirkulasi penumpang
- Emplasemen pemberangkatan dan sirkulasi penumpang
- Ruang parkir tunggu dan sirkulasi bis
- Ruang sevice kendaraan
- Taman dan ruang-ruang terbuka.
- Tempat parkir angkutan non bis
- Tempat parkir kendaraan pengelola.
- Tempat parkir kendaraan pribadi.
- Tempat penitipan kendaraan bermotor.



## H. Konsep Tata Letak Hubungan Ruang

- Hubungan ruang didasarkan atas pemisahan antara sirkulasi penumpang datang dan penumpang berangkat dan sirkulasi pengelola.
- Sirkulasi penumpang berangkat menjadi bagian dengan sirkulasi pengantar.
- Ruang-ruang yang mempunyai hubungan kegiatan yang erat akan diwujudkan dalam hubungan ruang yang begitu pendek, demikian halnya ruang-ruang yang sejenis.

## I. Konsep Besaran Ruang

Besaran ruang terminal bis relokasi berdasarkan hasil analisa untuk rentang waktu 20 tahun sesuai dengan standar sebagai terminal bis tipe A sebagaimana berikut:

A. Kendaraan		Terminal Bis Umbulharjo	Standar Terminal Bis Tipe A	Terminal Bis Relokasi	Satuan
Parkir	AKAP	6.650	1.120	1.470	M <sup>2</sup>
	AKDP		540	1.470	M <sup>2</sup>
	AK	1.470	800	-	M <sup>2</sup>
	ADES	-	900	-	M <sup>2</sup>
	Sepeda Motor	1.464	600	674	M <sup>2</sup>
	Mobil			750	M <sup>2</sup>
	Taksi			525	M <sup>2</sup>
	Andong			545	M <sup>2</sup>
	Becak			96	M <sup>2</sup>
	Pengelola			278	M <sup>2</sup>
	Penitipan	-		444	M <sup>2</sup>
	• Bengkel	-	500	525	M <sup>2</sup>
	• Persiapan/pompa bensin	-	500	1050	M <sup>2</sup>
	• Ruang service	-	150	150	M <sup>2</sup>
• Istirahat awak bis	-	50	340	M <sup>2</sup>	
• Gudang	-	25	25	M <sup>2</sup>	
• Emplasemen Pemberangkatan	-	-	1680	M <sup>2</sup>	
• Emplasemen Penurunan	-	-	630	M <sup>2</sup>	
• Pelataran parkir cadangan	-	1.980	3.126	M <sup>2</sup>	
• Sirkulasi 30%	-	3.960	4.133	M <sup>2</sup>	
B. Pemakai Jasa				M <sup>2</sup>	
• Ruang tunggu pemberangkatan AKAP	6.628	2.625	1.122	M <sup>2</sup>	
• Ruang tunggu pemberangkatan AKDP			1.122	M <sup>2</sup>	
• Hall pemberangkatan AKAP/AKDP			2.523	M <sup>2</sup>	
• Hall Entrance			2.523	M <sup>2</sup>	
• Lavatori kedatangan penumpang AKAP/AKDP		72	30	M <sup>2</sup>	





• Lavatori pemberangkatan penumpang AKAP/AKDP			64	M <sup>2</sup>
• Ruang tunggu penurunan penumpang AKAP/AKDP	-		179	M <sup>2</sup>
• Agen travel	1.575		600	M <sup>2</sup>
• Kios			1120	M <sup>2</sup>
• Musola	72		120	M <sup>2</sup>
• Sirkulasi 30%	-		1307	M <sup>2</sup>
<b>C. Operasional</b>				
• Administrasi	78		318	M <sup>2</sup>
• Menara pengawas	23		25	M <sup>2</sup>
• Loket peron	4		36	M <sup>2</sup>
• Retribusi	6		24	M <sup>2</sup>
• Informasi	12		12	M <sup>2</sup>
• P 3 K	45		30	M <sup>2</sup>
• Cleaning service	-		9	M <sup>2</sup>
• Genset	-		9	M <sup>2</sup>
• Pompa air	-		27	M <sup>2</sup>
• Keamanan	-		54	M <sup>2</sup>
• Sirkulasi 30 %	-		163	M <sup>2</sup>
<b>D. Ruang luar (ruang yang tidak efektif 40% dari luas fasilitas)</b>	-	6.653	11.731	M <sup>2</sup>
<b>Luas total</b>	16.212	23.494	41.059	M <sup>2</sup>
<b>Cadangan pengembangan</b>	-	23.494	41.059	M <sup>2</sup>
<b>Kebutuhan lahan</b>	-	46.988	82.118	M <sup>2</sup>
<b>Kebutuhan lahan untuk desain</b>	-	4,7	8,2	Ha

Tabel 5.1. Perbandingan Besaran Ruang Terminal Bis Relokasi Dengan Terminal Bis Umbulharjo dan Standar Terminal Bis Tipe A di Yogyakarta.

## J. Konsep Dasar Sistem Struktur

- Sistem struktur atap.
  - Bahan penutup dari genteng dan fiber glass.
  - Bahan konstruksi atap dari kayu dan baja.
- Sistem super struktur.
  - Dinding massif dengan pengisi bata.
  - Struktur rangka dengan kolom beton/kayu.
- Sistem sub struktur
  - Menggunakan pondasi menerus dan footplat dan kombinasikan dengan tiang pancang pada struktur utama. ■ *The End*



## DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda DIY**, Report Studi Angkutan Jalan Raya., UGM 1993.
- \_\_\_\_\_ , Rencana Struktur Tata Ruang DIY 1993.
- Callender John Hancock**, Time Saver standards for Building Type, Singapura 1983.
- Chiara, De Joseph dan Koppelman**, Lee, Standar Perencanaan Tapak, Erlangga, Jakarta 1994.
- Ching Francis D**, Arsitektur Bentuk ruang dan Susunannya.
- Depperhub RI**. Menuju lalu lintas dan angkutan jalan yang tertib
- Forrest E. Harding**. Pass Transportation, 1976.
- Hakim, Rustam**. Unsur Perancangan dalam Arsitektur Lansekap, 1993
- Ishar, H.K**, Pedoman Umum Merancang Bangunan, Gramedia, Jakarta, 1992
- Koentjaraningrat**. Metode-metode Penelitian Masyarakat. Jakarta 1970.
- RUTRK** Kodya Yogyakarta.
- Suparwoko**, Azas Perencanaan dan Perancangan Kota.
- Shirvani, Hamid**, The Urban Design Process, New York, 1985.
- Morlok, Edward dan Hanim**, John. Pengantar teknik dan Perencanaan Transportasi 1985.
- Munif, Moch**, Pengembangan Terminal Bis Jombor Menjadi Terminal Bis Tipe A untuk Wilayah Yogyakarta, UII, 1998.
- Muttaqin, Erwin**, Terminal Bis Umbulharjo di Yogyakarta, Studi Aspek Perilaku Pengunjung terhadap Fungsi, UII, 2000.
- Neufert Ernst**, Data Arsitek Jil 1 dan 2, Erlangga Jakarta.
- Priyadi, Haris**, Terminal Bis Di Yogyakarta, UII, 1996.
- Sulistiyawan, M Heffi**, Terminal Bis Di Yogyakarta, UII, 1993.
- White, T. Edward**, Analisis Tapak, Intermatra, Bandung, 1985.
- \_\_\_\_\_ , Sumber Konsep. Bandung.
- Whyte, William H**, City Rediscovering The Center, New York, 1988.

## LAMPIRAN

PELAKSANAAN ANGKUTAN PENUMPANG UMUM DI TERMINAL BIS YOGYAKARTA  
 PADA HARI : MINGGU..... TANGGAL : 25.02.2007..... JAM : 08.00 s/d 16.00

NO.	JURUSAN	KENDARAAN	RT		PENUMPANG		KETERANGAN
			D	B	D	B	
<b>ANGKUTAN ANTAR KOTA</b>							
<b>ANTAR PROPINSI</b>							
<b>KE BARAT LINTAS SELATAN</b>							
1.	Yogyakarta - Purworejo/ Kutoarjo	11	17	19	353	405	
2.	Yogyakarta - Kebumen/ Gombong	14	14	14	232	328	
3.	Yogyakarta - Purwokerto	67	58	65	1570	1706	
4.	Yogyakarta - Cilacap	18	15	17	536	618	
5.	Yogyakarta - Tasikmalaya	12	9	12	240	240	
6.	Yogyakarta - Bandung	14	12	14	220	268	
7.	Yogyakarta - Sukabumi	2	1	1	24	28	
8.	Yogyakarta - Jakarta	16	14	16	284	322	
9.	Yogyakarta - Bogor	9	7	9	148	224	
10.	Yogyakarta - Sumatera	13	11	9	215	168	
<b>JUMLAH</b>		176	158	176	3822	4275	
<b>KE BARAT LINTAS UTARA</b>							
1.	Yogyakarta - Bandung	5	3	2	54	82	
2.	Yogyakarta - Jakarta	13	12	12	248	200	
3.	Yogyakarta - Bogor	9	7	8	154	186	
4.	Wonosari - Jakarta	12	16	17	288	408	
5.	Yogyakarta - Merak/ Tanjung Karang	12	10	12	210	288	
<b>JUMLAH</b>		57	48	51	954	1262	
<b>KE UTARA</b>							
1.	Yogyakarta - Borobudur	21	59	63	900	1323	
2.	Yogyakarta - Magelang	41	45	47	945	1128	
3.	Yogyakarta - Ngadirejo	1	-	1	1	24	
4.	Yogyakarta - Semarang/ Pati/ Kudus	87	123	129	2583	3897	
<b>JUMLAH</b>		150	227	240	4439	6372	
<b>KE TIMUR</b>							
	Yogyakarta - Klaten	3	6	7	126	182	
	Yogyakarta - Baturetno/ Pracimantoro	6	11	12	126	203	
	Yogyakarta - Sala	116	232	237	4872	6162	
	Yogyakarta - Surabaya/ Madura	139	124	130	2232	3380	
	Yogyakarta - Malang	6	6	6	102	106	
	Yogyakarta - Tulung Agung/ Blitar/ Ngunut	21	11	10	231	280	
	Yogyakarta - Banyuwangi	36	19	12	223	459	
	Yogyakarta - Denpasar/ Padangbai	8	8	8	128	128	
<b>JUMLAH</b>		335	415	427	8190	11073	
<b>JUMLAH AKAP</b>		718	857	894	17430	22970	
<b>ANGKUTAN ANTAR KOTA</b>							
<b>DALAM PROPINSI</b>							
	Yogyakarta - Godean - Dekso - Boro	7	19	21	342	293	
	Yogyakarta - Godean - Pendoworejo	6	18	19	270	228	
	Yogyakarta - Imogiri - Panggang	24	20	28	1216	902	
	Yogyakarta - Imogiri - Parangtritis	10	40	42	680	1286	
	Yogyakarta - Janti - Dekso - Boro	12	36	38	504	1074	
	Yogyakarta - Janti - Pingit - Girimulyo	9	26	29	468	519	
	Yogyakarta - Kretek - Parangtritis	11	31	32	455	1286	
	Yogyakarta - Madukismo - Kodajaya	5	12	12	168	168	
	Yogyakarta - Ngemplak - Tempel - Yogya	14	36	38	576	342	
	Yogyakarta - Pakem - Kaliurang	6	18	19	414	513	
	Yogyakarta - Prambanan - Tempel - Yogya	11	22	23	296	276	
	Yogyakarta - Sentolo - Brosol/ Nyonyol	12	22	24	468	252	
	Yogyakarta - Sentolo - Dekso - Plono	11	33	35	495	350	
	Yogyakarta - Wates - Plelen	6	18	18	256	162	
	Yogyakarta - Wates - Kokap	8	21	22	416	176	
	Yogyakarta - Bantul - Samas	10	30	31	420	410	
	Yogyakarta - Bantul - Wates	6	14	15	176	175	
	Yogyakarta - Bantul - Ngentakrejo	7	12	14	240	224	
	Yogyakarta - Wonosari	34	40	44	2020	2444	
<b>JUMLAH AKDP</b>		204	586	614	10334	8364	
<b>TOTAL</b>		922	1436	1508	27764	32232	

