

TUGAS AKHIR

TERMINAL ANTAR KOTA

DI KOTAMADYA DATI II BOGOR

**PRINSIP-PRINSIP KONSERVASI LINGKUNGAN SEBAGAI FAKTOR PENENTU
PERANCANGAN TATA RUANG LUAR DAN TATA RUANG DALAM**



disusun oleh :

LUTFI BISYIR

92340087 / 920051013116120132

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

1999

**TERMINAL ANTAR KOTA
DI KOTAMADYA DATI II BOGOR**

**PRINSIP-PRINSIP KONSERVASI LINGKUNGAN SEBAGI FAKTOR PENENTU
PERANCANGAN TATA RUANG LUAR DAN TATA RUANG DALAM**

**Tugas Akhir Diajukan Kepada
Jurusan Teknik Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur**

**Oleh :
Lutfi Bisyr
92 340 087**

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

1999

LEMBAR PENGESAHAN

**TERMINAL ANTAR KOTA
DI KOTAMDYA DATI II BOGOR**

**PRINSIP-PRINSIP KONSERVASI LINGKUNGAN SEBAGAI FAKTOR PENENTU
PERANCANGAN TATA RUANG LUAR DAN TATA RUANG DALAM**

Oleh :

Lutfi Bisyr

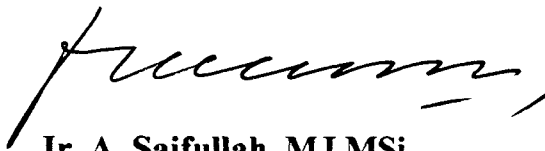
No. Mhs : 92 340 087

Nirm : 920051013116120132

Tugas akhir ini disetujui pada tanggal 1999

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. A. Saifullah, MJ.MSi

Ir. Hastuti Saptorini, MA

Mengetahui Ketua Jurusan



Ir. H. Munichy B. Edrees, MArch

“Katakanlah : ‘Sesungguhnya sholatku, ibadahku,
hidupku dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan
semesta alam’”

(Qur'an surat Al - An'aam ayat 162)

قُلْ إِنَّا صَلَاتِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ
(الأنعام - ١٦٢)

Kupersembahkan untuk :
Abah (alm) dan Mama yang sangat aku hormati dan sayangi
serta kakak-kakakku dan adiku

ABSTRAKSI

Terminal antar kota merupakan salah satu fasilitas prasarana transportasi, yang mempunyai suatu fungsi sebagai Bangunan Publik. Terminal merupakan penyediaan alat pergantian moda atau sebagai transit yang menghubungkan antar kota maupun propinsi sebagai tempat pelayanan sistem transportasi dan tempat berkonsentrasinya. Untuk dapat menemukan fungsi yang lebih khusus perlu mengetahui lebih lanjut kondisi dan potensi kota yang bersangkutan.

Kota Bogor merupakan sebagai kota penyangga Kota Jakarta, Kota Bogor berada di kawasan Jawa Barat. Kota Bogor memiliki satu buah Terminal Regional dan 2 buah Sub terminal. Terminal Bogor merupakan terminal awal perjalanan, transit dan akhir perjalanan. Ditinjau secara teknis keadaan terminal pada saat ini sudah tidak layak lagi, dari segi operasional sudah tidak mampu menampung kendaraan yang keluar masuk Terminal hal ini didukung oleh :

- Perkembangan Angkutan penumpang di Kotamadya Bogor.
- Adanya rencana pemindahan terminal lama tepatnya di Desa Barananangsiang di Kecamatan Bogor Tengah.
- Tidak memungkinkan untuk pengembangan Terminal lama, karena tidak sesuai dengan kriteria-kriteria terminal di Bogor.
- Bogor merupakan kota yang sejuk, nyaman, indah dan bersih.

Dengan memperhatikan Latar Belakang permasalahan terutama kondisi teknis Kota Bogor, maka dirumuskan suatu permasalahan Umum dan Khusus :

- Permasalahan Umum
 - Bagaimana menentukan lokasi dan site terminal yang memenuhi syarat tuntutan kriteria lokasi dan site di kodya Bogor.
 - Bagaimana konsep perencanaan dan perancangan terminal yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan fungsional terminal di kodya Bogor.
- Permasalahan Khusus
 - Bagaimana konsep tata ruang luar dan tata ruang dalam pada terminal antar kota yang sesuai dengan pendekatan prinsip-prinsip konservasi lingkungan, sebagai upaya antisipasi terhadap kemungkinan dampak lingkungan yang terjadi.

Untuk menyelesaikan permasalahan khusus dengan penataan massa yang sesuai dengan fungsinya dan tata hijau pada tapak dengan memperhatikan kondisi topografi dan memanfaatkan elemen-elemen alam yang ada di tapak.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrahim

Assalamu'alikum wr. wb

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta petunjuk-Nya, atas selesainya penulisan tugas akhir, yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana dalam program S1 pada Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Judul penulisan

Terminal Antar Kota di Kotamadya Dati II Bogor

Penekanan judul

**Prinsip-Prinsip Konservasi Lingkungan sebagai faktor penentu
Perancangan Tata Ruang Dalam dan Tata Ruang Luar..**

Selesainya penulisan ini, saya sangat menyadari bahwa penulisan tugas akhir yang saya buat ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan-kekurangan, namun saya berharap semoga penulisan ini bermanfaat bagi rekan-rekan atau semua pihak yang membutuhkan.

Selama proses penulisan tugas akhir saya telah banyak mendapat bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini saya tidak lupa menyampaikan rasa terima kasih yang tidak terhingga, kepada :

1. Bapak **Ir. Munichy B Edrees, M.Arch**, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia
2. Bapak **Ir A.Saifullah, MJ, MSi** , selaku Dosen Pembimbing Utama yang banyak memberi pengarahan dan bimbingan kepada penyusun dengan penuh kebijakan dan perhatian.
3. Bapak **Ir. Hastuti, Saptorini. MS**, selaku Dosen Pembantu yang banyak memberi pengarahan dan bimbingan kepada saya dengan penuh kebijakan dan perhatian

4. Kepala Tata Ruang Kota dan staf-stafnya di Kotamadya Bogor, yang telah memberi masukan pada penulisan ini baik berupa informasi maupun data-data.
5. Kepala DLLAJR (Bapak Tatang) dan staf-stafnya di Kotamadya Bogor, yang memberi masukan pada penulisan ini baik berupa informasi maupun data-data
6. Kepala Bagian Terminal serta staf- stafnya di Terminal Baranangsiang Bogor, yang memberi data-data tentang terminal di Kotamadya Bogor
7. Abah (alm) dan Mama yang telah memberi banyak dorongan materiil maupun spiritual yang tidak dapat saya balas.
8. Kakak-kakaku dan adikku, Umar, Laela, Zuraidah, Nadia, Ziad, Syifa, Adibah dan Fatin yang memberi saya dorongan, serta pada keponakan-keponakanku.
9. Teman-temanku yang banyak memberi bantuan dan gangguan yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
10. Semua pihak yang banyak memberi bantuan yang tidak sempat saya tulis.

Akhirnya saya berharap semoga Allah berkenan menerima segala kebaikan dan amal mereka,amin. Semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat sebagai bahan literatur atau sebagai bahan pertimbangan Akhirnya saya ucapkan banyak terima kasih.Amin

Wabilahi taufik wal hidayah
Wassalamu'alaikum wr.wb

Yogyakarta, Juli 1999
Penyusun

(Lutfi Bisyr)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Abstraksi	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel / Skema	xiii
BAB I Pendahuluan	
1.1 Pengertian Judul	1
1.2 Latar Belakang	1
1.2.1 Gambaran Umum Kotamadya Bogor	1
1.2.2 Kondisi Terminal Baranangsiang di Kotamadya Bogor	2
1.2.3 Perkiraan Dampak Lingkungan sebagai akibat Terminal Baranangsiang	5
1.3 Permasalahan	7
1.4 Tujuan dan Sasaran	7
1.5 Lingkup Pembahasan	8
1.6 Metode Pengumpulan Informasi / Data	9
1.6.1 Metode Mencari Data	9
1.6.2 Metode Mengolah Data	10
1.6.3 Metode Membuat Konsep	10
1.7 Sistematika Pembahasan	11
1.8 Keaslian Penulisan	12
1.9 Kerangka Berpikir	13

BAB II Tinjauan Sistem Transportasi

2.1 Terminal Angkutan Darat	14
2.1.1 Pengertian Terminal	14
2.1.2 Fungsi Terminal	14
2.1.3 Macam dan Jenis Terminal	15
2.1.4 Tipe Terminal	17
2.1.5 Proses Pergerakan Penumpang, Barang dan Kendaraan pada Terminal Angkutan Antar Kota	18
2.1.6 Pelayanan Dalam Terminal	19
2.1.7 Unsur-Unsur Dalam Terminal	21
2.1.8 Kegiatan Dalam Terminal Antar Kota	21
2.1.9 Fasilitas-Fasilitas Dalam Terminal Antar Kota	23
2.2 Tinjauan Terhadap Lokasi Terminal Antar Kota	23
2.3 Tinjauan Terhadap Ruang Dalam dan Ruang Luar	
2.3.1 Pengertian Ruang	24
2.3.2 Ruang Dalam	24
2.3.3 Ruang Luar	29
2.4 Tinjauan Terhadap Lingkungan dan Konservasi Lingkungan	
2.4.1 Pengertian Lingkungan	33
2.4.2 Konservasi Lingkungan	33
2.4.3 Prinsip-Prinsip Perencanaan Konservasi Lingkungan	39
2.4.4 Prinsip-Prinsip Perancangan Arsitektur Lingkungan	40
2.4.5 Arsitektur Lingkungan, Trend Arsitektur Masa Depan	45

BAB III Tinjauan Umum Kotamadya Dati II Bogor

3.1 Latar Belakang Perkembangan Kota Bogor	47
3.2 Letak Geografis dan Batas Administrasi	48
3.3 Kedudukan, Peran dan Fungsi Kota Bogor	48
3.4 Keadaan Fisik Dasar Wilayah Perluasan	49

3.5 Pola Penggunaan Lahan	49
3.6 Struktur Ruang Kotamadya Bogor	50
3.7 Kependudukan	51
3.7.1 Perkembangan Penduduk, Distribusi dan Kepadatan Penduduk	51
3.7.2 Jumlah Penduduk menurut Struktur	51
3.8 Keadaan Transportasi	52
3.8.1 Pola Jaringan Jalan	52
3.8.2 Sarana Transportasi	53
3.8.3 Prasarana Terminal	53
3.8.4 Volume Lalu Lintas	54
3.8.5 Kriteria-kriteria Lokasi Terminal yang berlaku di Kodya Bogor	54
3.9 Terminal Bis Baranangsiang di kodya Bogor	
3.9.1 Lokasi Terminal	56
3.9.2 Site Terminal Bis baranangsiang di kodya Bogor	56
3.9.3 Kapasitas Terminal	57
3.9.4 Kondisi Terminal Bis Baranangsiang	58
3.10 Studi banding pada Bangunan yang memperhatikan Konservasi Lingkungan	
3.10.1 Northtown Center, Spokane, Washington (T, Bartuska)	62
3.10.2 Liverpool Street Station, London, England (T, Bartuska)	63
3.10.3 Taman dan Jalan Setapak, Williamburg kolonial, Virginia	64
BAB VI Analisa dan Pendekatan Konsep Tata Ruang Luar dan Tata Ruang Dalam yang memperhatikan Prinsip-Prinsip Konservasi Lingkungan	
4.1 Analisa dan Pendekatan Perencanaan	65
4.1.1 Analisa penentuan lokasi dan pendekatan Lokasi	65

4.1.2 Analisa dan pendekatan Site	68
4.2 Analisa dan Pendekatan Perancangan	
4.2.1 Mintakat Ruang pada Site	72
4.2.2 Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	74
4.2.3 Pola Sirkulasi secara Umum	75
4.2.4 Jenis Ruang	78
4.2.5 Analisa Besaran Ruang	79
4.2.6 Analisa Hubungan Ruang dan Pengelompokan Ruang	
4.2.6.1 Pengelompokan Ruang	85
4.2.6.2 Besaran Ruang	87
4.2.7 Organisasi Ruang	88
4.2.8 Analisa Tata Massa	89
4.2.9 Analisa Sirkulasi secara Khusus	92
4.2.10 Analisa Utilitas	95
4.2.11 Analisa Struktur	97
4.2.12 Tata Hijau	100
4.2.13 Persyaratan ruang	108
4.2.14 Elemen-elemen ruang	112
4.2.15 Jendela/ Bukaan	113
4.2.16 Warna	113
4.2.17 Tekstur	114
4.3 Analisa dan Pendekatan Studi Banding pada Ruang Dalam dan Ruang luar	
4.3.1 Analisa Northtown Center, Spokane, Washington	114
4.3.2 Analisa Liverpool Street Station, London, England	115
4.3.3 Analisa Taman dan Jalan Setapak, Williamsburg kolonial, Virginia.	116

BAB V Konsep Perencanaan dan Perancangan Terminal Asbur

M. Arif Hidayat, S.T., S.P.

5.1 Konsep Dasar Perencanaan	
5.1.1 Konsep Dasar Penentuan Lokasi	116
5.1.2 Konsep Dasar Penentuan Site	116
5.2 Konsep Dasar Perancangan	
5.2.1 Konsep Dasar Mintakat Ruang pada Site	117
5.2.2 Konsep Dasar Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang	119
5.2.3 Konsep Dasar Tata Massa	121
5.2.4 Konsep Dasar Sirkulasi	121
5.2.5 Konsep Dasar Tata Hijau	123
5.2.6 Konsep Dasar Persyaratan Ruang	124
5.2.7 Konsep Dasar Struktur	125
5.2.8 Konsep Dasar Utilitas	126
Daftar Pustaka	130
Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Bentuk dasar perancangan
- Gambar 2.2 Ruang dalam ruang
- Gambar 2.3 Ruang saling mengunci
- Gambar 2.4 Ruang bersebelahan
- Gambar 2.5 Ruang yang dihubungkan oleh ruang
- Gambar 2.6 Organisasi ruang
- Gambar 2.7 Pola Sirkulasi ruang dalam
- Gambar 2.8 Sistem Parkir
- Gambar 2.9 Konsep Sustainability
- Gambar 2.10 Tempat sebagai Pemberi Bentuk
- Gambar 2.11 Cahaya sebagai Pemberi Bentuk
- Gambar 2.12 Material-material yang menyatukan ekonomi dan teknologi
- Gambar 2.13 Bersatunya Desain dengan Lanskap
- Gambar 2.14 Hubungan Desain, Ekologi dan Semangat
- Gambar 3.1 Kemiringan Lahan
- Gambar 3.2 Fungsi Jalan dan Distribusi Terminal tahun 1992
- Gambar 3.3 Rute Penumpang tahun 1992
- Gambar 3.4 Volume Lalu lintas dan Arus Angkutan Kota Harian
- Gambar 3.5 Lokasi Terminal Baranangsiang
- Gambar 3.6 Emplasemen Penurunan
- Gambar 3.7 Ruang Kantor dan Menara Pengawas
- Gambar 3.8 Tempat Sampah
- Gambar 3.9 Angkutan Kota
- Gambar 3.10 Pintu Keluar dan Masuk
- Gambar 3.11 Northtown Center, Spokane Washington
- Gambar 3.12 Liverpool Street Station, London, England
- Gambar 3.13 Taman, Jalan Setapak, Kolonial, England.
- Gambar 4.1 Peta Pemilihan Lokasi Terminal Antar Kota di Kodya Bogor

- Gambar 4.2 Penentuan Alternatif Site
- Gambar 4.3 Pemintakatan Ruang
- Gambar 4.4 Macam Tanaman
- Gambar 4.5 Tanaman Sebagai Pengontrol Erosi Angin
- Gambar 4.6 Tanaman sebagai Pengontrol Erosi Tanah
- Gambar 4.7 Tanaman sebagai pengontrol suara
- Gambar 4.8 Tanaman sebagai pengontrol atmosfer
- Gambar 4.9 Tanaman sebagai pengontrol Sinar Matahari
- Gambar 4.10 Tanaman sebagai pengontrol radiasi matahari
- Gambar 4.11 Tanaman sebagai pengontrol arah dan Kecepatan angin
- Gambar 4.12 Tanaman sebagai pengontrol temperatur
- Gambar 4.13 Ventilasi horisontal karena pepohonan dan Unsur air
- Gambar 4.14 Lay out Tanaman
- Gambar 5.1 Konsep Dasar Site
- Gambar 5.2 Konsep Dasar Pemintakatan ruang

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Jenis kegiatan dan Tingkat Perubahan
- Tabel 4.1 Perbandingan Tingkat pemenuhan kriteria dari 5 Desa yang terbaik
- Tabel 4.2 Penentuan Site dengan beberapa alternatif
- Tabel 4.3 Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang
- Tabel 4.4 Perhitungan jumlah kendaraan dan penumpang dalam satu hari
- Tabel 4.5 Analisa Besaran ruang
- Tabel 4.6 Pertimbangan Pola Gubahan massa
- Tabel 4.7 Jenis, Karakteristik dan pengaruh Lingkungan pada Struktur Pondasi
- Tabel 4.8 Analisis pada Struktur
- Tabel 4.9 Perbandingan skor guna dan Citra setiap macam Tanaman
- Tabel 4.10 Kebutuhan Ruang oleh Faktor Alami dan Buatan

SKEMA / DIAGRAM

- Skema 2.1 Proses Pergerakan Penumpang, Barang dan Kendaraan
- Skema 4.1 Analisis pada Sistem Air Bersih
- Skema 4.2 Analisis pada Air Limbah
- Skema 5.1 Konsep Pencahayaan
- Skema 5.2 Konsep Sistem Air Bersih
- Skema 5.3 Konsep Sistem Air Kotor
- Skema 5.4 Konsep Sistem Sampah
- Diagram 4.1 Pola Sirkulasi manusia
- Diagram 4.2 Pola Sirkulasi Kendaraan AKAP/AKDP
- Diagram 4.3 Pola Sirkulasi Kendaraan Angkutan Kota
- Diagram 4.4 Pola Sirkulasi Penjemput, Taksi dan Pengelola
- Diagram 4.5 Pola Hubungan secara Makro
- Diagram 4.6 Organisasi Ruang

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Penjelasan Judul

Terminal Antar Kota : Berfungsi melayani kendaraan umum untuk Angkutan Antar Kota Propinsi dan atau Angkutan Antar Kota Dalam Propinsi dan Angkutan Kota dan Angkutan Pedesaan. Menurunkan dan menaikkan penumpang.¹

Kota Bogor : Kota yang mewadahi kegiatan atau aktifitas di wilayah perluasan

Judul Penekanan :

Konservasi Lingkungan : Menjaga, menata dan mengantisipasi lingkungan alam baik fisik maupun kimia untuk kelangsungan hidup manusia.²

Ruang Dalam : Ruang-ruang yang terdapat didalam bagian bangunan terbangun³

Ruang Luar : Semua ruang yang terdapat di luar bagian bangunan yang terbangun.

Kesimpulan : Prinsip-prinsip konservasi lingkungan di implikasikan terhadap bangunan terminal antar kota pada penataan ruang dalam dan ruang luar

1.2 Latar Belakang Permasalahan

1.2.1 Gambaran Umum Kotamadya Bogor⁴

Secara geografis Kotamadya Bogor dan Wilayah Perluasan terletak pada 106⁰48 BT dan 6⁰36 LS dengan ketinggian berkisar antara 190-330m dpl dan secara administrasi berbatasan dengan wilayah kabupaten Dati II Bogor.(lamp 1.1, hal L1)

¹ Dinas Lalu Lintas Jalan Raya, 1992

² Kamus Lingkungan, 1995

³ Mata kuliah, Pengantar Arsitektur, 1996

⁴ RUTR&K, Bappeda Kotamadya Bogor Dati II Bogor, th 1994

Secara kependudukan Kotamadya Dati II Bogor pada tahun 1994 sebanyak 647.190 jiwa. Serta tingkat kepadatan penduduk rata-rata pada tahun 1994 adalah 55 jiwa/Ha, sedangkan kecamatan mempunyai tingkat kepadatan tertinggi adalah kec. Bogor tengah yaitu 133 jiwa/Ha. Kecamatan yang mempunyai tingkat kepadatan terendah adalah kec. Bogor selatan 39 jiwa/Ha. Untuk lebih jelasnya mengenai kepadatan dan penyebaran dapat dilihat pada tabel dan gambar. (lampiran 1.2 , hal L2 - L4)

Suhu rata diwilayah perluasan 26°C dengan kelembaban udara 70% dan curah hujan 3500-4000 mm pertahun. Sebagian besar wilayah perluasan memiliki permukaan tanah rata (kemiringan 0-8 %), terutama wilayah bagian utara. Sedangkan permukaan tanah tidak rata (kemiringan besar 16 %) terdapat di wilayah bagian tengah dan selatan serta sepanjang aliran sungai. (lampiran 1.3, hal L5)

Untuk jenis tanah di wilayah perluasan adalah tanah liat (clay) dan mengandung bahan dari gunung berapi yang memiliki daya dukung tanah berada antara $1,5 \text{ kg/cm}^2$, struktur geologi ini dapat dilihat pada tabel. (lampiran 1.4, hal L6)

Dalam rangka pengaturan Rencana Umum Tata Ruang Kota, Pemda Kotamadya Bogor telah membuat rencana struktur perwilayahan untuk tahun 2005 yang membagi kotamadya bogor atas: Pusat Kota , Distrik A dan Distrik B dst. Sedangkan arahan penggunaan lahan dikotamadya bogor untuk tahun 2005 sebagai berikut:

1. Peruntukan Perumahan
2. Peruntukan Lahan Jasa, Perdagangan (Komersial)
3. Peruntukan Lahan Industri
4. Peruntukan Lahan Fasilitas Umum
5. Peruntukan Lahan Terbuka, Konservasi dan Pariwisata.