AS :  
 gendro  
 trayono  
 daryono

MENGETAHUI  
 KEPALA DINAS LLAJ

Yogyakarta, 26.02.2007  
 K. SUBSI TERMINAL

PADA HARI: MINGGU

TANGGAL: 25 2 - 2001

NO	JAM	AKDP	AKAP	CEPAT	PINTU MASUK / KELUAR	
					JUMLAH	PARAF PETUGAS DLIAJ   DIPENDA
1.	06.00 - 07.00	58	45	21	124	
2.	07.00 - 08.00	59	49	11	119	
3.	08.00 - 09.00	57	45	13	115	
4.	09.00 - 10.00	54	56	14	124	
5.	10.00 - 11.00	45	37	9	91	
6.	11.00 - 12.00	44	47	12	103	
7.	12.00 - 13.00	51	48	13	112	
8.	13.00 - 14.00	40	41	16	97	
9.	14.00 - 15.00	39	37	32	108	
10.	15.00 - 16.00	36	34	21	91	
11.	16.00 - 17.00	20	22	8	50	
12.	17.00 - 18.00	16	18	5	39	
13.	18.00 - 19.00		14	4	18	
14.	19.00 - 20.00		8	5	13	
15.	20.00 - 21.00		8	3	11	
16.	21.00 - 22.00		6	2	8	
17.	22.00 - 23.00		6	3	9	
18.	23.00 - 24.00		6	2	8	
19.	24.00 - 01.00		7	3	10	
20.	01.00 - 02.00		6	2	8	
21.	02.00 - 03.00		8	3	11	
22.	03.00 - 04.00		10	5	15	
23.	04.00 - 05.00	21	24	8	53	
24.	05.00 - 06.00	46	41	12	99	
JUMLAH		586	623	227	1436	

PETUGAS DLIAJ

1. Ant. Sucijjo
2. Sujudi
3. Suparyanto
4. Bambang W
- 5.
6. ANDREAS SUHENDRO
7. SUPARYOWO  
SUTRIYONO

Yogyakarta: 26 - 2 - 2001

KETUA REGU DLIAJ

NIP.

KETUA REGU DIPENDA

NIP.

490022913

PADA HARI : MINGGU

TANGGAL : 25-2-01

NO	JAM	AKDP	AKAP	CEPAT	PINTU MASUK / KELUAR	
					JUMLAH	PARAF PETUGAS DLLAJ   DIPENDA
1.	06.00 - 07.00	56	47	22	125	
2.	07.00 - 08.00	60	54	13	127	
3.	08.00 - 09.00	59	44	12	115	
4.	09.00 - 10.00	50	59	16	125	
5.	10.00 - 11.00	49	38	11	98	
6.	11.00 - 12.00	40	48	14	102	
7.	12.00 - 13.00	55	20	16	121	
8.	13.00 - 14.00	44	43	18	105	
9.	14.00 - 15.00	41	39	30	110	
10.	15.00 - 16.00	34	37	26	102	
11.	16.00 - 17.00	23	24	9	56	
12.	17.00 - 18.00	17	20	7	44	
13.	18.00 - 19.00		16	6	22	
14.	19.00 - 20.00		8	6	14	
15.	20.00 - 21.00		6	5	15	
16.	21.00 - 22.00		5	3	8	
17.	22.00 - 23.00		4	2	6	
18.	23.00 - 24.00		8	4	12	
19.	24.00 - 01.00		5	5	10	
20.	01.00 - 02.00		7	5	12	
21.	02.00 - 03.00		10	4	14	
22.	03.00 - 04.00		11	9	23	
23.	04.00 - 05.00	28	26	12	66	
24.	05.00 - 06.00	48	43	16	107	
	JUMLAH	698	659	241	1508	

PETUGAS DLLAJ

Yogyakarta, 26-2-01

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

KETUA REGU DLLAJ

NIP.

KETUA REGU DIPENDA

NIP.

DATA BUS KOTA DAN AKDP DIBAWAH 20 SEAT  
YANG MASUK TERMINAL BUS YOGYAKARTA

PADA HARI : SELASA

TANGGAL : 29 FEBRUARI 2001  
PINTU MASUK / KEJAUAR

JAM	BUS KOTA	AKDP	JUMLAH	PARAF PETUGAS
06.00 - 07.00	125	26	151	cl
07.00 - 08.00	136	36	172	cl
08.00 - 09.00	138	34	172	cl
09.00 - 10.00	145	38	183	cl
10.00 - 11.00	151	35	186	cl
11.00 - 12.00	144	35	179	cl
12.00 - 13.00	143	28	171	cl
13.00 - 14.00	142	29	171	cl
14.00 - 15.00	128	26	154	cl
15.00 - 16.00	130	25	155	cl
16.00 - 17.00	101	24	125	cl
17.00 - 18.00	85	21	106	cl

1568

357

Yogyakarta, 27 - 2 - 2001

1925 27 - 2 - 2001

GAS DLLAJ / DIPENDA

PACAR SUKANI  
DEDY SUHADI sm tle } DLLAJ  
M. KHABIB

ZUBIDI  
SURAI MAN } DIPENDA  
SUGENG. B.W.

Ketua Regu  
DLLAJ

PACAR SUKANI

NIP. 490.010.958

Ketua Regu  
DIPENDA

ZUBIDI  
KURMANI

NIP. 490.002.306

DATA BUS PERKOTAAN  
MASUK DI TERMINAL BUS Ulu-ULUARJO YOGYAKARTA

Hari : 10/10/2017  
Tanggal : 10/10/2017

JAM	Rit Bus	JUMLAH	KETERANGAN
05.00 - 06.00			
06.01 - 07.00	151		
07.01 - 08.00	172		Bus Kota = 1568
08.01 - 09.00	172		AKDP = 357
09.01 - 10.00	183		
10.01 - 11.00	186		Jumlah = 1925
11.01 - 12.00	179		
12.01 - 13.00	191		
13.01 - 14.00	171		
14.01 - 15.00	174		
15.01 - 16.00	155		
16.01 - 17.00	125		
17.01 - 18.00	106		

Lembar 1 BKBB 1925  
Lembar 2 untuk UPTD terminal  
Lembar 3 untuk DLLAJ  
Lembar 4 untuk Dipenda

Dpenda

NIP : 190101001

Palar Gani  
NIP : 190101001

16.	JALUR XI	23	107	106	668	653
17.	JALUR XVII	22	104	103	654	624
	JUMLAH	374	1596	1568	15126	17740
	AKDP SEAT < 20 TEMPAT DUDUK					
1.	YOGYA - WATES	73	119	117	706	714
2.	YOGYA - TEMPEL	64	123	121	726	738
3.	YOGYA - BANTUL	67	121	119	714	702
	JUMLAH AKDP	204	363	357	2146	2154
	JUMLAH BUS KOTA	374	1596	1568	15126	17740
	JUMLAH TOTAL	578	1959	1925	17272	19894

PETUGAS  
1. PALAR GANI  
2. DEDI SUHADI  
3. KHABIB.