1.2.2 Kondisi Terminal Baranangsiang di Kotamadya Bogor⁵

⁵ DLLAJR, 1992 dan Tugas Akhir Pemilihan Lokasi Terminal Bogor, Jur Planologi, UnPak, tahun 1996

Kotamadya Dati II Bogor memiliki 1 buah Terminal regional, yaitu Terminal Baranangsiang, sedangkan sub terminal terdapat 2 buah yaitu sub terminal Merdeka dan sub terminal Sambu. Keberadaan terminal regional sudah tidak memadai lagi, baik dihubungkan dengan perkembangan jumlah kendaraan angkutan penumpang.

Ada 5 (lima) jalur pintu masuk ke Kotamadya Bogor, yaitu sebagian besar dari jalur Utara, Selatan dan timur adalah jalan Kedunghalang, Jalan tajur dan Jalan Tol Jagorawi sedangkan sebagian kecil dari Barat yaitu jalan Sindangbarang dan jalan Parung, lebih rinci pada tabel (lampiran 1.5, hal L7)

Terminal Barangsiang terletak di kawasan pusat kota. Lokasi berhadapan langsung dengan persimpangan antara jalan arteri primer (Tol Jagorawi) dan Arteri Sekunder (Jalan Pajajaran). Di tinjau dari luasan total Terminal Baranangsiang adalah 12.500 m² yang diperuntukan sebagai :

- Tempat parkir dan pelayanan kendaraan angkutan kota jauh dan sedang berupa Bis / Mikro bis dan untuk pelayanan Bis / Mikro Bis lintasan seluas 9.145 m².
- Fasilitas penunjang Terminal seluas 3.085 m².

Terminal Baranangsiang yang mempunyai luas 1,25 Ha, hal tersebut tidak sesuai dengan Kriteria-kriteria terminal dan menimbulkan permasalahan terhadap keterbatasnya ruang parkir tersebut berakibat pada beberapa hal, yaitu :

- Sebagian jalan keluar-masuk terminal dimanfaatkan untuk parkir kendaraan Angkutan antar kota. Keadaan ini berdampak terjadinya kemacetan terutama pada jam sibuk.
- Sebagian jalur pedestrian didalam terminal dimanfaatkan untuk parkir kendaraan bermotor roda dua.
- Sebagian badan jalan sambu dan jalur hijau disebelah barat terminal dimanfaatkan untuk parkir kendaraan bermotor roda empat (kendaraan penumpang) dan sebagian badan jalan pajajaran sebelah timur Terminal juga digunakan untuk parkir kendaraan bermotor roda empat (kendaraan pengantar dan penjemput).

- Perusahaan-perusahaan Bis terutama yang melayani trayek antar kota antar propinsi (kendaraan lintasan) cenderung membuat ruang parkir sendiri diluar terminal dan memanfaatkan untuk kegiatan menaikkan dan menurunkan penumpang, seperti perusahaan Bis Lorena, Raya, Mulyo Indah dan Limas.

Sedangkan permasalahan eksternal sehubungan dengan lokasi terminal berada hampir dipusat kota (1 km dari pusat kota) berakibat :

- Efisiensi pergerakan angkutan antar kota didalam kota bogor semakin berkurang yaitu seringkali kendaraan angkutan antar kota memerlukan waktu cukup lama, hanya untuk mencapai batas luar kota.
- Tumpang tindih (overlapping) antara pergerakan angkutan regional dan angkutan lokal berakibat fungsi jalan tidak tegas.
- Pada jam-jam sibuk sering terjadi kongesti dan kemacetan terutama pada jalan keluar- masuk Terminal Baranangsiang.

Berdasarkan permasalahan internal dan eksternal pada lokasi dan site Terminal Baranangsiang sudah tidak layak untuk mewadahi kegiatan menaikkan dan menurunkan penumpang umum antar kota. Hal ini didukung oleh beberapa hal, yaitu:

- Berada di pusat Pemukiman, Perkantoran, Pendidikan dan
- Masa berlaku Terminal Baranangsiang melebihi batas waktu dari 10 tahun.
- Kondisi terminal Baranangsiang yang sudah semrawut dan lingkungan sekitarnya yang tidak nyaman dan aman terutama pada aspek-aspek fisik dan kimiawi.

Dalam menentukan lokasi dan site terminal harus memenuhi dari kriteri-kriteria berdasarkan PP RI/No. 43/1993 Bab VI, SKB Tiga Menteri, Teoritis dan Karakteristik daerah studi.

Suatu kota dalam lingkup regional akan selalu memiliki keterkaitan fungsional dengan daerah hinterlandnya dan dengan kota-kota lainnya. Keterkaitannya fungsional ini dapat dilihat dengan adanya alirannya pergerakan manusia, barang dan informasi.⁶

⁶ Nuds, 1983. Program Pengembangan Kota - Kota Jangka Pendek.

Sistem terminal dan pola penyebaran tidak saja mempengaruhi kelancaran gerak angkutan tetapi juga meruakau persyaratan mutlak untuk menciptakan sistem lalu lintas yang aman dalam kota.²

Terminal merupakan salah satu unsur tata ruang kota yang mempunyai peranan penting dalam menciptakan efisiensi pergerakan penduduk dalam dan antar kota. Dilain pihak terminal merupakan bagian dari satu kesatuan sistem transportasi, khususnya kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang ditujukan untuk lebih menertibkan dan melancarkan kegiatan transportasi.³

Kedudukan Kotamadya Bogor dalam konstelasi Jabotabek yang menetapkan bahwa Kotamadya Bogor sebagai daerah penyangga Jakarta diharapkan dapat menampung dan mengatasi limpahan penduduk dari Jakarta.

Daya tampung parkir terminal Baranangsiang adalah 76 kendaraan Bus / Mini bus dan mempunyai jalur pemberangkatan sebanyak 14 jalur. Rata-rata arus kendaraan atau frekwensi kendaraan yang datang dan berangkat pada setiap tahun 245.129 kendaraan atau 28 kendaraan/jam dengan jumlah kendaraan yang terdaftar 1114 kendaraan dari 93 perusahaan. Sedangkan rata-rata arus kendaraan yang datang dan berangkat pada jam puncak (Jam 06,00-10.00 WIB) adalah 67 kendaraan/jam. Permasalahan yang timbul adalah kurangnya daya tampung kapasitas kendaraan, fasilitas Utama dan fasilitas penunjang yang mampu mewardahi kebutuhan fungsional dari bangunan terminal antar kota.

1.2.3 Perkiraan Dampak Lingkungan sebagai akibat adanya Terminal Antar Kota⁹

Bogor Merupakan kota hijau yang beriklim sejuk dengan suhu rata-rata 25⁰ – 26⁰ Serta curah hujan cukup besar setiap tahunnya. Maka Dalam pengembangan kota oleh pihak pemda selalu menyertakan tentang tata hijau agar tidak menghilangkan

¹ Bourton W, 1965 hal 501

² Majalah Wahana DILAJ Jawa Barat No. 2 - 1978 hal. 8)

³ EUTBK, tahun 1994 ,DILAJER, 1992 dan III No,23 Tentang Lingkungan 1982

citra kota bogor sebagai “Kota Dalam Taman”. Sedangkan Terminal antar kota merupakan aktifitas manusia, kendaraan dan barang. Oleh karena itu sangat perlu diperhatikan masalah dampak terhadap lingkungan sekitarnya.

Dampak Lingkungan pada lokasi dan site Terminal Baranangsiang di Kotamadya Bogor pada aspek fisik dan kimia. Masalah lingkungan terutama pada masalah kebisingan, polusi udara, sampah, saluran air.

Dengan berkembangnya jumlah penduduk, transportasi kendaraan dan tumbuhnya permukiman, terjadi penyimpangan terhadap prinsip-prinsip konservasi lingkungan. Hal ini dapat dilihat pada kondisi terminal Baranangsiang, seperti:

1. Kurangnya antisipasi terhadap kebisingan, khususnya pada hubungan ruang luar dengan ruang dalam. Hal ini dapat saya gambarkan pada ruang tunggu penumpang dengan sirkulasi kendaraan tidak ada elemen pembatasnya. Dan juga jarak antara bangunan terminal dekat dengan jalan arteri kurang dari 100 m.
2. Pencemaran udara yang disebabkan oleh kendaraan bermotor dan sampah, terlihat penempatan parkir, jalur berangkat, jalur kedatangan kendaraan dan bak sampah terlalu dekat dengan bangunan sehingga mengakibatkan pembuangan CO₂ dan bau sampah menyebar ke ruang dalam
3. Kurangnya penanganan terhadap sistem drainasi baik pembuangan dan penyerapan, terlihat pada jalur drainasi pada penataan tapak yang miring kurang terarah.
4. Kurangnya penyerapan air hujan karena terjadi perkerasan pada site untuk sirkulasi kendaraan dan untuk ruang parkir, terlihat air hujan banyak mengendap pada jalan-jalan dan terjadai kerusakan pada jalan kendaraan.
5. Kurangnya tata hijau, terlihat pada terminal baranangsiang dalam penataan lansekap tidak sesuai dengan peraturan. Penggunaan Tata ruang Dalam dan Tata Ruang Luar yaitu; 40 % : 60%

Terhadap dampak dari aspek fisik dan kimia menimbulkan gangguan kesehatan, kenyamanan serta keindahan terhadap kota bogor pada umumnya dan khususnya pada bangunan terminal Baranangsiang.

Dari beberapa aspek-aspek diatas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa dampak lingkungan sangat mempengaruhi pada rancangan terminal khusus pada tata ruang luar dan tata ruang dalam. Hal ini dapat terlihat dalam rancangan terminal Bogor yang berupaya mempertahankan lingkungan alam. Agar sesuai dengan citra kota Bogor sebagai 'Kota Dalam Taman'.

1.3 Permasalahan

1.3.1 Pemasalahan Umum

1. Bagaimana konsep Perencanaan penentuan Lokasi dan Site Terminal Antar Kota yang memenuhi syarat tuntutan kriteria lokasi dan site di Kodya Bogor ?
2. Bagaimana konsep Perencanaan dan Perancangan terminal yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan fungsional terminal antar kota di Kotamadya Bogor ?

1.3.2 Permasalahan Khusus

Bagaimana konsep perencanaan dan perancangan Tata Ruang Luar dan Tata Ruang Dalam pada Terminal Antar Kota yang sesuai dengan pendekatan prinsip-prinsip konservasi lingkungan, sebagai upaya antisipatif terhadap kemungkinan dampak lingkungan yang terjadi ?

1.4 Tujuan dan Sasaran

1.4.1 Tujuan

Mendapatkan rumusan konsep perencanaan dan perancangan terminal antar kota yang dapat:

1. Memberikan gambaran lokasi dan site terminal antar kota yang memenuhi syarat kriteria-kriteria di Kotamadya Bogor.
2. Memberikan gambaran terminal antar kota yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan fungsional terminal di Kotamadya Bogor.
3. Memberikan Gambaran tata ruang luar dan tata ruang dalam yang sesuai dengan prinsip-prinsip konservasi lingkungan di kotamadya bogor.

1.4.2 Sasaran

Sasaran yang akan di tuju dalam perencanaan dan perancangan terminal antar kota di Kotamadya Bogor adalah :

1. Identifikasi lokasi dan site yang sesuai dengan kriteria lokasi di Kotamadya Bogor seperti pada PP RI/No. 43/Bab VI/1993 dan SKB Tiga Menteri, Studi-studi literatur (kajian sistem transportasi), Serta studi-studi kasus yang sudah dilakukan dalam aspek penentuan lokasi terminal antar kota.
2. Identifikasi Program kegiatan di Terminal
3. Identifikasi kebutuhan ruang yang sesuai dengan kebutuhan fasilitas dan luasan fungsi terminal
4. Identifikasi ruang luar secara *Static Open Space* dan *Dinamic Open Space*, sebagai unsur lingkungan yang penting diolah sehingga keseluruhan sasaran dan fungsi yang ingin dicapai dalam rancangan, terlihat terutama pada sirkulasi kendaraan dan lansekap pada banunan terminal antar kota.
5. Identifikasi ruang dalam ; Bentuk, dan derajat kedalaman, posisi bidang pembatas, bukaan, dan sirkulasi.
6. Identifikasi massa bangunan meliputi wujud, orientasi dan bidang bangunan sebagai tanggapan terhadap lingkungan dan konsep-konsep konservasi lingkungan dalam arsitektur.

1.5 Lingkup Pembahasan

Pembahasan mencakup pada bidang non arsitektur dan arsitektur yang berhubungan dengan terminal antar kota, sebagai berikut :

1.5.1 Non Arsitektur

Teoritikal

1. Pembahasan mengenai terminal
2. Pembahasan mengenai Rencana Pemda Bogor
3. Pembahasan mengenai kriteria-kriteria Terminal Antar Kota
4. Pembahasan mengenai Prinsip-prinsip konservasi Lingkungan

Faktual

1. Pembahasan secara Umum terhadap kotamadya Dati II Bogor.
2. Pembahasan terhadap Wilayah Perluasan
3. Pembahasan mengenai terminal Baranangsiang
4. Pembahasan mengenai lokasi dan site
5. Pembahasan mengenai Kondisi Tapak

1.5.2 Arsitektural

Teoritikal

1. Pembahasan mengenai Tapak
2. Pembahasan mengenai Kapasitas terminal
3. Pembahasan mengenai fungsi ruang
4. Pembahasan mengenai sistem lingkungan yang berdasarkan prinsip- prinsip konservasi lingkungan

Faktual

1. Pembahasan mengenai kondisi lokasi dan tapak
2. Pembahasan Ruang Dalam : Bentuk ruang, tata ruang, Organisasi Ruang, Sirkulasi manusia dan barang.
3. Pembahasan Ruang Luar : Sirkulasi Manusia, Barang dan Kendaraan, parkir kendaraan dan Tata Lansekap.
4. Pembahasan Pelayanan : Struktur, penghawaan, Sanitasi dan Drainasi

1.6 Metode Pengumpulan Informasi / Data

Metode pembahasan dalam perencanaan terminal antar kota ini dilakukan melalui tahapan :

1.6.1 Metode Mencari Data

1. Survei Literatur

Mengenal Terminal Antar Kota, konsep Konservasi Lingkungan, Teknik pengolahan bentuk/style dan teknik pengolahan lansekap, serta study banding terminal yang menerapkan prinsip-prinsip konservasi lingkungan pada rancangan bangunan (tata ruang dalam) dan lansekap (tata ruang luarnya).

Pengamatan melalui instansi-instansi yang berkaitan dengan rencana pembangunan terminal, seperti:

- RUTRE
- DLLAJR
- Literatur tentang lingkungan dan peraturan lingkungan di kota bogor
- Tugas Akhir yang berhubungan dengan lingkungan pada bangunan terminal atau bangunan lainnya.

2. Wawancara Lepas

Wawancara dengan pakar masalah lingkungan hidup dan arsitek yang menggunakan prinsip-prinsip perancangan bangunan yang memperhatikan lingkungan, terutama mengenai teknik-teknik menerjemahkan ide / konsep dalam bentuk rancangan nyata.

3. Visual

Mengunjungi dan melihat secara langsung contoh-contoh desain terminal atau bangunan lainnya yang selama ini memperhatikan pemanfaatan dan pengelolaan alam secara bijaksana.

1.6.2 Metode Mengolah Data

1. Secara kualitatif

Mencoba menganalisa dan mencari keterkaitan antara prinsip-prinsip konservasi lingkungan secara khusus pada perancangan arsitektur disesuaikan dengan tuntutan-tuntutan terminal masa sekarang dan yang akan datang.

2. Secara Kuantitatif

Dengan perhitungan-perhitungan terhadap luasan dan kebutuhan ruang yang memperkirakan pengembangan dimasa yang akan datang disertai aplikasinya pada tapak..

1.6.3 Metode Membuat Konsep

1. Pendekatan : Pendekatan-pendekatan perencanaan dan perancangan disusun berdasarkan prinsip-prinsip-prinsip secara umum, literatur dan wawancara

berkaitan dengan teknik perancangan yang memperhatikan lingkungan, pengolahan dan pemecahan masalah secara menyeluruh.

2.Konsep : Disusun sebagai hasil pendekatan yang spesifik, dikaitkan dengan standart dan teknik yang akan diterapkan dalam perancangan bangunan dan lansekap.

1.7 Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Berisi tentang Latar Belakang Permasalahan, Permasalahan, Tujuan dan Sasaran, Metode Pembahasan, Lingkup Pembahasan dan Sistematika Penulisan.

Bab II : Tinjauan Umum Sistem Transportasi

Membahas tentang pengertian Terminal angkutan darat, fungsi Terminal, tinjauan terhadap Lokasi Terminal, Tinjauan terhadap ruang dalam dan ruang luar serta tinjauan terhadap lingkungan dan konservasi lingkungan.

BabIII. : Tinjauan Umum Kotamadya Dati II Bogor

Membahas mengenai Latar belakang perkembangan kota bogor, letak geografis dan batas administrasi, kedudukan, peran dan fungsi kota bogor, keadaan fisik dasar wilayah perluasan, pola penggunaan lahan, struktur ruang kotamadya bogor, kependudukan, keadaan transportasi.

Bab IV : Analisa dan Pendekatan Konsep Dasar Tata Ruang Dalam dan Tata Ruang Luar yang memperhatikan Prinsip - Prinsip Konservasi Lingkungan

Membahas mengenai Analisa dan pendekatan lokasi,dan site, Kebisingan, Tata masa bangunan, tata ruang, proyeksi daya tampung ruang-ruang kendaraan dan penumpang tahun 2018, kebisingan, matahari, pengaturan suhu udara, kelembaban dan pemanfaatan air.

Bab V : Konsep dasar Perencanaan dan Perancangan Terminal Antar Kota di Kotamadya Bogor

Membahas mengenai konsep perencanaan dan perancangan seperti: Konsep Dasar Lokasi dan Site, Konsep Dasar Guna Lahan, Konsep Dasar Ruang Dalam, Konsep Dasar Tata Ruang Luar, Konsep Dasar Struktur Bangunan dan Konsep Dasar Utilitas.

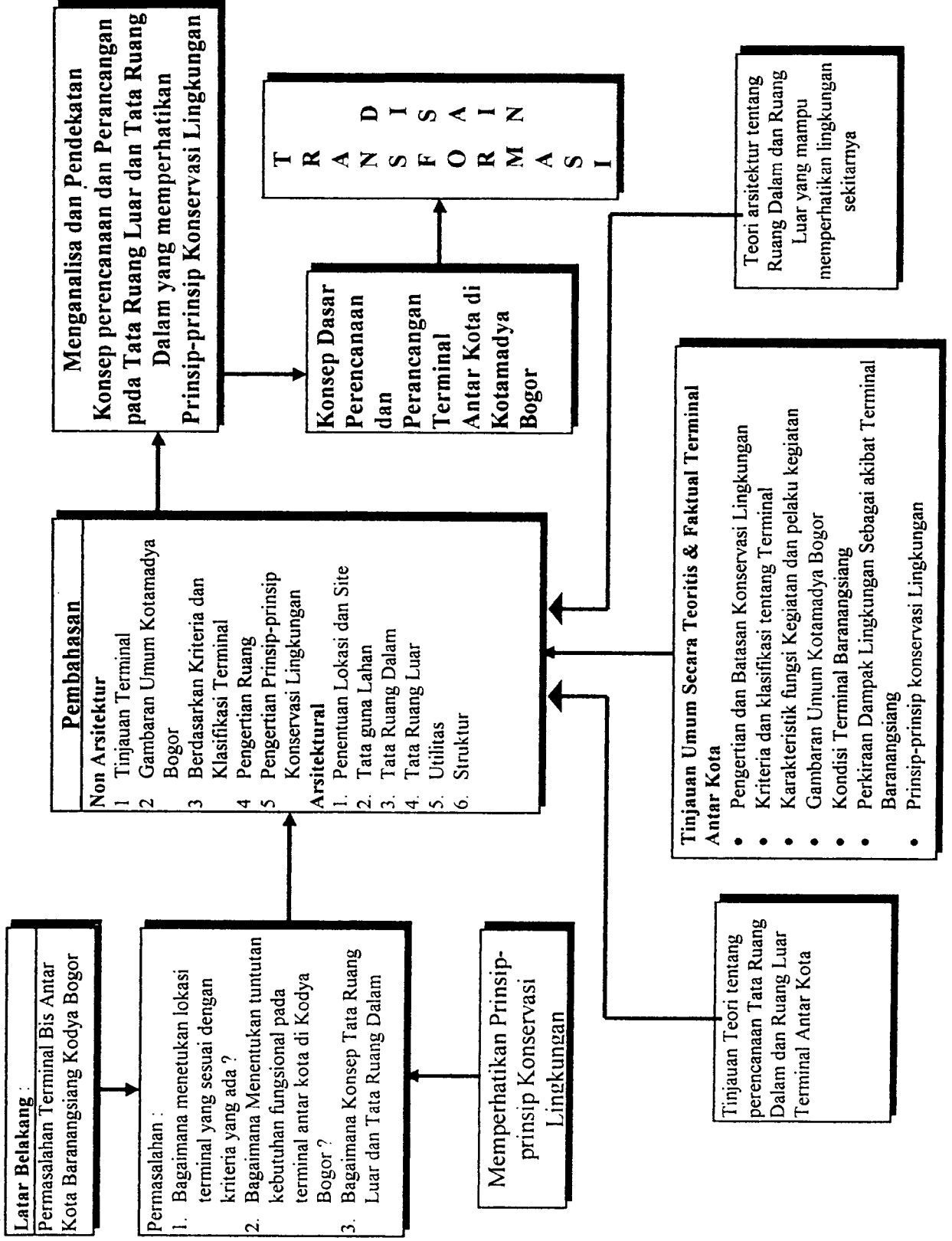
1.7. Keaslian Penulisan

Keaslian penulisan ini adalah menunjukkan bahwa judul yang diajukan belum pernah dibuat sebagai judul tugas akhir. Adapun judul tugas akhir mempunyai kedekatan dengan penulisan ini:

1. Judul: Pengembangan Terminal Jombor menjadi Tipe A.
 Nama: M.Munif / UII / 1998
 Penekanan: Tuntutan Arsitektur pada terminal jombor yang memberikan citra sebagai pintu gerbang Daerah Istimewa Yogyakarta yang mempunyai arsitektur modern.
2. Judul: Terminal Gabungan Bis dan Kereta Api
 Nama: Teguh Priyono / UGM / 1990
 Penekanan: Penataan sirkulasi, kaitannya dengan sub sistem pelayanan Angkutan Kereta Api Penumpang.
3. Judul: Terminal Bis Antar Kota di Tegal
 Nama: Setya Budi / UGM / 1993
 Penekanan: Pada penentuan lokasi terminal, Penampilan Bangunan

Dari ketiga judul diatas yang paling mendasar pembahasan antara judul dan tema pada penulisan ini adalah: bahwa ketiganya membahas tentang Penentuan Lokasi, sirkulasi penumpang dan kendaraan sedangkan perbedaan pada masalah penerapan konservasi lingkungan ke rancangan terminal..