KASUBSI TERMINAL

NP

MENGETAHUI  
KEPALA DINAS



DATA BUS KOTA DAN AKDP DIBAWAH 20 SEAT  
YANG MASUK TERMINAL BUS YOGYAKARTA

PADA HARI : RABU

TANGGAL : 28-11-2001  
PINTU MASUK / KELUAR

NO	JAM	BUS KOTA	AKDP	JUMLAH	PARAF PETUGAS
1	06.00 - 07.00	121	31	152	✓
2	07.00 - 08.00	134	34	168	✓
3	08.00 - 09.00	136	36	172	✓
4	09.00 - 10.00	133	38	171	✓
5	10.00 - 11.00	139	37	176	✓
6	11.00 - 12.00	137	35	172	✓
7	12.00 - 13.00	138	39	177	✓
3	13.00 - 14.00	134	34	168	✓
1	14.00 - 15.00	129	32	161	✓
0	15.00 - 16.00	127	31	158	✓
1	16.00 - 17.00	111	17	128	✓
2	17.00 - 18.00	97	12	109	✓
		1536	376	1912	

Yogyakarta,

28-11-2001

PETUGAS DLLAJ / DIPENDA

Ketua Regu  
DLLAJ

NIP. 170.130.001


Ketua Regu  
DIPENDA

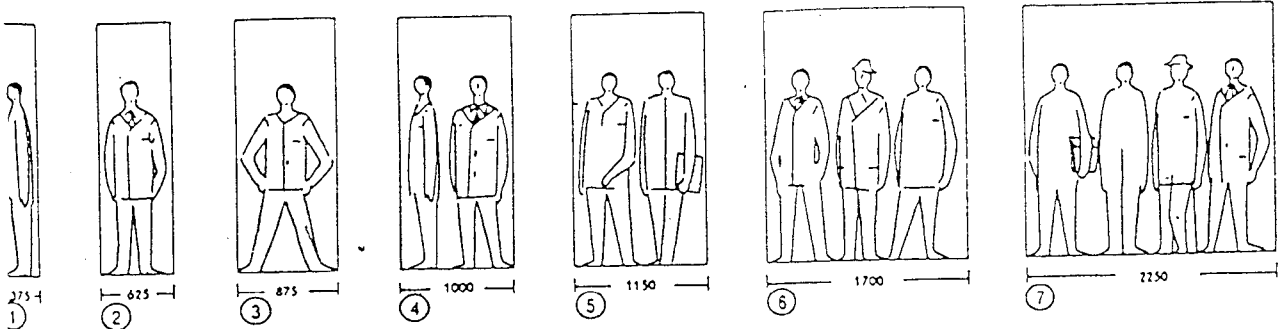
NIP. 49062369

**BUTUHAN TEMPAT DI ANTARA DINDING**

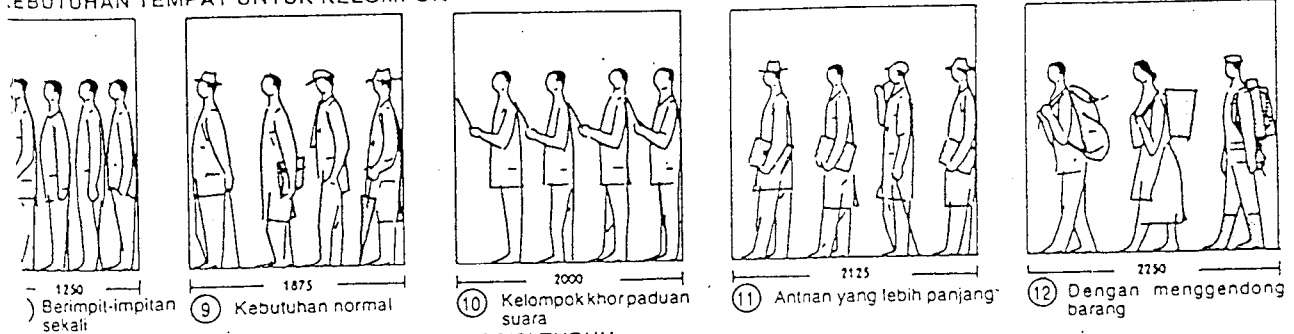
ukuran manusia dalam gerakan melebar  $\geq 10\%$  tambahan ..

**MANUSIA**

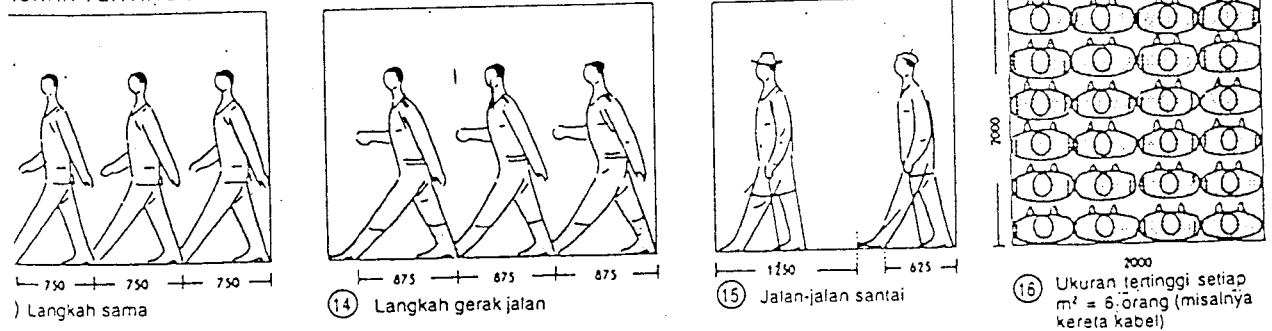
**PENGUKURAN DAN KEBUTUHAN TEMPAT**  
sesuai dengan ukuran normal →  dan pemakaian ruang



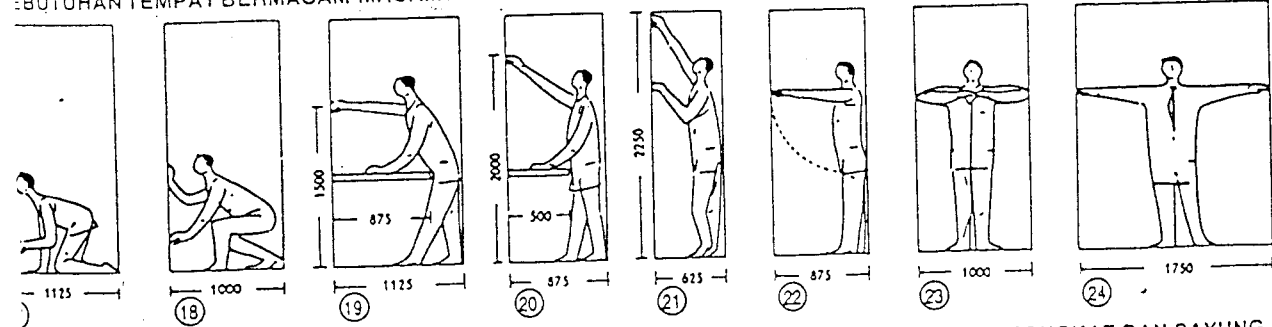
**KEBUTUHAN TEMPAT UNTUK KELOMPOK**



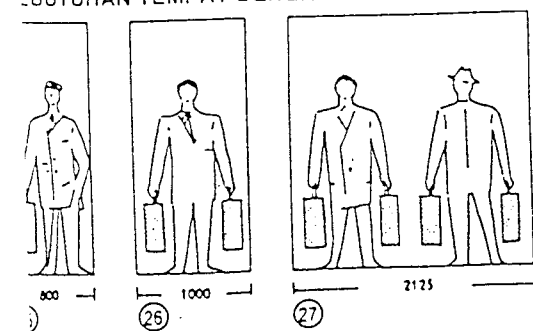
**UKURAN TERTINGGI BERMACAM-MACAM POSISI TUBUH**



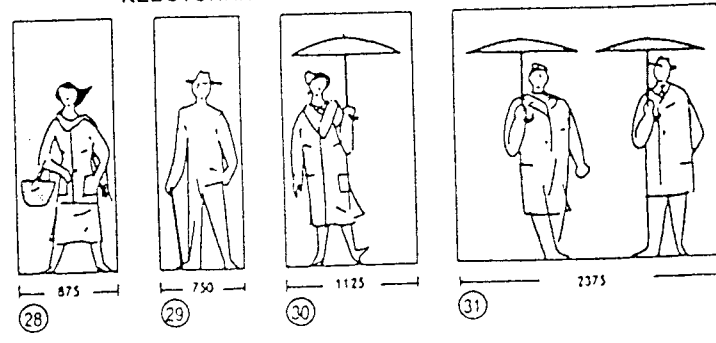
**KEBUTUHAN TEMPAT BERMACAM-MACAM POSISI TUBUH**



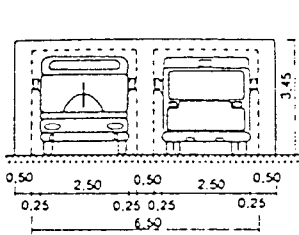
**KEBUTUHAN TEMPAT DENGAN TAS TANGAN**



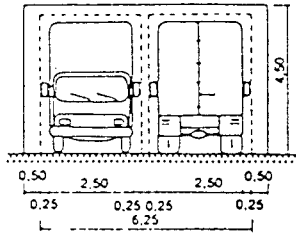
**KEBUTUHAN TEMPAT DENGAN TONGKAT DAN PAYUNG**



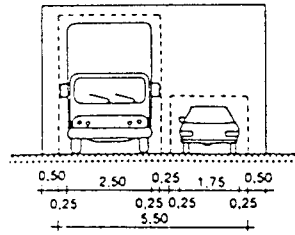
Keterangan: lembaga riset perihal jalan dan sistem lalu lintas 5000 Koin 29



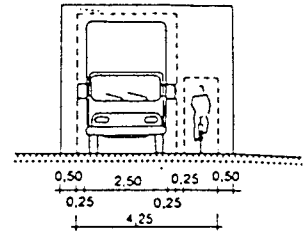
1 Bis bus



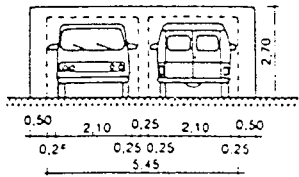
2 Truk/Truk



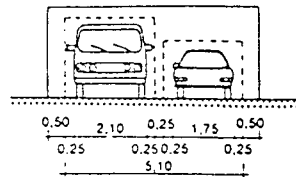
3 Truk/sedan



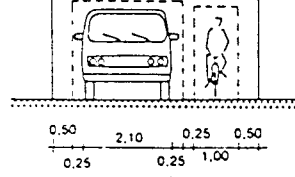
4 Truk/sepeda



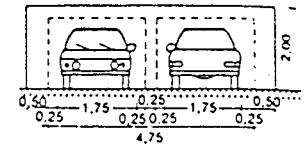
5 Mini bis/mini bis



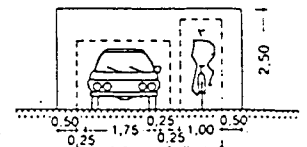
6 Mini bis/sepeda



7 Mini bis/sepeda

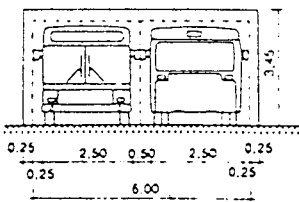


8 Sedan/sedan

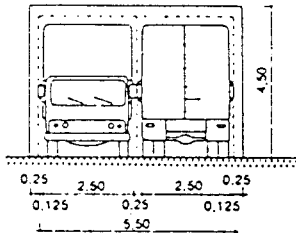


9 Sedan/sepeda

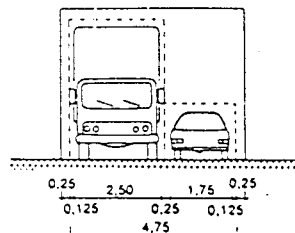
KEBUTUHAN RUANG PADA KECEPATAN TETAP (< 40 Km/jam)