1.9 Kerangka Berpikir



BAB II

TINJAUAN SISTEM TRANSPORTASI

2.1 Terminal Angkutan Darat

2.1.1 Pengertian Terminal

- 1) Prasarana transportasi jalan keperluan menaikkan dan menurunkan penumpang, perpindahan intra antra moda transportasi serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum.¹
- 2) Agar pergerakan kendaraan umum lancar, diperlukan tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, tempat pertukaran jenis angkutan serta tempat pengaturan dan pemberangkatan kendaraan-kendaraan angkutan umum, yang selanjutnya prasarana ini dikenal sebagai Terminal.²
- 3) Terminal merupakan salah satu unsur tata ruang kota yang mempunyai peranan penting dalam menciptakan efisiensi pergerakan penduduk dalam dan antar kota. Dilain pihak terminal merupakan bagian dari satu kesatuan sistem transportasi, khususnya kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang ditujukan untuk lebih menertibkan dan melancarkan kegiatan transportasi.³

2.1.2 Fungsi Terminal

Terminal angkutan darat memiliki 8 (delapan) fungsi dasar yang dapat meningkatkan nilai layanannya, yaitu⁴ :

1. Sebagai tempat titik konsentrasi lalu lintas angkutan darat, tempat untuk memulai perjalanan

¹ Terminal Transportasi Jalan” Kep. Menteri Perhubungan”, No.31, tahun 1995. P.4

² Nuds. Program Pengembangan Kota-kota jangka pendek. tahun 1983

³ Majalah Wahana No.2 DLLAJR Jawa Barat. tahun 1993

⁴ AG. Pringgoda,”Ensiklopedia Umum,” Kanisius. Yogyakarta, dalam terminal. Mtoha, tahun 1997

2. Sebagai tempat memuat dan membongkar barang, yaitu pergerakan penumpang dan barang dari tempat tunggu ke arah tujuan.
3. Sebagai tempat transit penumpang, penumpang datang ke terminal datang ke terminal untuk berpindah ke angkutan lain guna menyelesaikan tujuannya.
4. Sebagai tempat kegiatan pada perjalanan darat.
5. Sebagai tempat pelayanan aktifitas didalamnya.
6. Sebagai tempat pengklafikasian dan penyortiran penumpang, di klasifikasikan kemudian dibagi menurut tujuan dan jenis angkutannya.
7. Sebagai tempat menunggu tujuan dan angkutan umum.
8. Sebagai tempat servis dan memelihara kendaraan

2.1.3 Macam dan Jenis Terminal⁵

2.1.3.1 Klasifikasi Terminal

Terminal dapat di klasifikasikan sebagai berikut :

a. Terminal menurut wilayah pelayanan

- Terminal primer adalah terminal untuk pelayanan angkutan jasa (barang dan penumpang) yang berjangkauan regional
- Terminal sekunder adalah terminal untuk pelayanan jasa angkutan (barang dan penumpang) yang berjangkauan lokal atau sejauh melengkapi kegiatan terminal primer.

b. Terminal menurut tingkat pelayanan, yaitu :

- Terminal Utama adalah terminal dengan tingkat pelayanan yang memiliki ciri-ciri :
 - Melayani angkutan jarak jauh dengan volume tinggi
 - Bongkar muat barang / penumpang 6.900 - 12.000 ton/hari
 - Keluar-masuk bus 50-100 kendaraan/jam
 - Luas areal terminal barang 11,3-22,3 Ha
 - Luas areal terminal penumpang 10 Ha

⁵ Terminal Transportasi Jalan" Kep. Menteri Perhubungan", No.31 tahun 1995.

- Terminal Madya adalah terminal dengan tingkat pelayanan yang memiliki ciri-ciri;
 - Melayani angkutan jarak sedang dan volume sedang
 - Bongkar muat barang/penumpang 4.250-6.000 ton/hari.
 - Keluar-masuk kendaraan bus 25-50 kendaraan/jam.
 - Luas areal terminal barang 7,9-11,3 Ha.
 - Luas areal terminal penumpang 5 Ha.
- Terminal Cabang adalah terminal yang memiliki tingkat pelayanan yang memiliki ciri-ciri :
 - Melayani angkutan jarak pendek dan volume kecil
 - Bongkar muat barang/penumpang 850-4.250 ton/hari.
 - Keluar-masuk kendaraan bus 25 kendaraan/jam.
 - Luas areal terminal barang 4,2-7,9 Ha.
 - Luas areal terminal penumpang 2,5 Ha.

2.1.3.2 Terminal menurut muatan

a. Terminal Angkutan Barang

Terminal barang adalah terminal yang berfungsi sebagai bongkar / muat barang dan tempat pergudangan, serta kendaraan yang beroperasi adalah kendaraan angkutan barang (truk).

b. Terminal Angkutan Penumpang

Terminal Penumpang adalah terminal yang berfungsi sebagai tempat bongkar/muat penumpang dan perpindahan intra/antar moda transportasi, serta terdapatnya berbagai macam kendaraan angkutan penumpang (bis, angkot dll).

2.1.3.3 Terminal menurut jangkauan Operasional Moda Angkutan

a. Terminal Angkutan Kota

Merupakan terminal yang menjadi simpul perjalanan angkutan tingkat pelayanan dalam kota.

b. Terminal Angkutan Antar Kota

Merupakan terminal yang menjadi simpul perjalanan angkutan tingkat pelayanan antar kota.

c. Terminal Gabungan

Merupakan terminal perpindahan moda angkutan umum penumpang, perpindahan dari angkutan tingkat pelayanan kota keangkutan antar kota atau sebaliknya.

2.1.3.4 Terminal menurut lingkup pelayanan

a. Terminal Bus Besar

Melayani angkutan umum baik antar kota dan dalam kota dengan trayek jauh dan dekat, dan biasanya disediakan fasilitas lengkap dengan pom bensin, bengkel, tempat istirahat kendaraan, tempat cuci dll.

b. Terminal Bus Kecil

Melayani angkutan dalam kota.

2.1.3.5 Terminal menurut tingkat pelayanan

a. Terminal Bus Pusat

merupakan terminal bis gabungan dari segala jenis angkutan jalan raya dan angkutan rel

b. Terminal Bus Cabang

Merupakan terminal bus yang hanya menaikkan dan menurunkan penumpang dengan cepat, biasanya terletak dipinggir kota.

2.1.3.6 Terminal menurut sifat lalu lintas yang dilaluinya

a. Terminal Bus Akhir

Merupakan terminal bus yang mempunyai trayek jarak jauh dan pada umumnya terdapat di kota - kota besar.

b. Terminal Bus Transit

Merupakan terminal bus diantara bus yang terdapat diantara dua terminal bus akhir.

2.1.4 Tipe Terminal

1. Terminal Bus Tipe A

Berfungsi melayani kendaraan umum untuk Angkutan Antar Kota Antar Propinsi (AKAP) dan atau Angkutan Lintas Batas Negara, Angkutan Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP), Angkutan Kota dan Angkutan Pedesaan.

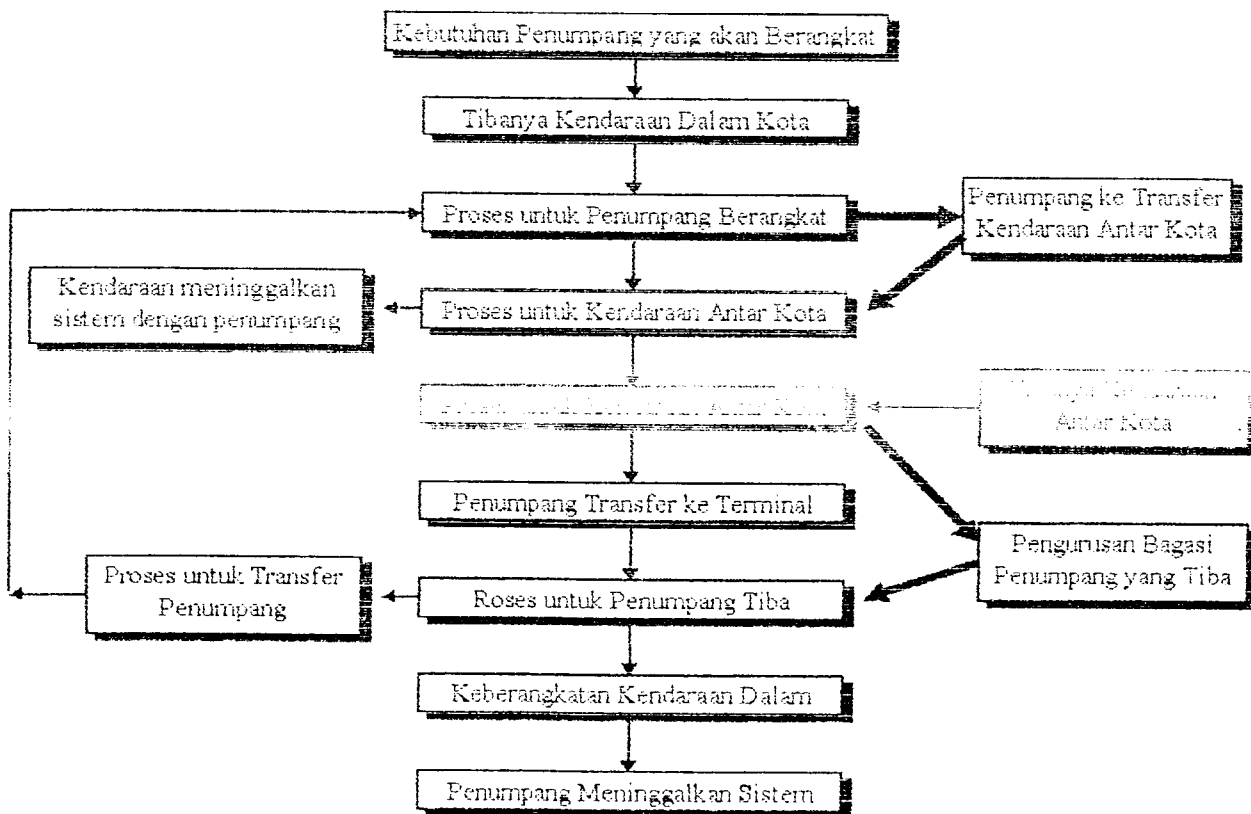
2. Terminal Bus Tipe B

Berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP), Angkutan Kota dan Angkutan Pedesaan.

3. Terminal Bus Tipe C

Berfungsi melayani kendaraan umum untuk Angkutan Perkotaan dan Angkutan Pedesaan.

2.1.5 Proses Pergerakan Penumpang, Barang dan Kendaraan pada Terminal Antar Kota⁶



Skema 2.1 Proses Pergerakan Barang, Manusia dan Kendaraan

⁶ Consad Research Corp.1970, vol. II, P: 281 (Edward K.Moriok, Erlangga, Jakarta, 1985,P:276)
Diagram 2

Keterangan :

Penumpang _____

Barang _____

2.1.6 Pelayanan Dalam Terminal

2.1.6.1 Sistem Parkir⁷

a. Sistem Parkir Paralel (*Parallel Loading*)

- Parkir dan manuver bus mudah
- Membutuhkan ruang cukup besar
- Membutuhkan sirkulasi tersendiri untuk menghubungkan lajur satu dengan lainnya
- Pencapaian bus sulit, memungkinkan terjadinya crossing dengan jalur belakang
- Cocok untuk terminal bus frekwensi tinggi

b. Sistem Parkir Tegak Lurus

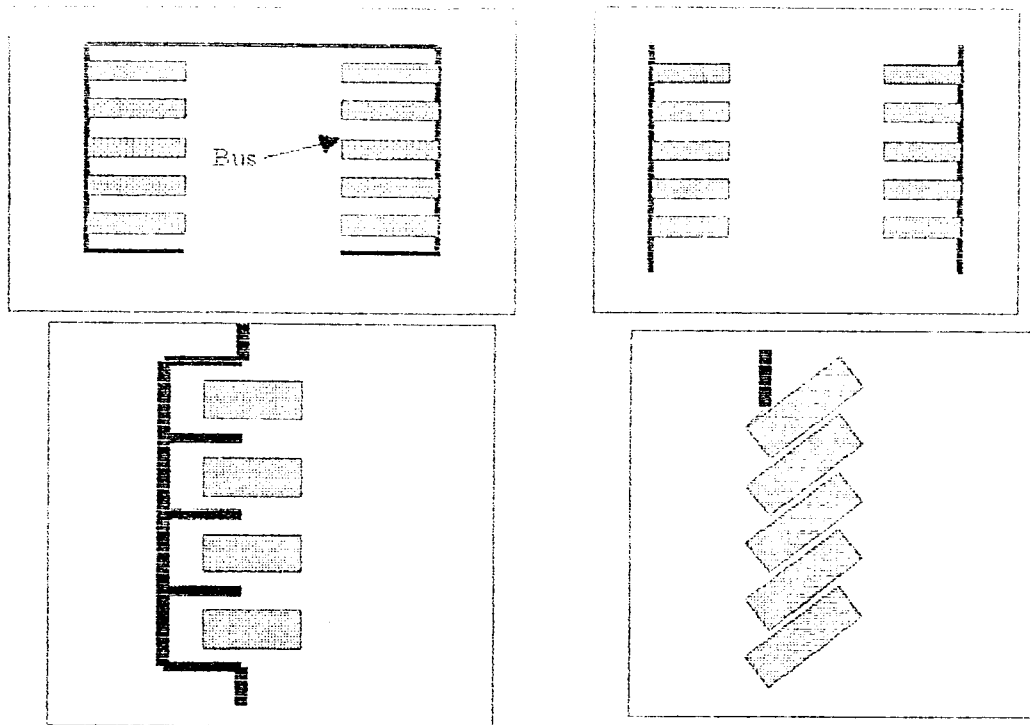
- Parkir bus sulit, tetapi pencapaian menuju bus mudah
- Penumpang dapat langsung ke koridor penghubung
- Kebutuhan ruang relatif lebih luas
- Penumpang dapat melihat langsung bus yang akan dituju

c. Sistem Parkir Gergaji Lurus (*Straigh Sawtooth Load*)

- Parkir dan manuver bus mudah
- Penumpang dapat langsung ke koridor dan dapat langsung melihat bus yang akan dituju.
- Pencapaian bus mudah, penumpang dapat langsung ke koridor penghubung
- Kebutuhan ruang relatif lebih kecil

d. Sistem Parkir Gergaji Melingkar (*Radial Swatooth Load*)

- Parkir dan mauver bus mudah
- Penumpang dapat langsung ke koridor dan dapat melihat bus yang di tju
- Kebutuhan ruang sedikit pada muka ruang belakang, membolehkan penumpang



Gambar 2.8 Sistem Parkir

2.1.6.2 Sistem Peron Terminal

a. Sistem Peron Kelling (*Harbour / Circle*)

- Sirkulasi manusia dan kendaraan terpisah, gerak bus terbatas di tengah
- Tidak ada perpotongan antara sirkulasi bus dengan penumpang
- Pengembangan parkir bus menjadi sulit dilakukan

b. Sistem Peron di Tengah (*Island*)

- Sirkulasi kendaraan dan penumpang terpisah
- Jarak pencapaian lebih pendek
- Seluruh peron dapat dilindungi oleh atap
- Bus dapat bergerak lebih leluasa disekitar peron

⁷ Josep D & John C, Time Saver Standart For Building Type, Mc Graw Hill Book Co, USA, 1980

- Pengembangan parkir bus menjadi lebih mudah
- c. Sistem Peron Paralel (*Trough Platform*)
 - Membutuhkan ruang tersendiri untuk sirkulasi antar peron
 - Jarak pencapaian lebih pendek
 - Gerak bus terbatas pada jalurnya
 - Banyak platform tergantung jumlah bus yang berhenti
 - Penumpang sukar memilih bus dan terjadi crossing antara penumpang dan barang

2.1.6.3 Sistem Pengelompokan Bus

- a. Menurut jenis kendaraan (bus antar kota dan angkot)
 - Pengelompokan terpisah antara bus antara bus antar kota dan angkot
 - Pengelompokan bersama tidak terpisah antara bus antar kota dan angkot
- b. Kedatangan dan Keberangkatan
 - Pengelompokan antara kedatangan dan keberangkatan terpisah
 - Pengelompokan antara kedatangan dan keberangkatan bersama

2.1.7 Unsur-unsur Dalam Terminal⁸

Unsur-unsur yang terkait dalam terminal adalah⁹ :

- a. Penumpang dan barang merupakan unsur yang dilayani oleh terminal dan menjalani proses perpindahan.
- b. Kendaraan umum bus dan angkutan kota merupakan sarana angkutan penumpang dan barang.
- c. Kendaraan penunjang merupakan sarana angkutan penunjang (kendaraan pribadi, ojek).
- d. Pengelola merupakan unsur pengatur, pengawas dan penjaga.
- e. Pedagang jajanan, cafetaria, restoran dan kios-kios.
- f. Kantor agen, Bank, mini market dll.

⁸ Terminal Transportasi Jalan' Kep. Menteri Perhubungan', No. 31, tahun 1999

2.1.8 Kegiatan Dalam Terminal Antar Kota¹⁰

1. Kegiatan Manusia

a. Kegiatan Penumpang

Berupa penumpang (dalam keadaan bus dan angkutan) dan pejalan kaki.

- Datang dengan jalan kaki menuju terminal melakukan perjalanan ke luar kota atau ke dalam kota dengan angkutan.
- Datang dari luar kota dengan angkutan luar kota (AKAP \ AKDP) ke terminal, melanjutkan perjalanan dengan pindah jalur luar kota/ke dalam kota.
- Datang dari dalam kota dengan angkutan dalam kota ke terminal, melanjutkan perjalanan dengan pindah jalur dalam kota/luar kota (AKAP/AKDP)

b. Kegiatan Jual Beli

Merupakan kegiatan pedagang jajanan, makanan, minuman, majalah/koran sebatas melayani kebutuhan penumpang, termasuk penjualan tiket oleh agen-agen bus.

c. Kegiatan pengelola

Merupakan kegiatan yang melibatkan bersifat mengelola administrasi, pungutan TPR/peron, pengaturan kedatangan dan keberangkatan kendaraan, pelayanan informasi dan pencatatan jumlah kendaraan kedatangan dan keberangkatan kendaraan dan penumpang.

2. Kegiatan Kendaraan

Kegiatan yang dilakukan angkutan umum didalam terminal bus dan angkutan kota adalah:

a. Bus AKAP / AKDP

Datang terminal, menurunkan penumpang (emplasemen penurunan), masuk emplasemen pemberangkatan, menunggu penumpang beberapa menit dan

⁹ Sumber data Terminal Transportasi "Kep Menteri Perhubungan". No. 31 tahun 1995. Pasal 8

¹⁰ Ibid 7

berangkat melanjutkan perjalanan. Sebagian bus parkir lama untuk bus cepat dengan agen-agen bus.

b. Angkutan Perkotaan/Pedesaan

Datang memasuki terminal, menurunkan penumpang, istirahat lama menunggu keberangkatan selanjutnya.

3. Kegiatan Perpindahan

a. Perpindahan Inter Moda

Merupakan kegiatan perpindahan penumpang dari luar kota masuk ke terminal, pindah jalur keluar kota/kedalam kota atau sebaliknya. Perpindahan penumpang dari dalam kota menuju keluar kota.

b. Perpindahan Intra Moda

Kegiatan perpindahan penumpang dari dan kedalam kota/perpindahan penumpang dengan kendaraan umum dalam lingkup skala dalam kota.

2.1.9 Fasilitas-fasilitas Dalam Terminal Antar Kota¹¹

Fasilitas terminal terbagi dalam 2 (dua) kategori :

1. Fasilitas Utama terdiri dari:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Jalur pemberangkatan | <input type="checkbox"/> Jalur kedatangan kendaraan |
| <input type="checkbox"/> Tempat parkir kendaraan | <input type="checkbox"/> Kantor terminal |
| <input type="checkbox"/> Ruang tunggu | <input type="checkbox"/> Menara pengawas |
| <input type="checkbox"/> Loket penjualan karcis / peron /
agen bus | <input type="checkbox"/> Rambu-rambu papan informasi |
| <input type="checkbox"/> Tempat parkir pengantar /
penjemput | |

2. Fasilitas Penunjang terdiri dari :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Kamar mandi/toilet | <input type="checkbox"/> Mushola / Masjid |
| <input type="checkbox"/> Kios - kios / restoran | <input type="checkbox"/> Bank / tempat ATM |

¹¹ Terminal Transportasi Jalan, Kep. Menteri Perhubungan No.31, tahun 1995, P : 4 - 5

- Ruang pengobatan
- Ruang informasi dan pengadaan
- Wartel
- Tempat penitipan barang
- Bengkel
- Cleaning service
- Taman terminal / lansekap

2.2 Tinjauan terhadap Lokasi Terminal Antar Kota

Persyaratan umum penentuan Lokasi Terminal. Sedangkan dalam penentuan lokasi terminal tersebut dengan mempertimbangkan beberapa hal, yaitu :

- a. Rencana Umum Tata Ruang Kota dan Jaringan Transportasi
- b. Kapasitas Jalan
- c. Kepadatan Lalu Lintas
- d. Keterpaduan dengan moda transportasi lain.
- e. Kelestarian Lingkungan

2.3 Tinjauan terhadap Ruang Dalam dan Ruang Luar

2.3.1 Pengertian Ruang

Sebuah ruang dapat terjadi oleh adanya hubungan antara sebuah obyek dan manusia yang melihatnya. Hubungan tersebut dapat dipengaruhi oleh panca indera maupun faktor-faktor luar.

Dengan demikian dapat dimengerti, bila ruang yang menjadi wadah bagi aktifitas kita, adalah merupakan sesuatu wilayah/teritorial yang terbentuk oleh batas-batas yang jelas maupun maya, yang selanjutnya memberi kesan enclosure kepada kita terhadap tempat kita akan melakukan aktifitas.¹²

2.3.2 Ruang Dalam

Ruang Dalam adalah meliputi ruang-ruang yang terdapat didalam bagian bangunan terbangun.

2.3.2.1 Bentuk Ruang

¹² Materi kuliah Perancangan Arsitektur 2, M.Hironi

Bentuk yang dihasilkan dari susunan tertentu dari bentuk yang mempunyai permukaan dan sisi. Dilihat dan bentuk dasarnya, maka ruang dapat menjadi 3 macam (gambar 2.1). Dengan bentuk dasar tersebut kemudian dilakukan pengembangan-pengembangan dengan melalui transformasi.

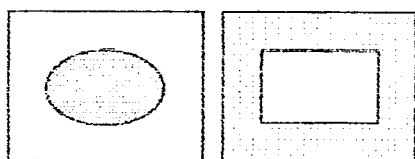
Gambar 2.1
Bentuk dasar perancangan



Sumber : Francis Dk. Ching : Ruang , Bentuk dan Jenis, Erlangga tahun 1991

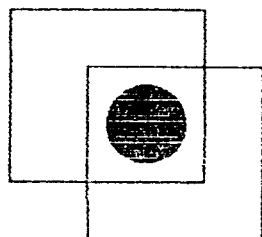
2.3.2.2 Hubungan Ruang¹³

1. Ruang di dalam Ruang : Ruang yang besar melingkupi yang kecil
Ruang yang kecil tergantung ruang yang besar



Gambar 2.2 Ruang dalam Ruang

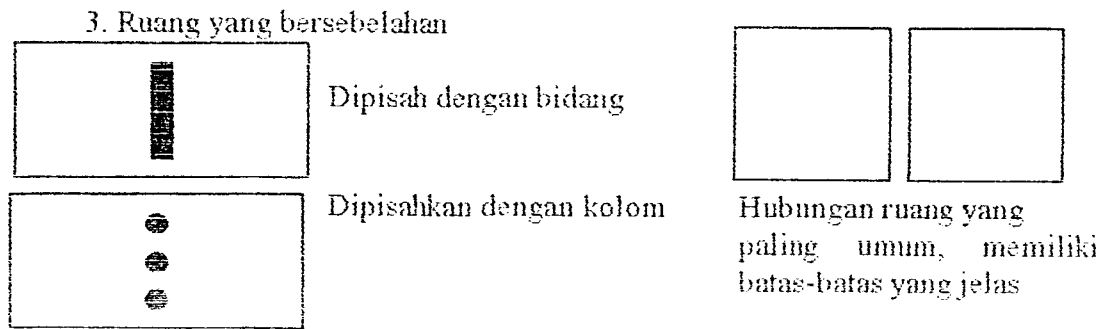
2. Ruang Saling Mengunci



Hubungan / ikatan 2 ruang atau lebih yang overlap dan membentuk ruang bersama

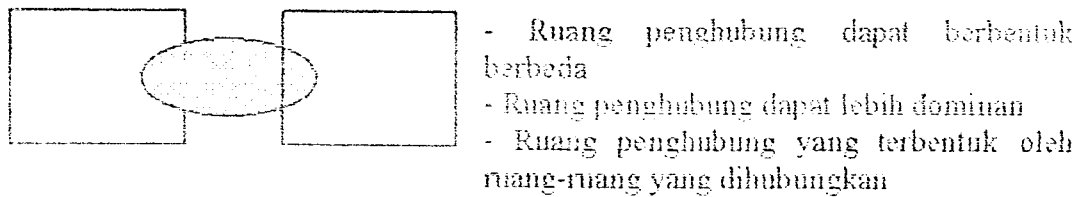
Gambar 2.3 Ruang saling mengunci

¹³ Merancang Ruang Dalam, tahun



Gambar 2.4 Ruang bersebelahan

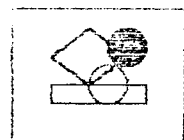
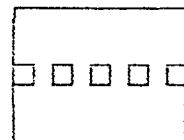
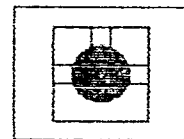
4. Ruang-ruang yang dihubungkan oleh ruang bersama



Gambar 2.5 Ruang yang dihubungkan oleh ruang bersama

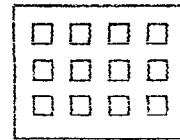
2.3.2.3 Organisasi Ruang¹⁴

1. Organisasi Ruang memusat sejumlah ruang sekunder dikelompokkan pada suatu ruang pusat.
2. Organisasi ruang linear urutan ruang-ruang / ruang yang berderet
3. Organisasi ruang radial organisasi linear yang membentuk jari-jari
4. Organisasi ruang duster ruang-ruang yang dikelompokkan secara letak visual.



¹⁴ Menurut LK Ching, Organisasi Ruang, Erlangga tahun 1991

5. Organisasi ruang grid ruang-ruang yang dikelompokkan oleh pola grid 3 dimensi



Gambar 2.6 Organisasi Ruang

2.3.2.4 Persyaratan Ruang

Salah satu persyaratan ruang yang sangat penting yang sesuai dengan dengan tuntutan kebutuhan penggunaannya adalah dipenuhinya persyaratan kenyamanan. Persyaratan kenyamanan ini antara lain meliputi¹⁵:

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 (pendengaran)

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

- Gema dalam ruang atau akustik

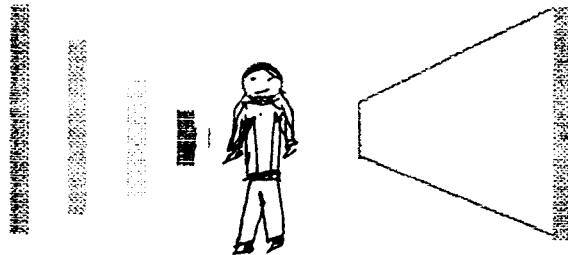
¹⁵ Diktat Kuliah Perancangan Arsitektur 2, UI

- kenyamanan / tidak bising

2.3.2.5 Pembatas Ruang

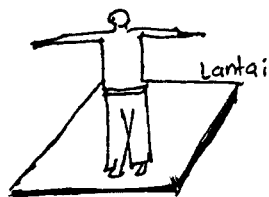
Terdapat elemen-elemen pembatas ruang seperti¹⁶ :

1. Elemen Vertikal



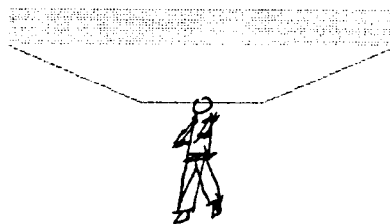
- Paling kuat sebagai pembentuk ruang

2. Elemen Horizontal Bawah



- Sebagai penyangga ruang
- sebagai penyangga kegiatan

3. Elemen Horizontal Atas



- Sebagai pelindung atap

2.3.2.6 Sirkulasi Ruang Dalam

Sirkulasi di dalam bangunan pada dasarnya untuk mempermudah pencapaian oleh pengguna bangunan sehingga diperoleh kenyamanan gerak. Sirkulasi ini merupakan jalur pergerakan yang ikut mendukung terbentuknya gubahan-gubahan ruang. Pola sirkulasi dalam bangunan 6 macam konfigurasi, yaitu :

1. Konfigurasi Linear, sirkulasi linear dapat menjadi unsur pengorganisir yang utama untuk satu deretan ruang-ruang.



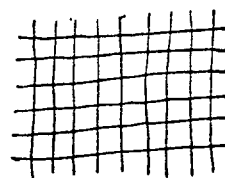
2. Konfigurasi Radial, memiliki jalan berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat.



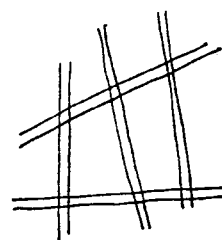
3. Konfigurasi Spiral, merupakan jalan yang berkembang atau bergerak terus yang berasal dari titik pusat, berputar mengelilinginya dengan jarak berubah.



4. Konfigurasi Grid, bentuk grid terdiri dari dua set jalan-jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujursangkar atau kawasan segi empat.



5. Konfigurasi Network, membentuk jaringan jalan berpotongan pada titik tertentu.



6. Konfigurasi Komposit, merupakan kombinasi dari konfigurasi-konfigurasi diatas.

Gambar 2.7 Pola Sirkulasi Ruang Dalam

2.3.3 Ruang Luar¹⁷

Ruang luar adalah semua ruang luar yang terdapat di luar bagian bangunan yang terbangun.

2.3.3.1 Hirarki ruang luar

Prinsip hirarki sebagian besar tidak diayatkan secara fisik bangunan. Perbedaan hirarki ruang luar, sesuai dengan perbedaan perbedaan nyata antara bentuk mereka dan ruang. Untuk bentuk dan ruang yang dikulasikan menjadi hal

¹⁶ Francis D.K Ching Arsitektur : Ruang dan susunannya, Erlangga, Jakarta, 1991

¹⁷ Merancang Ruang Luar, Gunardi, tahun 1974

penting atau penting dalam organisasi, itu harus khas. Ini dapat dicapai dengan membuat bentuk dengan

- a. Ukuran yang luar biasa
- b. Bentuk yang khas
- c. Lokasi yang strategis

2.3.3.2 Pola tata ruang luar

1. Garis lurus

Semua garis-garis edar adalah lurus

2. Radial

Bentuk radial mempunyai garis edar yang diperluas atau berakhir pada sebuah pusat, atau titik tertentu.

3. Spiral

Bentuk spiral adalah tunggal merupakan kelanjutan dari garis edar yang diorganisir dan titik pusat.

4. Jaring segiempat

Bentuk jaring segiempat meliputi dua kelompok garis edar berbentuk paralel tetapi saling berpotongan dalam jarak yang tetap dan menciptakan empat persegi atau bidang yang mirip empat persegi.

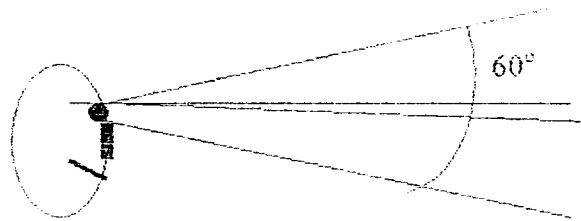
5. Jaring tidak beraturan

Bentuk yang meliputi garis edar yang bebas,acak yang berhubungan dengan titik-titik yang mantap dalam ruang.

2.3.3.3 Elemen ruang luar¹⁸

a. Skala

Sudut pandangan manusia secara normal pada bidang vertikal adalah 60° , tetapi bila melihat secara intensip maka sudut pandangan berkurang menjadi 1° .



b. Tekstur

Pada dasarnya ada dua macam dinding :

1. Bahwa struktur dan permukaannya terbuat dari material yang sama
2. Material pelapis atau penutup dengan material dari struktur utamanya

2.3.3.4 Sirkulasi

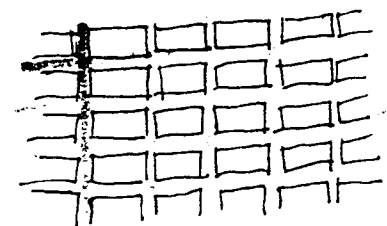
adalah tautan yang paling vital menghubungkan beberapa penggunaan tapak yang ada, macam komponen :

- a. Jalan
- b. Jalan setapak
- c. Parkir kendaraan

a. Jalan, beberapa sistem yang di kenal :

Sistem grid:

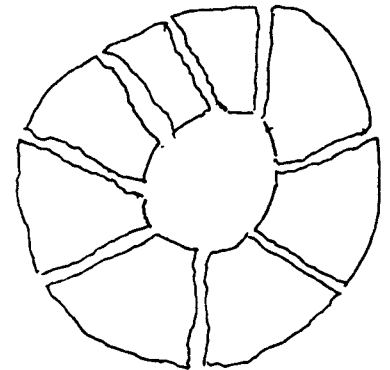
- seringkali mengakibatkan kemonotonan dan suasana yang tidak “simpatik”
- fleksibel dan dapat ditingkatkan fungsi dan suasana dengan hirarki ukuran dan perubahan bentuk



¹⁸ ibid, hal 48

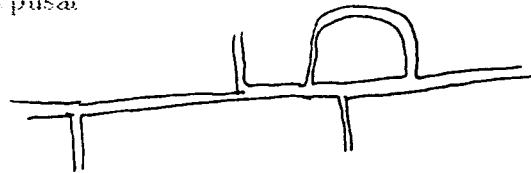
Sistem radial

- punya pusat-pusat yang sulit untuk dikelola
- pusat “kaku” dan secara sistemik kurang fleksibel
- perlu adanya “ring” yang mengelilingi pusat sebagai bypass



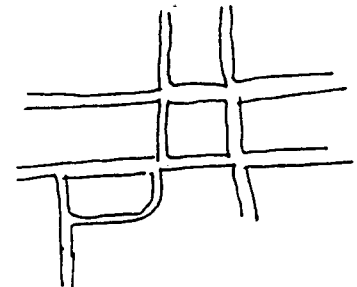
Sistem linear

- menghubungkan antara dua pusat



Sistem curvelinier

- punya kelebihan untuk mengikuti tapak dengan topografi yang tidak rata
- bisa di kombinasi dengan grid dan cul-de-sac
- suasana sangat menarik, biasa dipakai untuk perumahan



Gambar 2.7 Sistem Sirkulasi Ruang Luar

b. Jalan Setapak, komponen yang harus diperhatikan adalah:

- aliran pergerakan
- tangga dan ram
- fasilitas untuk para cacat
- jalur sepeda dan becak

2. 4 Tinjauan terhadap Lingkungan dan Konservasi Lingkungan

2.4.1 Pengertian Lingkungan

Lingkungan hidup yaitu kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, makhluk hidup termasuk didalamnya manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan peri-kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.¹⁹

2.4.2 Konservasi Lingkungan

2.4.2.1 Nansen Konservasi dan Pelestarian

Salah satu konservasi pertama kali dikenal seratus tahun yang lalu tatkala William Morris mendirikan Lembaga Bangunan Kuno (*"Society For the Protection of Ancient Building"*, 1877). Jauh sebelum itu, pada tahun 1700, Vanburg selaku arsitek di Istana Blenheim Inggris memang telah mulai merumuskan konsep pelestarian, tetapi belum melembaga.²⁰

Mula-mula konservasi hanya terbatas pada pelestarian atau pengawetan monumen sejarah (atau yang lazim disebut *'preservasi'*) yaitu dengan mengembalikan, mengawetkan atau membekukan monumen tersebut seperti keadaan semula dimasa lampau.

Konsep konservasi kemudian berkembang tidak hanya menyangkut monumen, bangunan atau benda arkeologis saja melainkan juga lingkungan, taman dan bahkan kota bersejarah.

2.4.2.2 Pengenalan Konservasi Lingkungan

A. Batasan Pengertian

Konservasi merupakan istilah yang menjadi payung dari semua kegiatan pelestarian sesuai dengan kesepakatan internasional yang telah dirumuskan oleh piagam Burra tahun 1981.²¹

¹⁹ UU No 23, tahun 1982. Tentang Lingkupan Hidup)

²⁰ Budihardjo, Eko, et al (1989), Konservasi Lingkungan dan Bangunan Kuno Bersejarah di Surakarta, hlm 3.

²¹ ibid hlm 10.

Konservasi adalah segenap proses pengelolaan suatu tempat agar adanya keanekaragaman hayati yang dikandungnya terpelihara dengan baik. Konservasi dapat meliputi seluruh kegiatan pemeliharaan dan semua dengan ritual dan tradisi, ataupun dapat pula mencakup preservasi, restorasi, rehabilitasi, adaptasi dan rekayasa.¹⁷

Tabel 2.1 Jenis-jenis kegiatan dan fungsi konservasi

No.	Jenis kegiatan	Fungsi kelestarian		
		Ekologi	Ekonomi	Sosial
1	Konservasi	1	4	3
2	Restorasi	1	1	1
3	Rehabilitasi	1	1	1
4	Rekonsultasi	1	1	1
5	Adaptasi Revisi/alternatif	1	1	1
6	Demolisi	1	1	1

Sumber : Dadan H. Hks. et al (1996). *Konservasi dan pembangunan berkelanjutan*. Kencana Bersejarah di Surakarta. hlm.11.

3.1.1.1. Fungsi Konservasi Lingkungan

Dalam agenda 21, agenda utama dunia tentang pembangunan berkelanjutan ke-21¹⁸ menyebutkan bahwa konservasi dan pemanfaatan sumber daya alam untuk pembangunan meliputi aspek-prinsip-prinsip, pendekatan, perencanaan, dan perencanaan dan pengelolaan sumber daya tanah, memerangi pengundulan hutan, pemeliharaan tutupan hutan hujan yang vital, mengembangkan pertanian secara berkelanjutan, pengembangan pertanian secara berkelanjutan dan pembangunan pedesaan, pelestarian keanekaragaman sumber daya hayati, pemeliharaan bioteknologi berwawasan lingkungan, perlindungan lautan, segala macam lautan, termasuk lautan terbuka dan tertutup sebagian dan kawasan pantai serta perikanan perikanan secara rasional dan pengembangan sumber daya yang hidup, melindungi kualitas dan kesediaan air tawar, perencanaan terintegrasi antara pembangunan, pemeliharaan dan penggunaan sumber daya air, pengelolaan hutan berbagai berbagai berwawasan

¹⁷ <http://www.konservasi.org>

¹⁸ <http://www.unep.org/indonesia>

lingkungan termasuk pencegahan lalu lintas ilegal dalam produk berbahaya dan beracun, pengelolaan limbah padat dan cair berwawasan lingkungan dan pengelolaan limbah radioaktif berwawasan lingkungan.

Obyek dan lingkup konservasi lingkungan digolongkan ke beberapa hiasan sebagai berikut:

a. Satuan Areal

adalah satuan areal sebagai suatu sistem kehidupan yang bisa berupa kawasan ataupun bagian lingkungan tertentu.

b. Satuan pandangan/visual/lanskap

adalah satuan yang dapat mempunyai arti dan peran yang penting bagi suatu lingkungan.

c. Satuan fisik

adalah satuan yang berujud bagian lingkungan tertentu, kelompok atau deretan, sampai kepada unsur-unsur lingkungan, baik unsur fungsional, struktur atau estetis ornemental.

C. Sasaran Konservasi Lingkungan

Upaya konservasi tidak lepas dari kegiatan perlindungan dan penataan lingkungan yang bukan hanya secara fisik saja, tetapi juga stabilitas sumber daya yang serasi, yakni pencegahan kerusakan dan kemusnahan.

Mengingat hal itu, upaya konservasi lingkungan perlu digariskan sasaran yang tepat, antara lain :

1. Pengembangan kehidupan kini dan masa datang yang berkesinambungan.
2. Mengembalikan wajah lingkungan sebagai sasaran pelestarian.
3. Memanfaatkan obyek pelestarian lingkungan yang ada untuk menunjang kehidupan masa kini
4. Mengarah perkembangan masa kini yang diselaraskan dengan masa lalu yang tercermin dalam lingkungan yang dilestarikan.
5. Menampilkan lingkungan dalam ujud fisik tiga dimensional

2.4.2.3 Dasar Kebijaksanaan Konservasi

A. Kriteria dan Motivasi Konservasi Lingkungan

Konservasi sumber daya alam adalah pengelolaan sumber daya alam tak terbarui untuk menjamin kesinambungan ketersediaan dengan tetap memelihara dan meningkat kualitas nilai serta keanekaragamannya.