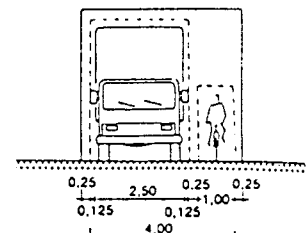
10 Bis bis



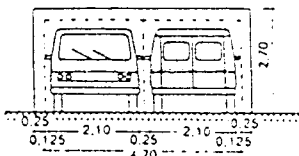
11 Truk/truk



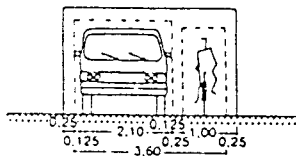
12 Truk/sedan



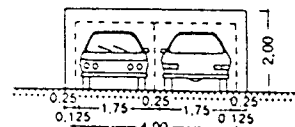
13 Truk/sepeda



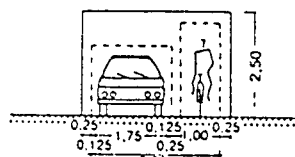
14 Mini bis/mini bis



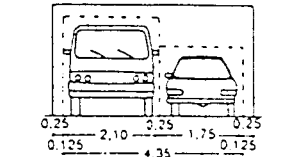
15 Mini bis/sepeda



16 Sedan/sedan



18 Sedan/sepeda



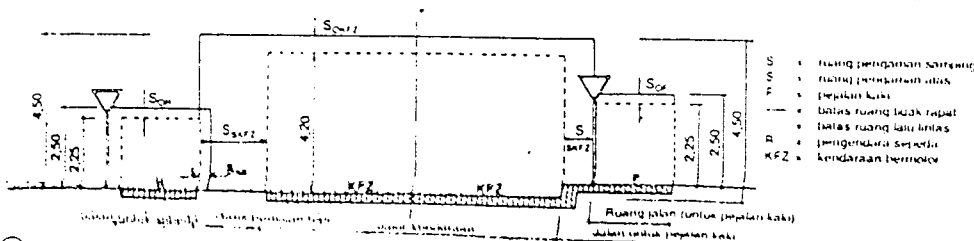
17 Mini bis sedan

— ruang tidak rapat  
— ruang lalu lintas

Ukuran dasar untuk ruang-ruang lalu lintas dan ruang tidak rapat pada pertemuan yang dipertimbangkan kecepatan tetap dan berkurang

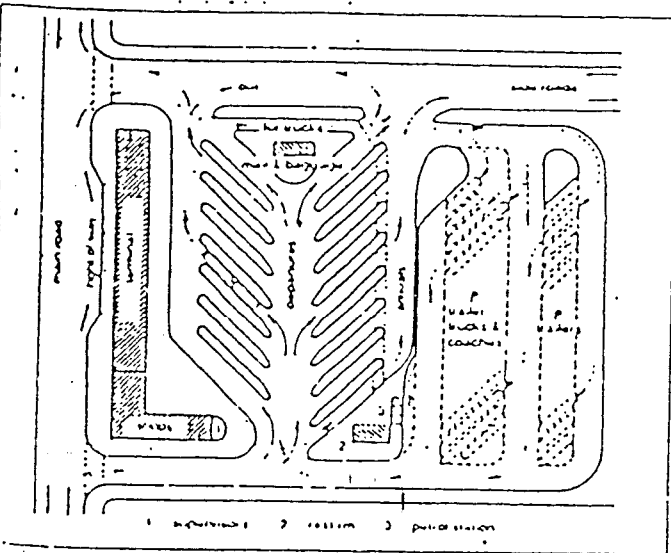
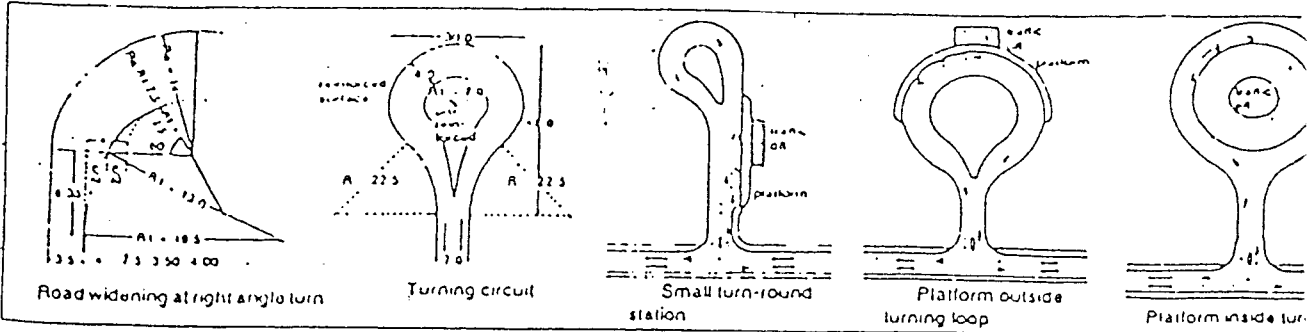
Ruang lalu lintas untuk kendaraan bermotor terdiri dari ruang yang dianggap baik oleh kendaraan besar → hal. 382 ff, kelonggaran gerak bagian samping dan atas, lampauhan lalu lintas dari arah yang berlawanan seperti ruang-ruang pada garis pinggir, talang saluran air yang dapat dilalui dan garis samping yang dipasang. Ketinggiannya meliputi 4,20 m → ⑩. Ruang lalu lintas untuk lalu lintas sepeda adalah lebarnya 1,00 m dan lingginya 2,25 m untuk setiap jalur kendaraan. Ruang lalu lintas untuk pejalan kaki lebarnya 0,75 m dan lingginya 2,25 m untuk setiap jalur pejalan kaki. Tinggi ruang pengaman bagian atas untuk lalu lintas kendaraan bermotor meliputi 4,50 m, lebih baik 4,70 m untuk memungkinkan pembaharuan bagian jembatan yang ditopang tiang pada bangunan tinggi. Untuk jalur pejalan kaki dan pengendara sepeda meliputi ketinggian yang tidak rapat yaitu 2,50 m.