Didalam menentukan arah pembangunan suatu kawasan atau bangunan, kita perlu memiliki motivasi-motivasi, dalam hal ini konservasi, antara lain :

1. Motivasi untuk mempertahankan 'jiwa tempat'/ jati diri bagi suatu daerah/kawasan.
2. Motivasi untuk menjamin terwujudnya variasi/keanekaragaman sebagai tuntutan aspek estetis dan variasi budaya masyarakat.
3. Motivasi suasana spesifik, beridentitas, memperkaya wajah, tetenger dan orientasi ruang.
4. Motivasi menciptakan kesinambungan silsilah perikehidupan masyarakat sebagai upaya penyusunan berbagai penyajian yang menghormati kepentingan setiap pihak dan melindungi integritas sistem lingkungan dan pembangunan global.²⁴

Upaya pengelolaan lingkungan hidup mencakup 10 (sepuluh) tujuan yang harus dikelola sedemikian rupa, sehingga program dan kegiatan pembangunan dapat dilaksanakan secara berkelanjutan.²⁵

1. pembangunan harus memperhatikan kelestarian lingkungan,
2. pembangunan harus mengindahkan daya dukung lingkungan,
3. pembangunan harus dapat menaikkan mutu lingkungan,
4. pembangunan harus didukung oleh gerakan perlindungan dan pelestarian keanekaragaman flora dan fauna.

²⁴ Hidayat, M. dan M. K. Hidayat, 1997, *Kelestarian Lingkungan Hidup*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, hal. 11-12.

²⁵ Hidayat, M. dan M. K. Hidayat, 1997, *Kelestarian Lingkungan Hidup*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, hal. 11-12.

5. pembangunan harus dilakukan melalui upaya koordinasi keterpaduan dalam penataan dan pemanfaatan sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya manusia,
6. pembangunan harus dilakukan dengan pendekatan penataan wilayah secara optimal,
7. pembangunan harus menormalisasikan fungsi lingkungan dengan mengurangi resiko kerusakan dan pencemaran lingkungan,
8. pembangunan harus dapat meningkatkan peran serta masyarakat,
9. pembangunan harus didukung sistem informasi lingkungan yang memadai dan mempertimbangkan ekonomi lingkungan,
10. menyatakan pemanfaatan lingkungan pengetahuan dan teknologi serta penegakan hukum pengelolaan.

B. Kebijakan Pengelolaan Lingkungan

Pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan penataan, pemanfaatan, pengembangan dan pemeliharaan, pemulihan, pengawasan dan pengendalian lingkungan hidup. (UULH pasal 1, 1997)

Pasal 3 UU No. 23 Th 1997 menyatakan bahwa pengelolaan lingkungan hidup yang diselenggarakan dengan asas memanfaatkan bertujuan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seluruhnya yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Dalam pasal 4 UU No. 23 Th 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup diuraikan bahwa sasaran bahwa sasaran pengelolaan :

1. tercapainya keselarasan, keserasian dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup,
2. terwujudnya manusia Indonesia sebagai lisan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindak melindungi dan membina lingkungan hidup,

3. terjaminnya kepentingan generasi masa kini dan generasi masa depan,
4. tercapainya kelestarian fungsi lingkungan hidup,
5. terkendalinya pemanfaatan sumber daya secara bijaksana,
6. terlindungnya Negara Kesatuan Republik Indonesia terhadap dampak usaha dan/atau kegiatan di luar wilayah negara yang menyebabkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup.

C. Proses dan Rencana Konservasi Lingkungan

Proses konservasi mencakup masalah-masalah yang sangat luas, dari suatu penyusunan akan fakta-fakta, hingga pengendalian dan pengembangan serta pemeliharaan yang merupakan strategi dalam proses perencanaannya. Dalam menganalisa pola-pola yang spesifik dan menyusun suatu strategi pelaksanaan.

Tahap 1: Inventarisasi/Pengumpulan Data

Didalam pengumpulan data, yang pertama dilakukan adalah mencoba mencari data suatu lokasi, potensi dan karakter lingkungan, survai-survai terhadap kondisi fisik, geologis, fisiologis, hidrologis, tipe dan guna tanah, ekologi tanaman, habitat asli, dan nilai-nilai budaya dan keindahan yang perlu dan membuat rencananya.

Tahap 2: Penyusunan dan Analisa Data

Dari seluruh data yang diperoleh dilakukan kategorisasi atau klasifikasi jenis-jenis komponen lingkungan yang diteliti, mulai dari skala makro sampai mikro. Dari klasifikasi tersebut diperoleh pengelompokan lingkungan, taman/ruang terbuka.

Tahap 3: Pengkajian Makna kultural

Dalam tahap ini dilakukan peninjauan peninggalan-peninggalan dengan memperhatikan jumlah, kelangkaan, peran sejarah, pengaruh terhadap lingkungan dan keistimewaan.

Tahap 4: Penentuan Prioritas dan Peringkat

Dari hasil pengkajian makna kultural, dengan menggunakan pembobotan akan diperoleh prioritas dan peringkat tiap elemen lingkungan. Hasil ini akan digunakan sebagai dasar untuk merumuskan kebijakan konservasi dan strategi untuk implementasi (tahap 5 dan 6).

2.4.3 Prinsip-prinsip Perencanaan Konservasi Lingkungan

Beberapa prinsip-prinsip perencanaan konservasi lingkungan yang perlu diperhatikan adalah :

- Konservasi dilandasi atas penghargaan terhadap keadaan semula dari suatu tempat dan sesedikit mungkin melakukan intervensi fisik terhadap lingkungan, supaya tidak mengubah kondisi awal dimilikinya.
- Maksud dari konservasi lingkungan adalah untuk menjaga keanekaragaman dan menjamin kelangsungan dan pemeliharaan lingkungan dimasa mendatang.
- Konservasi lingkungan di suatu tempat harus mempertimbangkan segenap aspek yang berkaitan dengan makna lokasi, tanpa menekankan pada salah satu aspek saja dan mengorbankan aspek yang lain.
- Suatu lingkungan yang memiliki spesies dan ciri khusus, harus tetap berada pada lokasi historiknya. Pindahkan seluruh atau sebagian dari suatu lingkungan tidak diperkenankan, kecuali bila hal tersebut merupakan satu-satunya cara guna menjamin kelestariannya.
- Konservasi menjaga terpeliharanya latar visual yang cocok seperti bentuk, skala, warna, tekstur dan karakter lingkungan. Setiap perubahan baru yang akan berakibat negatif terhadap latar visual tersebut harus dicegah.
- Kebijaksanaan konservasi yang sesuai untuk suatu tempat harus didasarkan atas pemahaman terhadap makna kultural dan kondisi fisik lingkungan.

2.4.4 Prinsip-prinsip Perancangan Arsitektur Lingkungan

2.4.4.1 Desain Berkelanjutan (*Sustainable Design*)

Perancangan berkelanjutan adalah komponen pembangunan berkelanjutan dan memerlukan bangunan yang bijaksana/cerdik dalam penggunaan energi, sehat dan kuat dalam pemakaian, tepat pemilihan material dan fasilitas pelayanan, dan tahan lama/langgeng/awet. Keempat karakter ini harus menjamin bahwa bangunan yang dibuat sekarang, yang akan menambah stok struktur lingkungan buatan di masa yang akan datang, diharapkan akan dapat dipakai secara menguntungkan dan siap beradaptasi dengan perubahan kebutuhan dalam lingkungan untuk generasi mendatang²⁶. Perancangan berkelanjutan membutuhkan perubahan mendasar dalam nilai-nilai menghadapi era pengurangan konsumsi dan pelayanan lingkungan. (*Sustainable Architecture @v.gte.net*).

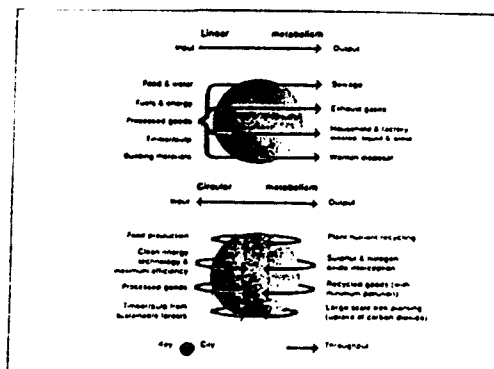
Konsep pertama berkelanjutan adalah mencontoh konsep konservasi, yaitu untuk bertahan (*survive*). Konsep kedua yaitu bioregionalism atau konsep bahwa seluruh kehidupan adalah atas dasar kelompok dimana teknologi berfungsi antara pola-pola dan skala-skala bioregional²⁷.

Beberapa prinsip-prinsip desain dalam perancangan berkelanjutan adalah penggunaan kayu lokal dari area hutan yang direncanakan secara ekologis, membiarkan pengunjung mengerti struktur dan konstruksi bangunan, pengunjung dapat duduk santai menikmati lanskap alami, mencamburkan prinsip-prinsip "desain hijau" dan menciptakan lingkungan yang mengemudikan konstruksi dan atmosfer jaman besi. (*The Architects Journal* 6 juli 1994, p 29).

²⁶ Edwards, zbrian., (1996), *Towards Sustainable Architecture*, p.124.

²⁷ *ibid*.

Gambar 2.1
Konsep *Sustainability*



Sumber : Girardet, herbert.,(1997)

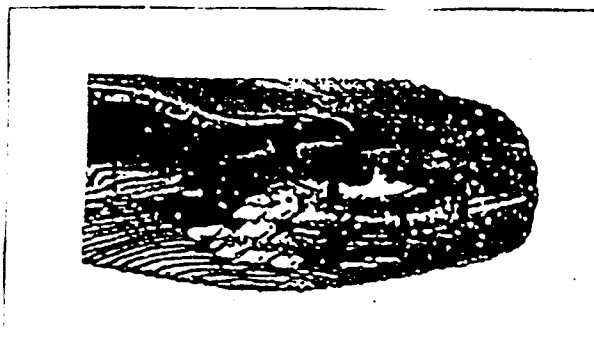
2.4.4.2 Desain Ekologis (*Ecological Design*)

Dalam mendesain dengan prinsip-prinsip ekologis, terdapat lima batasan yang penting yang menjadi acuan :

1. Jawaban Tumbuh dari tempat

Desain ekologis dimulai dari pengetahuan yang intim tentang sebuah tempat. Ia berada dalam skala yang kecil dan langsung, tanggap terhadap kondisi dan masyarakat lokal. Jika kita peka terhadap nuansa-nuansa tempat, kita dapat tinggal tanpa memisak.

Gambar 2.2 Tempat sebagai Pemberi Bentuk



Sumber : <http://www.trope.com/edi/ecodesign.org>

2. Membuat Unsur Alami Terlihat

Membuat siklus dan proses-proses alami terlihat membawa lingkungan terencana kembali pada hidup. Desain yang efektif membantu memberikan informasi suatu tempat didalam alam.

Gambar 2.3 Cahaya sebagai Pemberi Bentuk



Sumber : <http://www.trope.com/edi/ecodesign.org>

3. Desain dengan Alam

Melalui kerja dalam proses-proses yang hidup, kita dapat menghargai kebutuhan-kebutuhan seluruh spesies, terikat dalam proses-proses yang mencipta lebih dari pada menghabiskan, kita menjadi lebih hidup.

Making natural cycles and processes visible brings the designed environment back to life. Effective design helps inform us of our place within nature.

Gambar 2.4 Material-material yang menyatukan ekonomi dan teknologi



Sumber : <http://www.trope.com/edi/ekodesign.org>

4. Perhitungan Ekologis Meng-Informasikan Desain

Jajaki pengaruh desain terhadap lingkungan dan gunakan informasi-informasi ini untuk memutuskan kemungkinan desain yang berwawasan lingkungan.

Gambar 2.5
Putnam residence, Hollister Ranch, Gaviota, California
bersatunya Desain dengan Lanskap

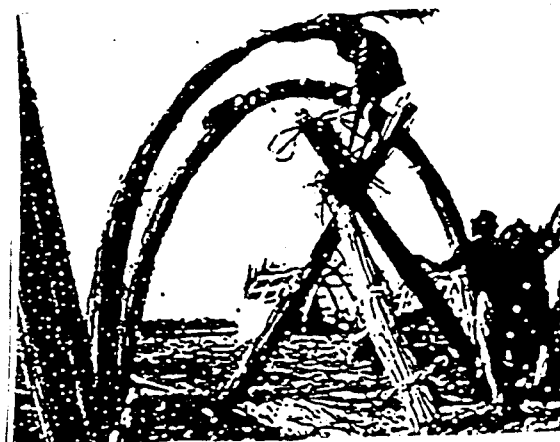


Sumber : *Sustainable Architecture@gte.net*

5. Tiap Pribadi adalah Seorang Perancang

Mendengarkan saran dan pendapat dalam proses desain. Saat masyarakat bekerja bersama-sama untuk memperbaiki tempatnya, mereka sedang memperbaiki dirinya sendiri.

Gambar 2.6 Hubungan antara Desain, Ekologi dan Semangat



Sumber : *Sustainable Architecture*

2.4.4.3 Arsitektur Hijau (*Green Architecture*)

Prinsip-prinsipnya sebagai berikut :

1. Konservasi energi ; bangunan harus dibuat sedemikian sehingga meminimalkan penggunaan bahan bakar fosil untuk mendukung fungsinya.
2. Bekerja dengan iklim; bangunan harus dirancang sedemikian sehingga tanggap dan sesuai dengan iklim dan sumber energi alami.
3. Minimalisasi Sumber Daya Baru; bangunan harus dirancang sedemikian sehingga memperkecil penggunaan sumber daya yang masih baru dan pada akhir penggunaannya, akan menjadi sumber daya bagi arsitektur.
4. Tanggap terhadap pengguna ; Arsitektur hijau mengenal dan paham kepentingan semua orang yang terlibat dalam bangunan.
5. Tanggap terhadap Site; bangunan akan menyentuh muka bumi secara pelan dan ringan.
6. Holistik ; Seluruh prinsip-prinsip hijau harus disatukan sebagai pendekatan menyeluruh pada lingkungan.

2.4.5 Arsitektur Lingkungan. Trend Arsitektur Masa Depan

Arsitektur adalah seni bangunan atau bangunan yang berwujud dan indah yang dibuat berdasarkan pilihan kepantasan yang dijunjukkan secara bebas. Hal ini bukan berarti pilihan bebas apapun akan mengarah ke arsitektur atau menghasilkan karya arsitektural. Arsitektur yang memperhatikan lingkungan memiliki makna mengatasi kendala lingkungan. Masalah lingkungan merupakan kendala besar dalam budaya masa kini dan menyebabkan klien di mana-mana menginginkan bangunan yang mempunyai kemampuan rancangan dan teknologi yang mendukung pelestarian sumber daya dan energi (*sustainable buildings*). Arsitektur yang berkelanjutan (*sustainable architectre*) adalah yang mampu menyesuaikan dengan kebutuhan yang berbeda pada setiap tempat.

Ini berarti bisa menciptakan perubahan/perbedaan dengan memperhatikan prinsip-prinsip tertentu. Perubahan yang tetap memperhatikan situasi dan kondisi lingkungan, penciptaan arsitektur masa depan yang efisien dalam menggunakan energi yang jauh lebih sedikit (hemat energi). Sedikit mungkin menghasilkan pencemaran dan hemat akan sumber-sumber alam.

Heinz frick, (1988, hal 79) secara implisit mengajukan idea arsitektur biologik, yaitu arsitektur yang memperhatikan, menyesuaikan/cocok dengan penghuni iklim setempat. Arsitektur yang bertanggung jawab demi kepentingan pengguna dan kesehatannya, demi lingkungan dan masa depannya secara integral, secara keseluruhan dan secara holistik.

Sudaryono (1997) dalam makalahnya pada "*stadium General*" mengajukan konsep arsitektur yang mempunyai nilai Sustainable adalah desain tidak hanya untuk masa lalu, masa sekarang tetapi juga untuk masa yang akan datang, yaitu yang memperhatikan aspek-aspek alam, kultural, sosial, ekonomi, politik, teknologi dan seni.

Lorenzo Matteoli lebih tajam lagi mengemukakan bahwa arsitektur/ bangunan-bangunan yang mengisi kota-kota besar sekarang menyerupai penyakit kulit pada permukaan bumi. Salah satu kiat memperbaiki kondisi ini adalah dengan memperbanyak vegetasi melalui teknologi baru yang menyatukan vegetasi dengan bangunan (*the green city*). Pemaduan arsitektur dengan vegetasi akan menjadi trend desain dalam sepuluh tahun mendatang.

Arsitektur tidak dapat dipikirkan sebagai sesuatu yang lepas dari bentuk (form) dan oleh karena itu juga tidak lepas dari faham formalisme. Proses perancangan senantiasa bermaksud pemecahan masalah (*problem solving*), tetapi sekaligus juga pembuatan bentuk (*form making*). Bentuk yang bernilai berkaitan dengan pemaknaan, dengan kata lain perkataan melalui bentuk-bentuk arsitektur dapat diekspresikan suatu pernyataan.

Arsitektur berkelanjutan (*sustainable architecture*) akan menjadi acuan untuk membangun masa depan arsitektur sekaligus terkait dengan masa depan manusia

diatas planet dunia ini. Tiga kekuatan yang harus digalang adalah kekuatan "otak" (*Mind*), "fisik" (*Muscle*), dan "uang" (*Money*), untuk menghasilkan "manfaat" (*Benefit*) untuk "manusia". Tiga kekuatan yang disebut oleh ahli manajemen Peter F. Drucker ini bisa berhasil bila ditambahkan dengan dua kekuatan lagi, yaitu manajemen dan moral. Kekuatan inilah yang harus dipadukan oleh arsitek di masa depan dalam fungsinya sebagai "Integrator" memasuki milenium berikutnya yaitu khususnya Arsitektur 2000.

BAB III

Tinjauan Umum Kotamadya Dati II Bogor

3.1 Latar Belakang Perkembangan Kota Bogor

Untuk mengamati kecenderungan perkembangan Kotamadya Bogor selama ini, maka sebagai awal perkembangan diambil keadaan daerah terbangun (kawasan terbangun) tahun 1924 sampai tahun 1989. (lampiran 3.1, hal 18).

Pada tahun 1924, perkembangan fisik Kotamadya Bogor terkonsentrasi pada persimpangan jalan regional atau sekeliling Kebun Raya Bogor. kemudian tahun 1954, perkembangan mulai menyebar di jalur jalan regional terutama ke daerah bagian Utara dan Selatan.

Seiring dengan meningkatnya sarana dan prasarana transportasi serta fasilitas kota, pada tahun 1984 perkembangan fisik kawasan terbangun mulai menyebar merata terutama ke wilayah Utara dan Selatan. Selanjutnya pada tahun 1989 daerah terbangun di Kotamadya Bogor hampir meliputi 80 % dari luas wilayah keseluruhan dan terlihat bahwa daerah bagian timur cenderung lebih berkembang daripada bagian barat. Hal ini salah satu penyebab adalah kendala fisik (topografi), dimana daerah bagian timur cenderung lebih datar dari pada bagian barat.

Kiranya dapat disimpulkan bahwa perkembangan kawasan terbangun di Kotamadya Bogor telah melebihi batas maksimum yaitu 50 - 60 % dari luas wilayah (konsep Permendagri, 1971). Akhirnya hal ini akan menimbulkan berbagai permasalahan terutama dalam fungsi tata ruangnya.

Untuk mengurangi permasalahan diatas terutama dikawasan pusat kota dapat ditempuh dengan melakukan penataan kembali fungsi-fungsi kegiatan secara ruang, diantaranya dengan mengeluarkan beberapa fungsi keluar dari kawasan pusat kota seperti Terminal Antar Kota.

3.2 Letak Geografis dan Batas Administrasi

Secara geografis Kotamadya Bogor dan wilayah perluasan terletak pada $106^{\circ}48$ BT dan $6^{\circ}36$ LS dengan ketinggian berkisar antara 190 - 330 m dpl dan secara administratif berbatasan dengan wilayah kabupaten Dati II Bogor, lebih rinci mengenai batas wilayah lihat gambar (lampiran 1.1, hal L1).

Seiring dengan itu untuk tertib organisasi dan administrasi, pemerintahan Daerah Kotamadya Bogor telah membagi wilayah Kotamadya Bogor dan wilayah perluasan atas 14 kecamatan. (lebih rinci lihat lampiran 3.2, hal L9)

3.3 Kedudukan, Peran dan Fungsi Kota Bogor

Kedudukan Kotamadya Bogor relatif dekat dengan kota Jakarta dan berperan sebagai daerah penyangga Jakarta dengan menarik perkembangan penduduknya dan sekaligus menjaring atau menghambat masuknya penduduk ke Jakarta.

Berdasarkan hal tersebut dan didukung oleh kondisi spesifik Kotamadya Bogor dengan keadaan alamnya yang bagus, banyaknya lembaga pendidikan dan penelitian serta obyek wisata (Kebun Raya dan Peninggalan bersejarah). Maka Pemda Kotamadya Bogor telah mengambil kebijaksanaan untuk mengarahkan fungsi Kotamadya Bogor¹ sebagai berikut² :

1. Pusat Permukiman
2. Pusat Pendidikan dan Penelitian
3. Pusat Perdagangan Regional
4. Pusat Wisata Ilmiah
5. Pusat Pengembangan Industri Bersih

Besarnya fungsi dan peran Kotamadya Bogor tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Kotamadya Bogor memiliki daya tarik yang cukup besar bagi urbanisasi dan pergerakan regional (antar kota). Khusus dalam pergerakan regional

¹ Rencana Tata Ruang Kota, Bappeda Kotamadya Dati II Bogor, tahun 1994

ini, perlu adanya penataan. Sehingga dapat terciptanya pola pergerakan yang efektif dan efisien.

3.4 Keadaan Fisik Dasar Wilayah Perluasan

Suhu rata-rata di Wilayah perluasan 26° C dengan kelembaban udara 70 % dengan curah hujan 3500 - 4000 mm/tahun. Sebagian besar wilayah perluasan memiliki permukaan tanah rata (kemiringan 0 - 8 %), terutama wilayah bagian utara. Sedangkan permukaan tanah tidak rata (kemiringan besar dari 16 %), terdapat pada wilayah bagian tengah dan selatan serta sepanjang aliran sungai. (lebih rinci lihat lampiran 1.3, hal L5).

Jenis tanah di Wilayah Perluasan adalah tanah liat (*clay*) dan mengandung bahan yang berasal dari gunung berapi, serta berkekuatan 2 - 5 kg/cm².

3.5 Pola Penggunaan Lahan di Kotamadya Bogor

Salah satu fungsi Kotamadya Bogor adalah sebagai pusat pemukiman. Hal ini secara tidak langsung telah mempengaruhi pola penggunaan lahannya, dimana pada tahun 1992 menunjukkan bahwa daerah pemukiman mempunyai proporsi penggunaan lahan paling besar yaitu 79,60 % dari luas daerah. Sebagian besar dari pemukiman tersebut terkonsentrasi ditengah kota sekeliling Kebun Raya. Hal ini dapat dimengerti karena wilayah tersebut merupakan pusat kota atau pusat kegiatan dan pelayanan bagi masyarakat Kotamadya Bogor, Kabupaten Bogor dan bahkan bagi masyarakat Internasional seperti Obyek Wisata Kebun Raya.

Sedangkan pola penggunaan lahan di wilayah perluasan juga didominasi oleh pemukiman sebesar 43,8 %. Pola pemukiman diarah perluasan, mengikuti pola jaringan jalan utama yang membentang dari utara ke selatan atau sebagian besar terkonsentrasi di sepanjang pinggir jalan arteri primer, arteri sekunder. (lampiran 3.3, hal L-10).

3.6 Struktur Ruang Kotamadya Bogor

Disamping memperhatikan keadaan eksisting penggunaan lahan pada saat sekarang, maka untuk penentuan lokasi dan site terminal antar kota di Kotamadya Bogor juga harus mempertimbangkan rencana struktur ruang kota.

Dalam rangka pengaturan tata ruangnya, pemda Kotamadya Bogor telah membuat Rencana Struktur Perwilayahan untuk tahun 2005 yang membagi Kotamadya Bogor atas ²:

- Pusat, terdiri atas kel Babakan.Sempur, Eupang, Bondongan, Sukasari, Babakan Pasar, Panaragan, Paledang, Gudang, Cibogor dan Pabaton.
- Distrik A, terdiri atas Kelurahan Bantar Jati, Tegal Gundil, Tanah Sareal, Kebon Pedes, Kebon Kelapa, Ciwaringin, dan Menteng.
- Distrik B, terdiri atas Kelurahan Batutulis, Lawang Gintung, Baranangsiang, Sukasari dan Tegal lega.

Sedangkan arahan Penggunaan lahan di Kotamadya Bogor Untuk tahun 2005, secara garis besar adalah sebagai berikut (lamp 2.4, hal L11).

1. Peruntukan Perumahan

Diarahkan lokasi sebagian besar wilayah Kotamadya Bogor, terutama bagian utara dan timur dan tenggara.

2, Peruntukan Lahan, Jasa dan Perdagangan (komersial)

Diarahkan di pusat kota

3. Peruntukan Lahan Industri

Industri sekarang dipertahankan, kecuali industri yang bersifat polusif, terutama bagian selatan. Sedangkan pengembangan industri baru diarahkan ke bagian utara Wilayah Perluasan.

4. Peruntukan Lahan Fasilitas Umum

Disesuaikan lokasi nya dengan arahan struktur wilayah pengembangan.

² RUTEK Kotamadya Dati II Bogor, 1954 : IV-52

5. Peruntukan Lahan Terbuka, Konservasi dan Pariwisata

Diarahkan kebagian selatan dan barat, terutama pada daerah dengan kemiringan $> 40\%$ dan sepanjang gawir alirab sungai Ciliwung dan Cisadane.

3.7 Kependudukan

Aspek-aspek penduduk yang dianggap berpengaruh dalam penentuan lokasi dan site Terminal Antar Kota ini adalah perkembangan jumlah penduduk, jumlah menurut struktur umur (usia) dan penyebaran (Distribusi) penduduk.

3.7.1 Perkembangan Penduduk, Distribusi dan Kepadatan Penduduk

Pertambahan jumlah penduduk akan meningkatkan kebutuhan ruang (lahan) untuk memwadhahi kegiatan dan kebutuhan hidupnya. Oleh karena kebutuhan tersebut tidak terpenuhi pada setiap tempat maka penduduk pergerakan. Sehingga semakin besar jumlah penduduk, semakin besar pula potensi pergerakannya dan semakin dibutuhkan jaringan pergerakan (transportasi) seiring pertambahan diatas.

Pada tahun 1992 jumlah penduduk Kotamadya Bogor dan Wilayah Perluasan adalah 629.149 jiwa dengan rata-rata pertambahan 4,95% pertahun (1988-1992). Distribusi penduduk terbesar terdapat di Kecamatan Pasir Jaya yaitu 10,32% dan kepadatan tertinggi terdapat di kecamatan Batutulis yaitu 196 jiwa/Ha. (lampiran 1.2, hal L3)

Jumlah penduduk wilayah perluasan pada tahun 1992 adalah 352.409 jiwa atau 56,33 % dari jumlah penduduk Kotamadya Bogor dan Wilayah Perluasan. Distribusi penduduk terbesar terdapat di desa kedungbadak dengan kepadatan tertinggi terdapat di Desa Pasir Jaya dan Gurung Batu yaitu 146 Jiwa Ha. (lampiran 3.5, hal L12)

3.7.2 Jumlah Penduduk menurut Struktur Umur

Pada dasarnya kelompok usia kerja (20-54 tahun) dan usia sekolah (6-19 tahun) akan menggambarkan potensi penduduk kota yang bersangkutan untuk melakukan pergerakan antar kota maupun dalam kota.

Tahun 1992 terlihat penduduk Kotamadya Bogor dan Wilayah Perluasan didominasi oleh penduduk usia kerja yaitu 292.102 jiwa atau 46,43 % dan usia sekolah yaitu 216.616 jiwa atau 34,43 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa potensi pergerakan penduduk Kotamadya Bogor dan Wilayah Perluasan cukup besar.

3.8 Keadaan Transportasi

3.8.1 Pola Jaringan Jalan

Pola jaringan jalan di Kotamadya Bogor dan Wilayah perluasan cenderung berpola radial kosentrik, dimana Jalan Utama yang melingkar Kebun Raya Bogor merupakan titik orientasi. Sedangkan mengenai fungsi dari jaringan jalan di kotamadya bogor dan wilayah perluasan pada tahun 1992. (dapat dilihat pada lamp 3.6, hal L13).

Pola tersebut menyebabkan pertumbuhan fisik kodya bogor cenderung berkembang linear kearah utara dan ke selatan, mengikuti pola jaringan jalan utama. Begitu juga dengan konsentrasinya berbagai pusat pelayanan kota dan pusat kegiatan rekreasi, perdagangan, jasa, perkantoran dan pemerintahan disekitar Kebun Raya yang merupakan tempat-tempat strategis bagi asal dan tujuan pergerakan regional maupun lokal. Berakibat sering terjadi kemacetan pada jaringan jalan disekitar Kebun Raya tersebut, terutama pada jam-jam sibuk dan hari libur.

Panjang jaringan jalan di Kotamadya Bogor tahun 1992 adalah 619,37 km yang sebagian besar berupa jalan aspal yaitu 384,93 km dengan distribusi jaringan jalan aspal terbesar terdapat di kecamatan pakuan yaitu 52,10 km. (lampiran 3.7, hal L14)

Khusus untuk wilayah perluasan panjang jaringan aspalnya pada tahun 1992 adalah 197,44 km, dengan distribusi terbesar terdapat di desa pakuan, yaitu sepanjang 20 km.

3.8.2 Sarana Transportasi

Diluar sarana angkutan Kereta Api, kendaraan yang beroperasi di Kotamadya Bogor dapat dikelompokan dalam dua jenis kendaraan, yaitu:

1. Kendaraan Bermotor

Jumlah kendaraan bermotor yang tercatat di POLwiltabes Bogor tahun 1992 adalah sebanyak 33.513 unit. Selama kurun waktu 1990-1992, rata-rata peningkatan jumlah kendaraan bermotor 3,85 % per tahun. (lampiran 3.8, hal L15)

2. Jumlah kendaraan tidak bermotor di Kotamadya Bogor dan wilayah perluasan pada tahun 1992 adalah 3.569 unit (potensi Desa dan Kelurahan, 1992).

3.8.3 Prasarana Terminal

Sistem terminal dan pola penyebarannya tidak saja mempengaruhi kelancaran gerak angkutan tetapi juga merupakan persyaratan mutlak untuk menciptakan sistem lalu lintas yang anan dalam kota.³

Hal ini menunjukkan bahwa terminal merupakan bagian integral dari sistem lalu lintas dan salah satu unsur tata ruang yang cukup besar pengaruhnya terhadap berbagai permasalahan tata ruang dalam suatu kota.

Pada tahun 1992 Kotamadya Bogor mempunyai 1 terminal Angkutan penumpang umum yang berfungsi melayani angkutan regional. Satu sub terminal angkutan penumpang umum yang berfungsi melayani angkutan kota dan pinggiran kota. Kemudian 13 pangkalan angkutan umum yang berfungsi melayani angkutan kota. Lebih rinci mengenai distribusi lokasi terminal di kotamadya Bogor. (dapat dilihat pada lampiran 3.9, hal L16).

³ Bourton, W. 1965 : 501.

Pola penyebaran (distribusi) terminal tersebut menimbulkan arus lalu lintas yang tinggi di kawasan pusat kota. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pelayanan kendaraan umum dalam kota terkonsentrasi di kawasan pusat kota.

3.8.4 Volume Lalu Lintas

Besarnya volume lalu lintas yang terbentuk pada jalan tertentu berkaitan erat dengan kualitas tingkat pelayanan jalan tersebut. Tingkat pelayanan jalan yang dimaksudkan disini adalah suatu ukuran untuk mengetahui keadaan pelayanan jalan terhadap lalu lintas yang terjadi pada jalan yang bersangkutan (Pignataro, 1973 : 18).

Pengamatan volume lalu lintas di kotamadya Bogor hanya dilakukan pada jaringan jalan mempunyai kepentingan relatif besar pada jaringan primer dan jaringan sekunder. Berdasarkan hasil studi transportasi Kotamadya Bogor tahun 1992, terlihat bahwa :

- Jalan jaringan jalan primer : Volume lalu lintas harian terbesar terdapat pada jaringan jalan kedunghalang yaitu sebesar 55.709 smp dan paling kecil pada jaringan jalan raya parung yaitu sebesar 21.001 smp.
- Pada jaringan jalan utama (Arteri Sekunder) Kotamadya Bogor, Volume lalu lintas harian terbesar terdapat pada jaringan jalan Gunung gede, yaitu 55.424 smp dan yang paling kecil pada jaringan jalan Otista, yaitu 14.119 smp.

Untuk lebih rinci mengenai volume lalu lintas harian di jalan-jalan utama Kodya Bogor. (dapat dilihat pada lampiran 3.10, hal L17)

3.8.5 Kriteria-kriteria Lokasi Terminal yang berlaku di Kodya Bogor⁴

1. Lokasi terminal antar kota harus berada diluar kawasan pusat kota (CBD) dan terletak dipinggir kota.(K1)
2. Lokasi terminal antar kota harus terletak pada daerah yang memiliki jaringan jalan yang memadai.(K2)

⁴ Analisis turpang tindih antar kriteria penentu lokasi, Rifki, tahun 1996, hal 51. (tabel 3.1)

3. Lokasi terminal antar kota harus dihubungkan oleh jaringan jalan utama kota (arteri sekunder) dengan tingkat pelayanan yang masih memadai.(K3)
4. Lokasi Terminal Antar Kota terletak pada lokasi yang terkait dengan sistem Angkutan Perkotaan.(K4)
5. Lokasi terminal antar kota harus terletak pada lokasi sedemikian rupa, sehingga tingkat kebisingan dan polusi udara tidak mengganggu lingkungan sekitarnya. (K5)
6. Lokasi terminal antar kota harus terkait dengan sistem jaringan jalan arteri primer dan mempunyai jarak 100 meter dari jaringan jalan tersebut. (K6)
7. Lokasi terminal antar kota harus terletak pada jumlah aliran terbesar dari sistem angkutan antar kota.(K7)
8. Lokasi terminal berada diluar konservasi yang telah ditentukan.(K8)
9. Lokasi terminal antar kota harus berada pada daerah yang memiliki tingkat kemudahan pencapaian tertinggi.(K9)
10. Lokasi terminal antar kota harus memiliki ketersediaan lahan 10 Ha.(K10)
11. Lokasi terminal antar kota hendaknya menghindari daerah peruntukan bagi kegiatan Industri.(K11)
12. Lokasi Terminal harus mempertimbangkan sistem jaringan Jalan Kereta Api yang ada. (K12)
13. Lokasi Terminal Antar Kota harus memiliki keterpusatan terhadap lokasi penumpang yang potensial. (K13)
14. Lokasi terminal antar kota seharusnya terletak pada kemiringan 0 - 8 % dengan daya dukung tanah sedang 2 - 5 kg/cm²) atau daya dukung keras (> 5 kg/cm²). (K14)

perusahaan. Sedangkan rata-rata arus kendaraan yang datang dan berangkat pada jam puncak (jam 06.00 - 10.00 WIB) adalah 67 kendaraan/jam.

3.9.3 Kapasitas Terminal⁵

Pencapaian kendaraan bus ke Kotamadya Bogor ada 5 arah, pada bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa ada 5 pintu masuk ke Terminal Baranangsiang serta volume lalu lintas dan arus angkutan antar kota.

Ditinjau dari jenis trayek yang dilayani, terlihat bahwa terminal Baranangsiang mempunyai dua fungsi yaitu :

- Sebagai Terminal Utama, sebab melayani rute/trayek jarak jauh (AKAP)
- Sebagai Terminal Madya, sebab melayani rute/trayek jarak sedang (AKDP)

Bila dirinci lagi terlihat bahwa Terminal Baranangsiang lebih banyak berfungsi sebagai terminal madya, karena dari 64 trayek yang dilayani, ternyata 40 trayek melayani trayek jarak sedang (AKDP).

Jumlah bus/micro bus dan angkutan kota (non bus) di kotamadya Bogor pada tahun 1994 cukup meningkat. Jumlah bus mencapai 809 kendaraan, mini bus 508 kendaraan dan non bus roda 4 mencapai 1490 kendaraan, roda 3 (bemo) mencapai 116 kendaraan. (lampiran 3.11, hal L18 - L19)

Dari lampiran 22 dan 22a hanya diklasifikasikan jumlah seluruh bus yang belum dibagi menurut jenis bus dan angkutan kota yang ada di terminal masing-masing. Angkutan yang ada di Kodya Bogor dibagi 3 jenis menurut daya tampung yaitu sebagai berikut:

1. Jenis Bus

- Bus besar dengan kapasitas = 55 tempat duduk
- Bus tanggang dengan kapasitas = 28 tempat duduk

2. Jenis angkutan perkotaan/khusus kota

- Angkutan khusus kota dengan kapasitas = 12 tempat duduk

⁵ Trayek Umum, DILLAIR Kodya Bogor, 1992

Rata-rata riit untuk angkutan bus adalah 2- 4 riit/hari dan angkutan kota/perkotaan jumlah riitnya tidak tertentu. Waktu operasional terminal selama 19 jam (jam 05.00-00.00 wib) sedangkan angkutan kota selama 24 jam. Pada jam-jam sibuk (jam 06.00-10.00wib) lonjakan penumpang yang berangkat sedangkan lonjakan jam datang (jam16.00-19.00wib).

3.9.4 Kondisi Terminal Baranangsiang

1. Emplasemen Penurunan

Emplasemen penurunan berada pada area pintu masuk terminal dan diluar terminal, hal ini karena pada awalnya tidak disediakan emplasemen penurunan. Sehingga jika terjadi kendaraan masuk secara bersamaan, kendaraan paling belakang mengganggu sirkulasi lalu lintas regional dan menimbulkan kemacetan total.



Gambar 3.2 Emplasemen Penurunan

2. Ruang Tunggu Penumpang

Ruang tunggu penumpang hanya terdapat pada micro bus dan besaran ruang tidak sesuai dengan kapasitas penumpang juga digunakan untuk dagangan. Tidak adanya tempat duduk selama menunggu micro bus, sehingga penumpang berdiri

⁵ Trayek Umum, DLLAJR Kodya Bogor, 1992

dalam menunggu kendaraan. Faktor kenyamanan dan kesehatan pada penumpang sangat mempengaruhi karena tidak ada elemen pembatas.



Gambar 3.3 Ruang Tunggu Penumpang

3. Koridor

Koridor penghubung ruang tunggu dan ruang kendaraan AKDP, AKAP dan Angkutan kota. Dimanfaatkan tempat penitipan motor, sirkulasi menjadi sempit



Gambar3.4 Koridor

4. Emplasemen Pemberangkatan

Emplasemen pemberangkatan memanfaatkan area sekitar pintu keluar terminal bus besar dan sedang, sehingga jam-jam sibuk sirkulasi terjadi crossing dan

menaikkan penumpang di pinggir arteri sekunder. Maka terjadi kemacetan pada jam-jam sibuk yang mempengaruhi di dalam kota.



Gambar 3.5 Emplasemen Pemberangkatan

5. Ruang Kantor Terminal dan Menara Pengawas

Ruang kantor digunakan untuk ruang DLLAJR, Dipenda, ruang informasi dan menara pengawas terletak diatas (lantai 2).



Gambar 3.6 Ruang kantor dan Menara Pengawa

6. Tempat Sampah

Terdapat satu tempat pengumpul sampah didepan terminal (pinggir jalan arteri), mengganggu baunya terhadap penumpang dan kumuhnya terhadap performance terminal.



Gambar 3.7 Tempat Sampah

7. Angkutan Perkotaan

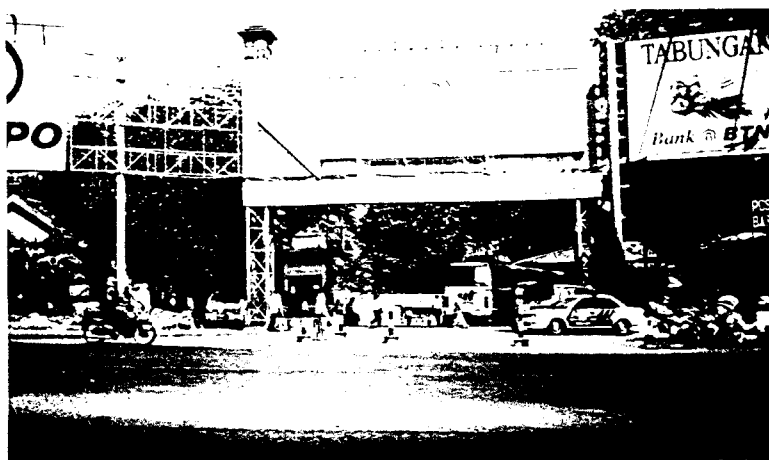
Angkutan kota menurunkan penumpang dipinggir jalan arteri sekunder (jalanan pajajaran), karena tidak ada tempat untuk menampung angkutan kota. Maka mengakibatkan kemacetan lalu lintas.



Gambar 3.8 Angkot dan Angdes

8. Pintu Masuk dan Keluar

Pintu masuk dan keluar berbatasan langsung dengan jalan dan lalu lintas regional yang ramai dan padat, sehingga pada jam-jam sibuk akan menyulitkan sirkulasi keluar - masuk kendaraan



Gambar 3.9 Pintu Keluar - Masuk

3.10 Studi Banding pada Bangunan yang memperhatikan Lingkungan ⁶

3.10.1 Northtown Center, Spokane, Washington (T. Bartuska)

Pengakuan arti penting ruang-ruang interior dalam memenuhi kebutuhan manusia mendorong munculnya interior design sebagai salah satu disiplin (cabang ilmu) profesional. Program-program studi formal bidang interior design dilembagakan lembaga pendidikan tinggi yang diakui mulai dikembangkan diseluruh Amerika Serikat sekitar tahun 1950. Pada bangunan ini dipadukan antara penerangan alami dengan penerangan buatan yang didesain berdasarkan dari pengamatan terhadap manusia dan lingkungan terhadap fungsi bangunan. Pada bangunan ini hasil dari paduan dari beberapa disiplin ilmu diterapkan pada bangunan ini seperti, arsitek, sipil, lansekap, desain interior, elektro, dan desain profesional lainnya.