Lebar ruang pengaman bagian samping (ruang pengaman bagian samping kendaraan bermotor) diukur dari pinggir ruang lalu lintas ke samping. Lebar yang diperlukan tergantung pada kecepatan maksimal yang diperbolehkan. Lebar jalan dengan kecepatan maksimal yang diperbolehkan > 70 km/jam ruang pengaman bagian samping kendaraan bermotor meliputi > 1,25 m (1,00 m), kecepatan maksimal yang diperbolehkan < 50 km/jam ruang pengaman bagian samping kendaraan bermotor meliputi > 0,75 m → ⑨. Lebar ruang pengaman bagian samping pada lalu lintas sepeda meliputi 0,25 m

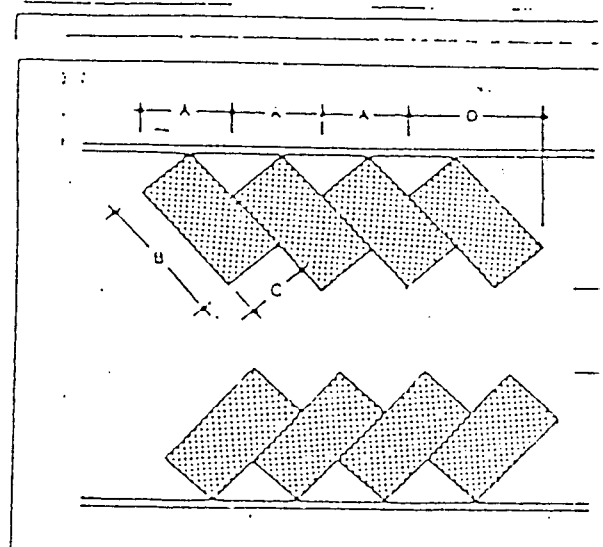


19 Ukuran ruang tidak rapat ruang lalu lintas kendaraan bermotor

# TRAFFIC ORGANISATION

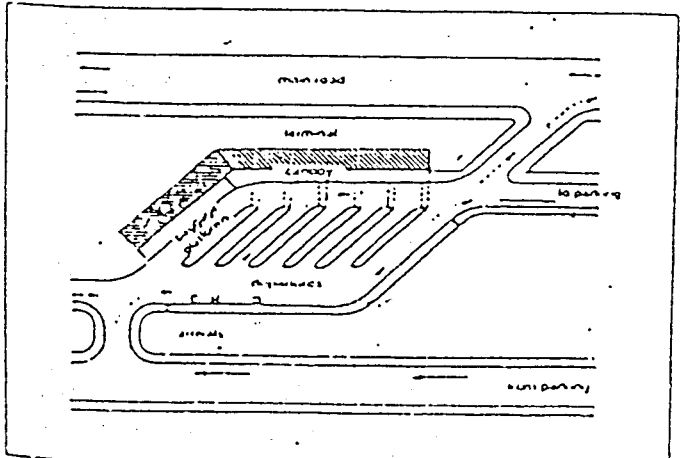


Large transit station with parking area



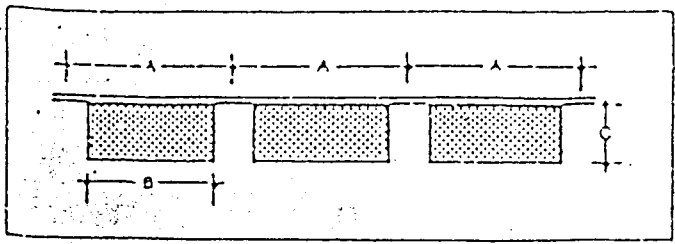
45° parking

	A	B	C	D	E	F
in bldg	3000	4600	2300	3260	5000	7800
in open	3790	5500	2400	3850	5500	2800-3000



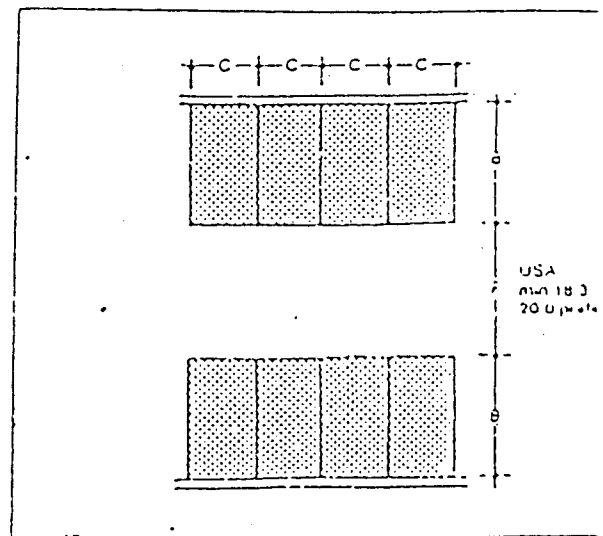
Transit station with separate arrival & departure platforms positioned adjacently, parking area in separate location

## PARKING



Parallel parking

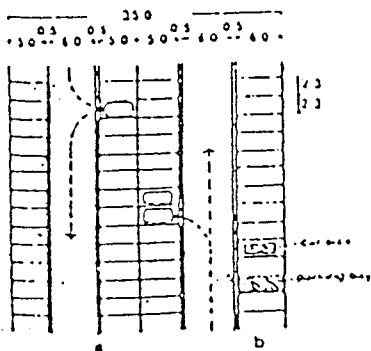
	A	B	C
in bldg	5800	1400	2300-2700



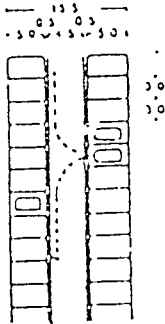
90° parking

	A	B	C	D	E	F
in bldg		4600	2300			6000
in open		5500	2400			6100-6750

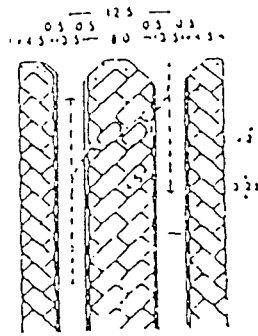
USA  
min 183  
200 up to 210



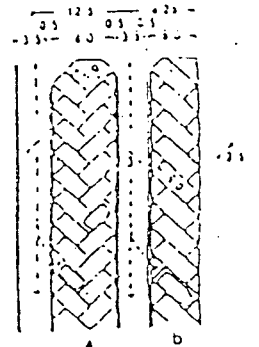
90° parking for medium & small cars a & very small cars b