Pencahayaan diambil dari atas atau atap dan dipadukan dengan penerangan buatan. Dan didalam bangunan terdapat taman yang berada di bawah atap yang dimasukan sinar matahari. Hubungan disain penerangan baik yang di disain oleh T. Bartuska

⁶ The Built Environment, tahun



Gambar 3.10 Northtown Center, Spokane, Washington
3.10.2 Liverpool Street Station, London, England (T. Bartuska)

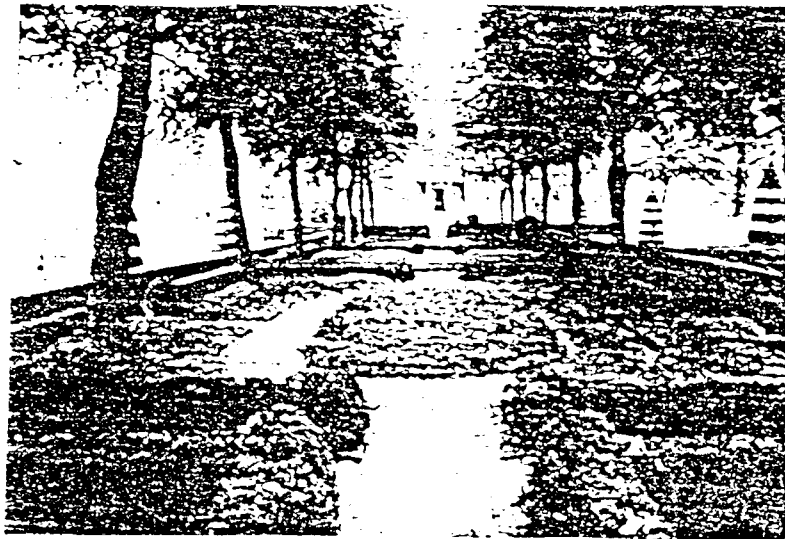
Pada bangunan Liverpool Street Station di ruang publik sangat mementingkan pada hubungan manusia dengan pendekatan lingkungan. Pendekatan pada lingkungan diterapkan melalui pada ruang dalam dengan pencahayaan alami.dengan bukaan-bukaan. Ruang ini sangat monumental agar manusia yang ada didalam tidak merasa bosan.



Gambar 3.11 Liverpool Street Station, London, England

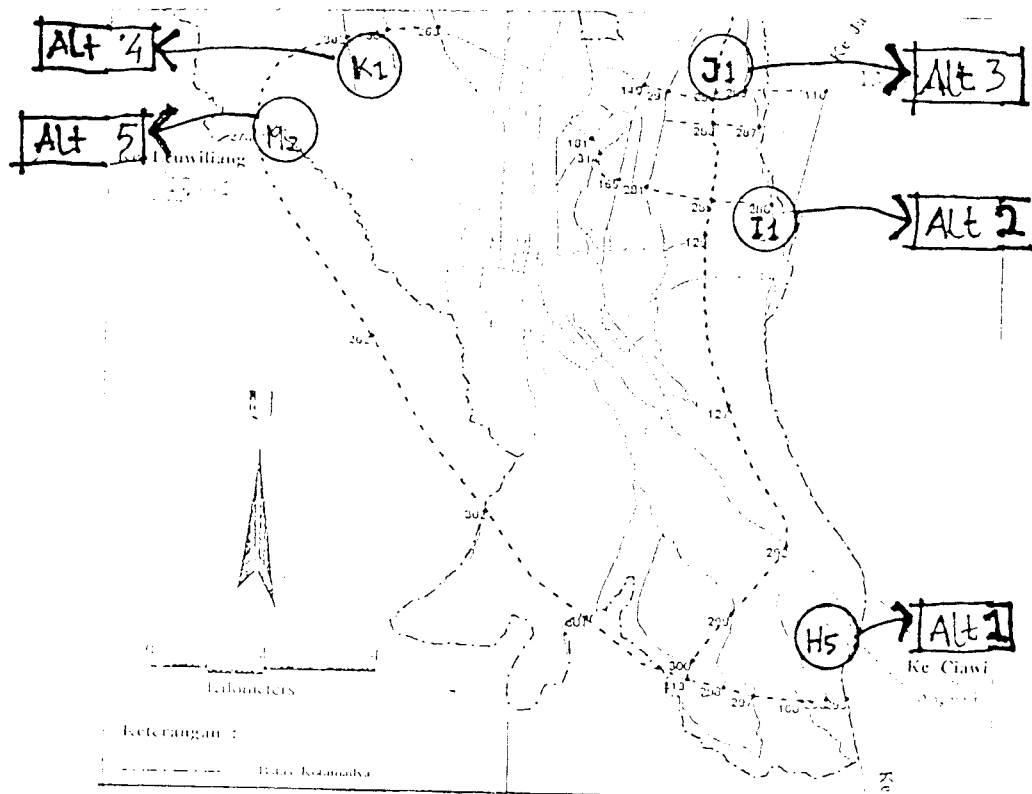
3.10.3 Taman, jalan setapak, Williamburg Kolonial, Virginia

Semua bahan yang digunakan atau bidang mempunyai tekstur, baik arsitektural ataupun alamiah; mungkin bahan-bahan bangunan ini memiliki permukaan kasar, seperti batu atau rumput. Tekstur memberikan skala manusiawi dalam lingkungan dengan mengadakan dimensi yang dapat dikenali, yang dapat dipersepsi dengan menjamah atau melihat.



Gambar 3.12 Taman, Jalan Setapak, Williamburg Kolonial, Virginia

kelompok lima pilihan pintu gerbang yang terbaik. Desa-desa yang termasuk dalam kelompok lima pintu gerbang dan perbandingan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.1.



Gambar 4.1 Peta Pemilihan Lokasi Terminal Antar Kota di Kodya Bogor

Tabel 4.1
Perbandingan Tingkat Pemenuhan Kriteria
dari 5 Desa yang terbaik

No	Desa	Kriteria- kriteria lokasi di Kotamadya Bogor													
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
1	H 5	●	X	●	●	X	●	●	●	X	●	●	●	X	●
2	I 1	●	X	●	X	X	●	●	●	X	●	X	●	X	●
3	J 1	●	X	●	●	X	●	●	●	X	●	X	●	X	●
4	K 1	●	X	●	●	X	X	●	●	X	●	X	●	X	●
5	M 2	●	X	●	●	X	●	●	●	X	●	X	X	X	●

Sumber : Pemikiran

Catatan : Kriteria K1 sampai dengan K14, dapat dilihat pada bab III hal 54-55

Keterangan :

- = Sesuai
- X = Tidak sesuai

Dari ke lima Desa tersebut, ternyata Desa 1 memiliki skor yang paling tinggi dan memenuhi kriteria tata ruang kota.

Atas dasar itu, maka di usulkan Desa Harjasari (H 5) sebagai lokasi pengganti Terminal Antar Kota Baranangsiang (lihat gambar 4.1 pada alternatif 1, hal 65) dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Mempunyai jumlah skor lokasi paling tinggi
2. Hanya mempunyai kekurangan pada empat kriteria dibandingkan lainnya.
3. Terminal Antar Kota diperuntukan untuk melayani kendaraan antar kota yang sebagian besar bergerak di jaringan jalan arteri primer dan Tol Jagorawi. Sehingga secara tak langsung keadaan ini telah menguntungkan baik dari segi tata ruangnya dan efisiensi serta efektifitas pergerakan kendaraan antar kota

Sedangkan pertimbangan pertimbangan lainnya dapat ditinjau atas tiga sudut pandangan keuntungan :

a. Keuntungan bagi masyarakat (pemakai jasa Angkutan)

- Efisiensi waktu, berupa kemudahan dalam pertukaran moda angkutan.
- Kemudahan dalam parkir kendaraan
- Kenyamanan dalam memanfaatkan ruang tunggu penumpang dan ruang kegiatan penunjang terminal.

b. Keuntungan bagi Operator (pelaksana Jasa Angkutan)

- Efisiensi waktu tempuh untuk pergerakan didalam kota Bogor, karena Desa 1 berakses langsung dengan jalan arteri primer dan berhadapan dengan pintu gerbang (Gate) Tol Jagorawi.
- Kemudahan dalam parkir kendaraan angkutan
- Kemudahan dalam pergerakan masuk dan keluar Terminal
- Kemudahan pengaturan kedatangan dan pemberangkatan kendaraan angkutan.

c. Keuntungan bagi Pemda Setempat

- Berkurangnya beban lalu lintas dipusat kota, sehingga tidak terjadi pencampuran antara pergerakan antar kota dan dalam kota atau jaringan jalan berfungsi dengan tegas.
- Nilai lahan yang masih rendah dan ketersediaan ruang yang cukup memadai (sekitar 10 Ha) di Desa 1. Sehingga secara ekonomi lebih menguntungkan membuat terminal baru dari pada melakukan pemekaran fisik (Ekstensifikasi) pada Terminal Baranangsiang.
- Peningkatan pendapatan pemerintahan daerah terutama dari sektor redistribusi jasa angkutan antar kota dan perparkiran.
- Penataan fungsi-fungsi kegiatan secara ruang akan lebih mudah dilaksanakan, karena lokasi Terminal Antar Kota berada dikawasan pinggiran kota.

4.1.2 Analisa dan Pendekatan Site

Dari pengamatan pada lokasi yang terpilih pada analisa penentuan Lokasi terdapat 3 (tiga) alternatif Site, yaitu :

1. Tanah tegalan dan sawah di Jalan Rulita bagian Selatan, Kelurahan Harjasari, Kecamatan Kota Bogor Selatan, Kotamadya Bogor.

Keterangan :

- Terletak dipinggir kota dan berjauhan dengan rumah penduduk
- Status tanah milik pemerintah daerah.
- Luas tanah \pm 10 Ha.

2. Tanah milik Penduduk di Jalan Raya Ciawi bagian Barat, Kelurahan Harjasari, Kecamatan Kota Bogor Selatan, Kotamadya Bogor.

Keterangan :

- Terletak dipinggir kota dan berdekatan dengan rumah penduduk.
- Status milik penduduk setempat.
- Luas tanah lebih dari 10 ha tergantung pembebanan dan pembebasan tanah.

3. Pertokoan dan rumah penduduk di perempatan Ciawi, Kelurahan Harjasari, Kecamatan Kota Bogor Selatan, Kotamadya Bogor

Keterangan :

- Terletak dipinggir kota, berdekatan dengan pusat perdagangan dan pusat pendidikan
- Status milik penduduk setempat.
- Luas Tanah kurang dari 10 Ha.

Untuk lebih jelasnya pemilihan alternatif site dapat dilihat pada gambar 4.2

Sehingga untuk menentukan site terminal harus mempunyai daya tampung sampai masa perencanaan kota tahun 2018. Namun demikian untuk menentukan site perlu pertimbangan yang antara lain :

- pertimbangan aksesibilitas sirkulasi angkutan regional dan angkutan kota,
- terletak pada jaringan jalan arteri regional, kolektor dan lokal,
- luasan site terhadap daya tampung terminal,
- tersedia areal pengembangan yang cukup,
- kondisi tapak lingkungan sekitar.
- Mempertimbangkan dengan sub-sub terminal

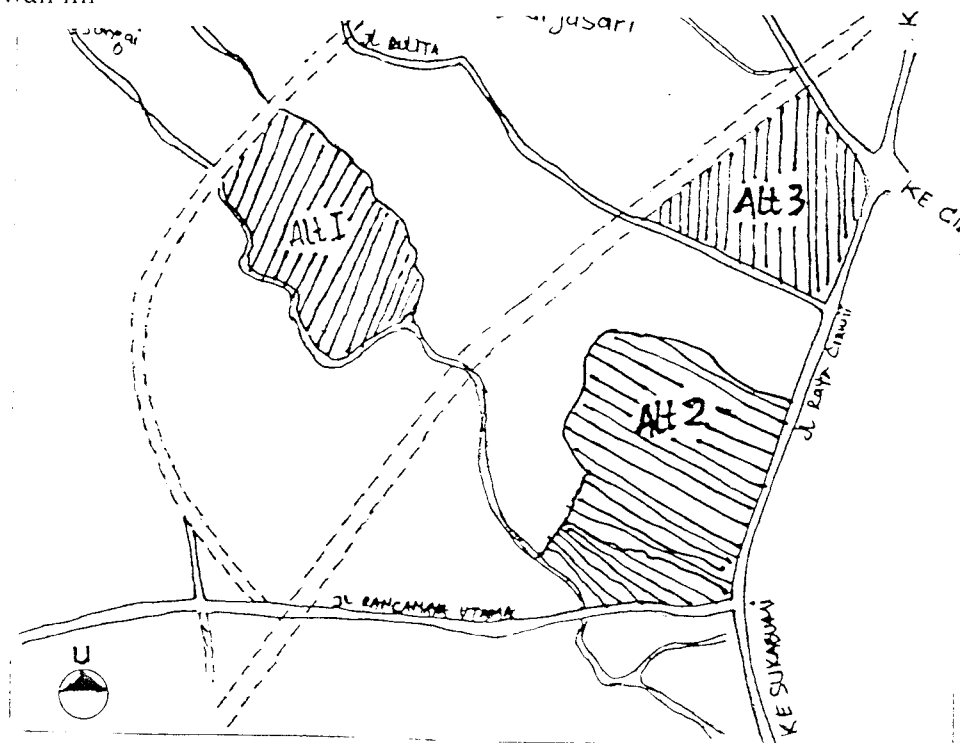
Keberadaan site terminal terhadap jaringan jalan arteri regional sangat penting sebagai alternatif mempermudah jangkauan dan transfer penumpang antar kota. Sedang keberadaan Site Terminal Regional mampu berhubungan dengan sub-sub terminal di tiap gerbang masuk dengan jalan lingkar atau jalan baru (lihat gambar 4.1 hal 65 pada analisa lokasi)². Sedangkan Site Terminal Regional yang berada dipinggiran kota mampu membedakan antara angkutan perkotaan kotamadya dan kabupaten, tidak mengganggu aktifitas didalam perkotaan. Site yang terpilih pada desa Harjasari, Kecamatan Bogor Selatan Kotamadya Dati II Bogor. Selanjutnya untuk

² Hasil wawancara dengan Kepala DILAJR di kotamadya Bogor

dilihat dari kriteria-kriteria penentuan Site Terminal AKAP dan AKDP minimal memenuhi persyaratan umum³, sebagai berikut :

- Terletak dalam jaringan trayek antar kota antar propinsi dan atau angkutan lintas batas negara.
- Terletak pada jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas IIIA.
- Luas lahan sekurang-kurangnya tersedia minimal 5 Ha.
- Tersedia lahan untuk akses masuk dan keluar terminal sekurang-kurangnya 100 m.

Selanjutnya untuk memperjelas penentuan Site fungsi terminal dengan analisa tapak lokasi terpilih sebagai berikut, yang kemudian dinilai dengan ketentuan angka. Adapun alternatif site dapat dilihat pada gambar 4.2 dengan alasan penentuan site dibawah ini



Gambar 4.2 Alternatif Site

³ Ibid 3

Pada lokasi yang terpilih, terdapat 3 alternatif site yang kemudian ditentukan menurut ketentuan sebagai berikut :

- A. Bukan merupakan lahan pengembangan aktifitas perdagangan, Industri, perumahan dll.
- B. Merupakan daerah yang dilalui angkutan regional dan angkutan kota
- C. Daya tampung mencukupi tidak kurang dari 5 Ha.
- D. Mudah dicapai dari luar dan dalam kota.
- E. Merupakan daerah pertemuan jalur lintas Selatan dan Utara dan tidak menimbulkan crossing angkutan dari kedua jalur tersebut.
- F. Bukan daerah banjir.
- G. Tanah tidak berkontur.

Adapun untuk menentukan site perlu diberi bobot setiap kriteria-kriterianya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut hasil penentuan lokasinya.

Tabel 4.2
Penentuan Site dengan beberapa Alternatif

Site	Bobot							N=1
	0,20	0,20	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10	
	A	B	C	D	E	F	G	Total
Site 1	0,20	0,20	0,15	0,15	0	0,10	0	0,80
Site 2	- 0,20	0,20	0,15	0,15	0	0,10	0	0,40
Site 3	- 0,20	0	0,15	0,15	- 0,10	0,10	0	0,10

Sumber : analisa tapak

Keterangan:

Nilai +1 = Sangat sesuai

Nilai 0 = Cukup sesuai

Nilai -1 = Tidak sesuai

Site 1 : Jalan Rulita bagian Selatan, Desa Harjasari, Kecamatan Kota Bogor Selatan

Site 2 : Jalan Raya Ciawi sebelah Barat, Desa Harjasari, Kecamatan Kota Bogor Selatan

Site 3 : Perempatan Ciawi, Desa Harjasari, Kecamatan Kota Bogor Selatan

Dari hasil perhitungan (jumlah bobot x Nilai) pada tabel diatas, nilai tertinggi sebagai lokasi terpilih pada Site 1, Jalan Rulita, Desa Harjasari, Kecamatan Kota Bogor Selatan, Kotamadya Bogor. Site yang terpilih dapat dilihat pada gambar 4.2 hal 69, pada alternatif 1.

4.2 Analisa dan Pendekatan Perancangan

4.2.1 Analisa Mintakat Ruang Pada Site

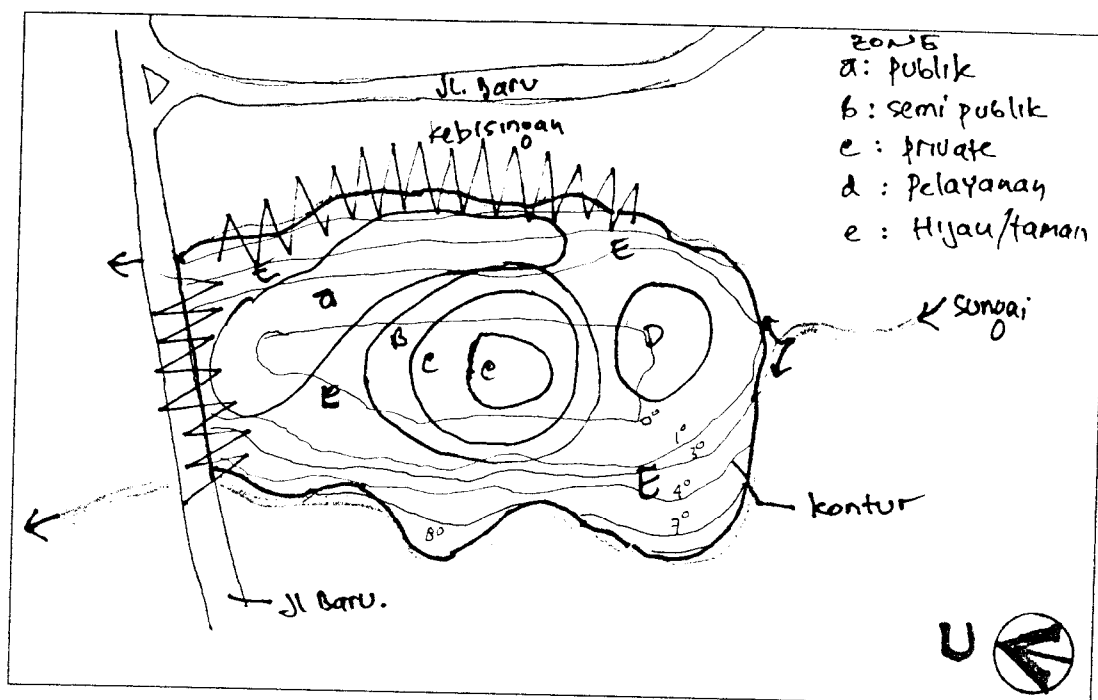
Dalam pemintakatan lahan didasarkan kepada sikap terhadap area publik, area semi publik area private dan area pelayanan, pengaturan zoning dilakukan secara horisontal dan vertikal. Sedangkan orientasi bangunan diarahkan agar mendapatkan view kearah yang baik dan dapat menonjolkan bangunan hingga mudah dikenal dan dicapai

Pemintakatan tapak juga diperlukan untuk meminimalkan gangguan dan saling mengganggu terhadap fungsi yang ada, terutama pada fungsi terminal. Zona tapak terbagi sesuai sifat-sifat kegiatan yang diwadahi, yaitu Publik, Semi Publik Privat dan service (pelayanan).

Selain itu perlu dipertimbangkan batas-batas lahan barrier atau pun buffer zone antara bangunan terminal dengan lingkungan sekitarnya terutama zona hijau. Untuk menentukan zona-zona tersebut harus melihat faktor-faktor lingkungan sekitarnya didalam site Maka Prinsip-Prinsip Konservasi Lingkungan dapat di pertimbangkan pada tapak, yaitu sebagai berikut :

1. Pengelolaan tapak harus diminimalkan penggunaan bahan bakar fosil untuk mendukung fungsi pada site, supaya tidak mengubah kondisi awal.
2. Kondisi iklim didalam site dan diluar site dimanfaatkan atau di kendalikan
3. Pemanfaatan elemen-elemen alam yang ada di dalam site atau dari luar site
4. Seluruh prinsip-prinsip hijau harus disarankan sebagai pendekatan menyeluruh pada pada lingkungan.