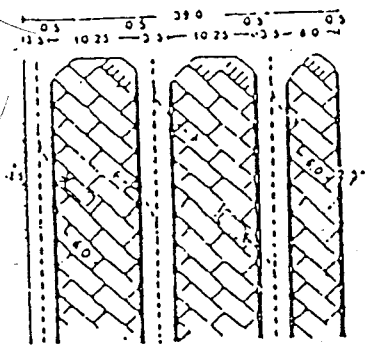
Wider bays for narrow driving lanes



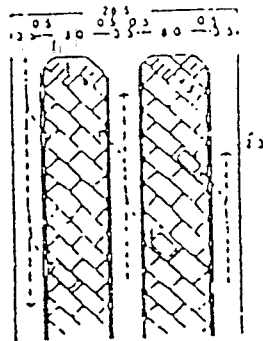
45° parking



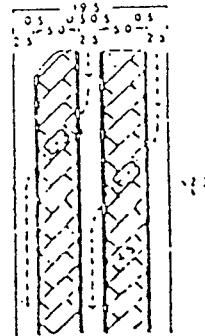
45° parking for cars & vans



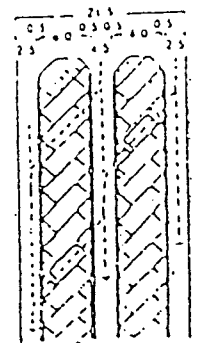
45° parking for large cars, reversing



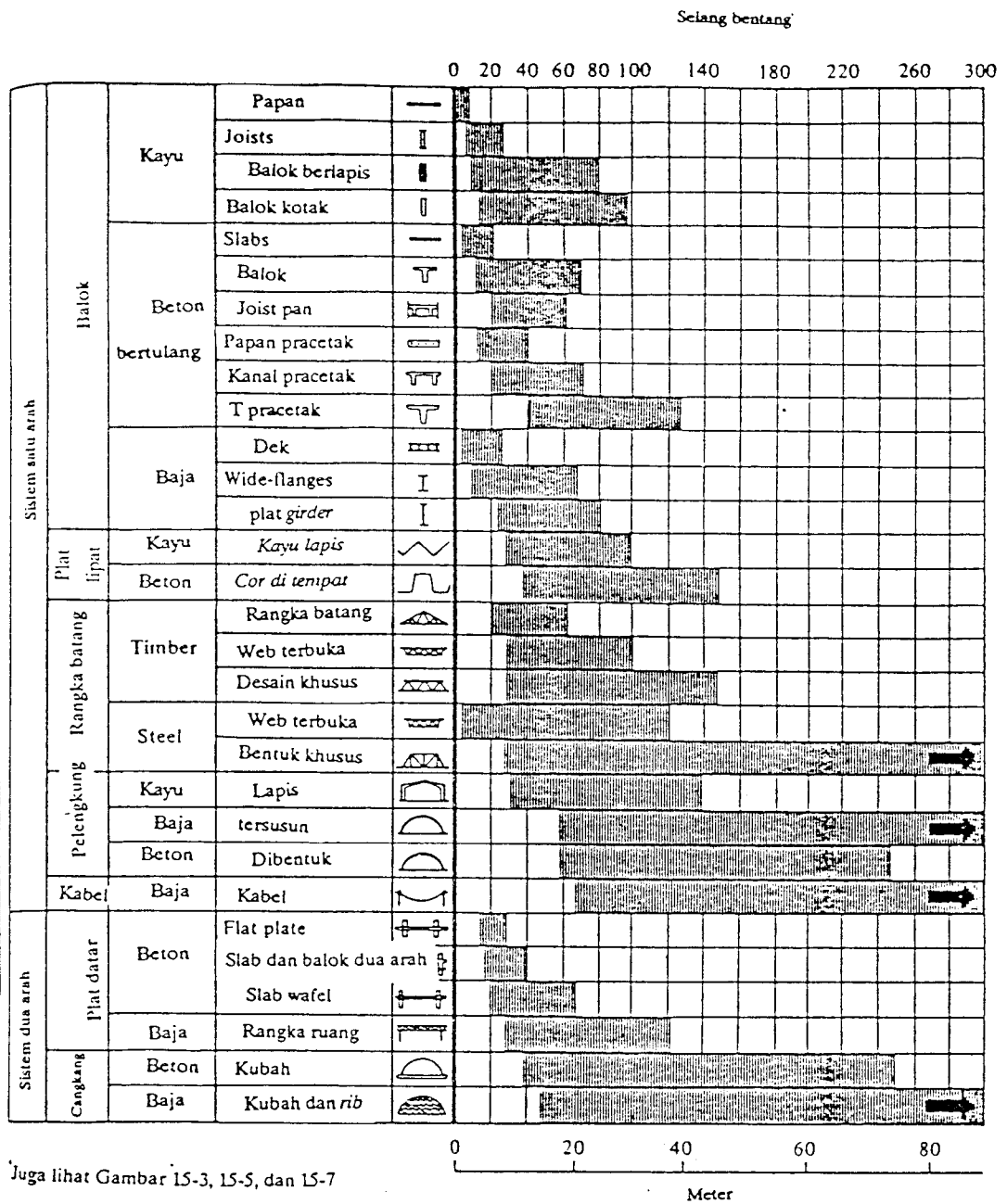
45° parking for medium cars, reversing



45° drive-through parking for medium to small cars (no reversing)



45° drive-through parking for large cars (no reversing)



Juga lihat Gambar 15-3, 15-5, dan 15-7

Selang (interval) bentang untuk berbagai sistem struktur