5. Terhadap gangguan dari luar atau dari dalam tapak seperti kebisingan, polutan dan lain-lain.



Gambar 4.3 Pemintakatan Ruang

Keterangan :

a. Zona Publik :

- Ruang Kendaraan AKAP/AKDP
- Ruang Kendaraan Angkutan Perkotaan.
- Ruang Penumpang

b. Zona Semi Publik :

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| - Ruang Penjualan Tiket | - Ruang Penitipan Motor |
| - Ruang Parkir Bus dan Angkutan Kota | - Ruang Keamanan |

c. Zona Private

- | | |
|-----------------------|----------------|
| - Ruang Kantor DLLAJR | - Ruang Genset |
| - Ruang Kantor Pensi | |

d. Zona Pelayanan

- Ruang Mushola
- Ruang Wartel dan Pos giro
- Kios-kios

e. Zona Hijau

Ruang Taman atau Lansekap

4.2.2 Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang

Untuk mendapatkan kebutuhan ruang pada terminal antar kota, maka perlu diketahui pelaku kegiatan dan pola kegiatan. Untuk lebih jelas tentang kebutuhan ruang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.3
Analisa Kegiatan dan Kebutuhan Ruang

No.	Pelaku Kegiatan	Pola Kegiatan	Kapasitas Kegiatan	Sifat Kegiatan	Suasana yang Dituntut	Jenis ruang yang dibutuhkan
1	Pengelola Pemda Dan DLLAJR	- Datang (Entrance) - Pulang (Exit) - Kerja - Menjaga - Mengatur - Administrasi - Teknisi - Memberi informasi - KM/WC	1 1 2 2 2 2 2 1 2	Disiplin Disiplin Formal Formal Bebas Formal Formal Formal Service	Nyaman Aman Santai Privasi	- Ruang Kepala - Ruang Wakil - Ruang Sub Bagian - Ruang Seksi Pendapatan - Ruang Pengaturan - Ruang pengawasan - Ruang informasi - Ruang kontrol - Ruang keamanan - Gudang - Lavatori - Parkir kendaraan Motor - Parkir Kendaraan Mobil - Jalan Setapak (trotoar)
2	Penumpang	- Datang (Entrance) - Berangkat (Exit) - Menunggu - Makan, telepon - Showa - KM/WC - Penjemput - Pengantar	1 1 3 10 1 2 1 1	Bebas Bebas Bebas Formal Formal Servis Bebas Bebas	Nyaman Santai Mudah Bersih Lembut	- Entrance/Hall Lobby - Koridor Penghubung - Ruang Tunggu - Ruang Penurunan - Lavatory - Ruang Makan - Mushola - Wartel/bok telepon - Parkir Kendaraan motor - Parkir kendaraan mobil - Parkir Taksi
3	Kendaraan AKAP/AKDP	- Datang (Entrance) - Keluar (Exit)	2 2	Disiplin Disiplin	Mudah Aman	- Emplasemen penurunan - Emplasemen

	dan Angkutan Kota	- Menurunkan - Menaikkan - servis - Menunggu/istirahat	2 2 2 2	Disiplin Disiplin Servis Bebas	Nyaman	Pemberangkatan - Area Parkir Bus dan mlni bus - Bengkel
4	Pelayanan	- Datang - Pulang - Menjaga - Melayani - Km/Wc - Stok barang	1 1 - - 2 -	Disiplin Disiplin Formal Formal Servis Servis	Nyaman Aman Mudah Nikmat Bersih	- Kios-kios - Wartel - Mini market - Ruang loket - Restoran - Biro perjalanan - Gudang - Lavatori
5	Fasilitas Terminal	- Olah raga - Perawatan - Pengamanan - Sholat	1 1 3 1	Servis Servis Formal Formal	Bersih Indah Nyaman Aman	- Ruang Olah Raga - Taman (lansekap) - Ruang Satpam - Mushola

Sumber : Analisis

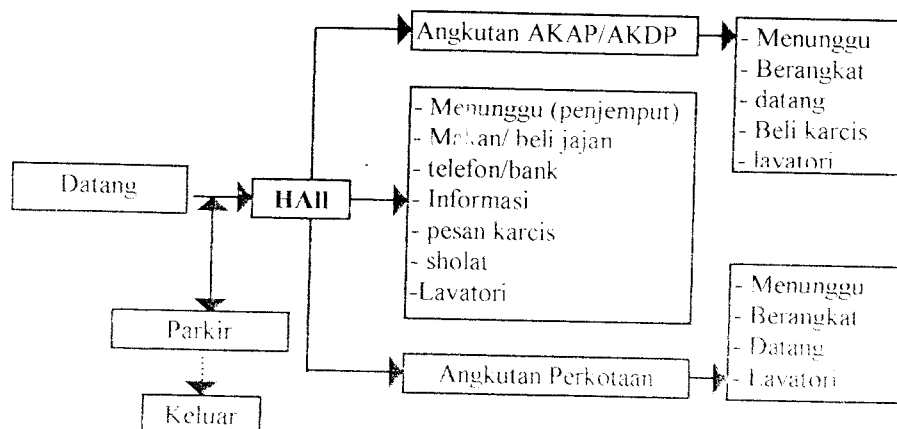
4.2.3 Pola Sirkulasi Secara Umum

Sistem sirkulasi kegiatan merupakan suatu pergerakan dari ruang yang satu ke ruang yang lain. Sistem ini berhubungan dengan dengan pola penempatan aktifitas dan penggunaan lahan. Menurut pelaku kegiatannya, sistem sirkulasi dapat dibagi 2 bagian, yaitu :

1. Sirkulasi Manusia

Manusia merupakan salah satu pelaku kegiatan yang membutuhkan kelancaraan sirkulasi dalam melakukan kegiatannya. Adapun pola sirkulasi kegiatan adalah sebagai berikut :

a. Penumpang



Keterangan Analisis :

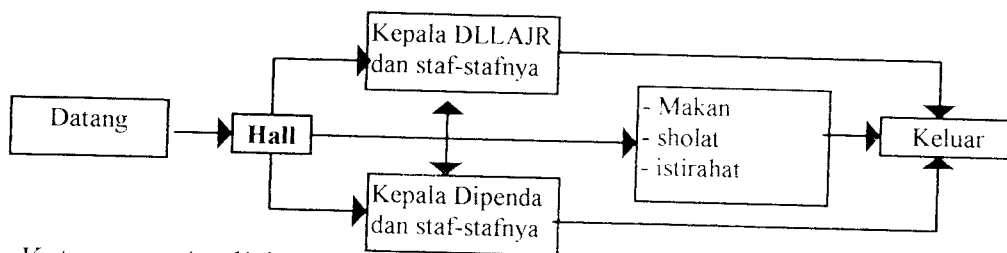
.....→ = Sirkulasi Kendaraan

————→ = Merupakan aktifitas/kegiatan didalamnya

Hall merupakan aktifitas penyebaran kegiatan di dalam terminal serta pusat fasilitas penunjang bagi penumpang.

Parkir merupakan tempat parkir kendaraan bagi penjemput/pengantar, taksi dan pengelola terminal.

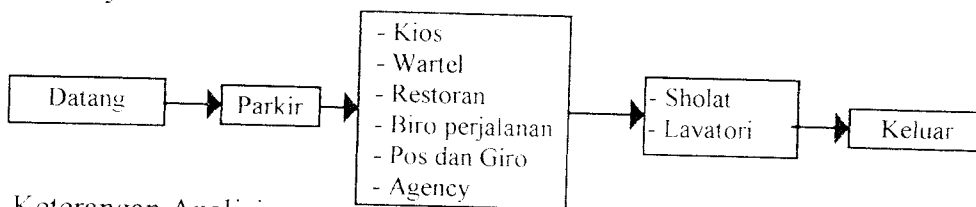
b. Pengelola



Keterangan Analisis :

Hall merupakan tempat kegiatan pengelola untuk melayani penumpang serta ke sub-sub bagian lainnya seperti pemesanan karcis, informasi, bagian retribusi dan lain-lain.

c. Pelayanan



Keterangan Analisis :

Sirkulasi untuk pelayanan ditempatkan di hall dan sebagian kecil ditempatkan pada tiap-tiap ruang tunggu untuk kios-kios. Sedangkan parkir dipisahkan dari parkir pengelola, tapi dalam satu pintu masuk.

Sirkulasi untuk diluar terminal bentuk maupun jenis sirkulasi pada bangunan terminal, menyesuaikan dengan pola penataan masa bangunan serta kondisi alam, yaitu :

a. Bentuk sirkulasi

- Lurus yaitu bentuk sirkulasi ini untuk menghubungkan antara kegiatan yang membutuhkan kemudahan dan waktu yang relatif singkat.
- Zig-zag yaitu mempunyai sifat aktif dan dinamis digunakan sebagai penghubung kegiatan yang mengutamakan kenyamanan dan tidak memerlukan waktu cepat.

b. Jenis sirkulasi

- Sistem pedestrian yaitu sebagai wadah penghubung kelompok-kelompok kegiatan dan sebagai wadah jalur pejalan kaki.
- Sistem selasar yaitu sebagai penghubung kelompok-kelompok kegiatan dan dalam massa bangunan
- Sistem plaza (terbuka) yaitu merupakan ruang terbuka untuk sirkulasi peralihan atau pendistribusian gerakan ke masing-masing fasilitas.

2. Sirkulasi Kendaraan

Pertimbangan yang perlu diperhatikan pada sirkulasi kendaraan, adalah :

- Menghindarkan crossing antara sirkulasi manusia dengan kendaraan dan kendaraan dengan kendaraan.
- Aspek kenyamanan dalam terminal dari faktor kebisingan dan pencemaran udara (asap kendaraan).
- Pengaturan sirkulasi keluar masuk kendaraan untuk angkutan AKAP/AKDP, angkutan kota dan taksi atau kendaraan penjemput.

Sirkulasi kendaraan dibedakan menjadi 3 bagian, berdasarkan pertimbangan diatas, adalah sebagai berikut :

1. Kendaraan AKAP dan AKDP

Untuk sirkulasi AKAP dan AKDP dijadikan dalam satu sirkulasi baik masuk dan keluar.

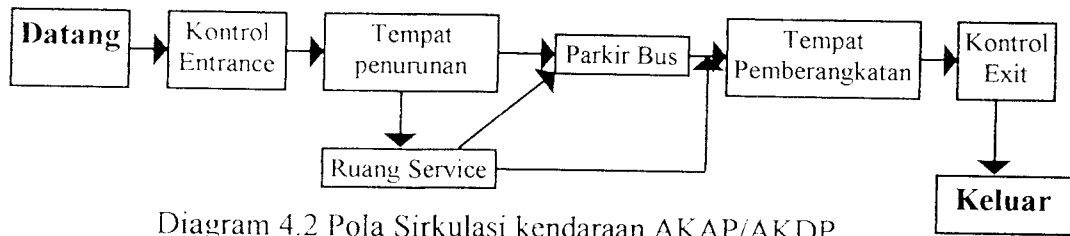


Diagram 4.2 Pola Sirkulasi kendaraan AKAP/AKDP

Keterangan Analisis :

Untuk mengurangi kemacetan atau crossing dalam terminal menerapkan pola linear

2. Kendaraan Angkutan Kota

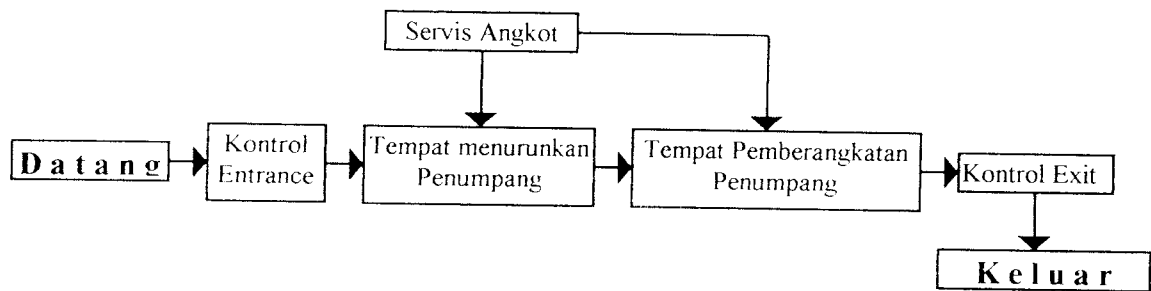


Diagram 4.3 Pola Sirkulasi Angkutan Perkotaan

3. Kendaraan Penjemput / Taksi dan Pengelola

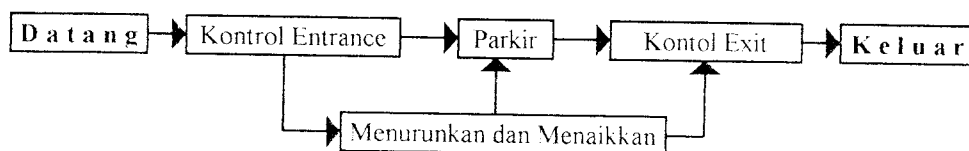


Diagram 4.4 Pola Sirkulasi Penjemput / Taksi dan Pengelola

4.2.4 Jenis Ruang

- Ruang Kepala Terminal
- Ruang wakil kepala terminal
- Ruang sub bagian umum dan administrasi
- Ruang seksi pendapatan
- Ruang seksi pengaturan pengawasan
- Ruang informasi
- Ruang Kontrol penumpang
- Ruang penjualan karcis

- Ruang kontrol Entrance
- Gudang
- Ruang kontrol exit
- Ruang keamanan
- Entrance/hall/lobby
- Koridor penghubung
- Ruang penurunan penumpang
- Ruang pemberangkatan penumpang
- Ruang tunggu Penumpang
- Emplasemen penurunan kendaraan
- Emplasemen keberangkatan kendaraan
- Area Parkir bus
- Area Parkir kendaraan pribadi, Taksi dan pengelola
- Restoran
- Kios / toko
- Mini Market
- Agency
- Biro perjalanan
- Wartel
- Mushola
- Pos dan Giro
- Tempat cuci dan bengkel kendaraan
- Ruang crew angkutan
- Parkir pengunjung
- Genset
- Water tower
- Taman terminal (lansekap)
- Tempat olah raga
- Lavatory

4.2.5 Anal isa Besaran Ruang

1. Dimensi Kendaraan

- a. Kendaraan bus antar kota dengan kapasitas 55 tempat duduk
- b. Kendaraan bus antar kota kapasitas 28 tempat duduk
- c. Kendaraan angkutan kota dengan kapasitas 12 tempat duduk

2. Standart Ruang bagi penumpang⁴

- a. Peron untuk orang menunggu 0.95 m²

⁴ John Hancock, *Time Saver Standart for Building Type* Singapore, 1983, p : 984-989

b. Ruang untuk orang berjalan

Rata-rata kebutuhan bagi orang berjalan cepat dengan agak berdesak-desakan dibutuhkan ruang 35 kaki persegi atau $3,25 \text{ m}^2/\text{orang}$

c. Koridor

- Aliran maksimum lewat koridor adalah 25 orang perkaki untuk lebar koridor per menit, atau 85 orang per meter lebar koridor per menit.
- Dengan 24 orang per meter lebar koridor per menit orang dapat berjalan normal tanpa berdesakan.
- Bagi koridor yang sering sibuk dapat ditentukan 10 - 25 orang per kaki lebar koridor per menit, atau 35 - 50 orang per meter lebar koridor per menit.

d. Ruang antri

Ruang antri khusus tidak untuk lewat membutuhkan 5 kaki persegi / orang, atau $0,465 \text{ m}^2 / \text{orang}$. Bila ruang antri harus dilewati orang dibutuhkan 10 kaki persegi/orang $0,93 / \text{orang}$.

e. Tempat duduk tunggu

Penyediaan tempat duduk menunggu adalah sejumlah $1/3$ (sepertiga) dari banyaknya penumpang persatuan waktu. Selebihnya diperhitungkan berdiri, standart kebutuhan untuk duduk adalah 9 kaki persegi atau $0,372/\text{orang}$

3. Asumsi

Untuk memperkirakan waktu yang diperlukan bagi manusia dan kendaraan berada di terminal, diadakan asumsi-asumsi berdasarkan pengamatan lapangan sebagai berikut :

a. Waktu untuk naik/turun dari kendaraan

- tanpa bawa barang 5 detik
- membawa barang 10 detik
- rata-rata 7.5 detik

b. Waktu bagi pelayanan bagasi

- 1 unit bagasi 30 detik
- beberapa unit 60 detik

- c. Waktu untuk melayani penjualan karcis.peron
 - dengan uang pas 30 detik
 - dengan uang kembalian 40 detik
 - rata-rata 35 detik
- 4. Korelasi kegiatan kendaraan dan kebutuhan ruang
- 5. Korelasi kegiatan penumpang dan kebutuhan ruang bangunan
 - a. penentuan besaran ruang tunggu, dasar perhitungan adalah sebagai berikut :
 - trayek jarak dekat, dianggap tidak ada pengantar .penjemput
 - penumpang jarak jauh / bus cepat harus menunggu dan kemungkinan untuk diantar/jemput
 - b. Penentuan besaran ruang penjualan tiket ditentukan oleh sistem pelayanan yang dipakai.
 - c. Penentuan besaran ruang kantor dan informasi
 - d. Penentuan besaran ruang penunjang
 - lavatori
 - ruang parkir
 - ruang sewa, disediakan kios, toko, cafe, mini market, warpostel.
 - ruang ibadah
 - ruang keamanan

Proyeksi Daya Tampung Ruang-ruang Kendaraan dan Penumpang Tahun 2010

a. Analisa Besaran Ruang Penumpang dan Angkutan Bus Antar Kota (AKAP/AKDP)

Untuk menghitung jumlah kendaraan dan penumpang pada tahun tertentu, perlu mengetahui kriteria-kriterianya ,seperti :

- Jumlah kendaraan/penumpang pada tahun tertentu (n) lihat lampiran 25 dan 30 (tabel perkembangan kendaraan dan penumpang di Kodya Bogor). P_t
- Jumlah kendaraan dan penumpang pada akhir tahun perhitungan (idem) P_0
- rata-rata atau rasio pertambahan dalam % (idem). r

- Jangka waktu pada tahun tertentu (idem). n

Untuk menentukan perkembangan penumpang dan kendaraan dapat menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$P_t = P_o (1 + r)^n$$

Setelah dapat menentukan jumlah penumpang yang berangkat dan datang dalam satu hari. Maka dapat diperhitungkan jumlah penumpang pada jam-jam sibuk atau PHP (Peak Hours Passengers). Kriteria-kriteria perhitungan PHP adalah

I = indek perkalian,

PHP = jumlah penumpang jam-jam sibuk.

Rph = rata-rata penumpang per hari.

$$\text{PHP tahun 2018 adalah } I = \text{PHP} \cdot \text{Rph}$$

Dari rumus diatas dapat dicari jumlah penumpang dan jumlah kendaraan dalam satu hari. Sedangkan dari jumlah penumpang dalam satu hari dapat dicari jumlah penumpang pada jam-jam sibuk (PHP). Hasil perhitungan jumlah penumpang dan jumlah kendaraan serta jumlah PHP (dapat dilihat pada tabel 4.3) perhitungan pada lampiran 4.1, hal 23

Tabel 4.3 Perhitungan jumlah kendaraan dan penumpang dalam satu hari serta jumlah penumpang pada jam-jam sibuk

Peak Hours Passengers		Penumpang (orang)		Kendaraan (bus)	
Datang	Berangkat	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat
153.392	171.356	526.036	587.664	393	441

Sumber: Analisa

Setelah mendapatkan jumlah penumpang dan kendaraan, maka dapat digunakan untuk memperhitungkan besaran ruang baik untuk penumpang maupun kendaraan. Besaran ruang dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini

Tabel 4.4 Besaran Ruang

No	Nama Ruang	Luas Ruang (m ²)	Jumlah Ruang	Keterangan	
1	Ruang bus busan				
	AKAP/ AKDP	1.000,40	1	4 paralel - 8 jalur	
	- Emplasemen Penurunan	3.550,38	1	5 paralel - 15 jalur	
	- Emplasemen Pemberangkatan				
	Ruang kendaraan angkutan kota	208	1	-	
	- Emplasemen Penurunan	650	1	-	
- Emplasemen Pemberangkatan					
2	Ruang Penumpang				
	- Ruang Tunggu	2064	2		
	- Selasar	1274	3	3 selasar	
	- Lavatory	384	8	di selasar	
	- Hall lobby Entrance	1.296	1	-	
3	Ruang Parkir	120	3	-	
	1	Ruang dalam area pelayanan			
	- Kios	720	30	-	
- Restoran	560	1	-		
- Agency	48	3	-		
- Bioskop	64	1	-		
- Mushola	128	1	-		
- Wartel dan Pos GPRS	200	2	-		
5	Ruang dalam area kendaraan				
	- Bengkel dan tempat cuci	1.152	2	bus, mini bus, dll	
	- Ruang crew bus	152	2	-	
	- Parkir mobil	250	1	-	
	- Parkir motor	100	1	-	
	- Genset	136	1	-	
	- Sarana olah raga	100	1	vertis fitness	
6	Ruang Kantor DPLAJ dan Dipenda				
	- Ruang kepala	32	2	-	
	- Ruang tata usaha	40	2	-	
	- Ruang seksi teknik	16	1	-	
	- Ruang seksi operasional	20	1	-	
	- Ruang urusan umum	24	2	-	
	- Ruang jaga	28	2	-	
	- Ruang rapat	20	1	-	
	- Lavatory	12	1	-	
	- Gudang	24	2	-	
	7	Area pelayanan Penumpang			
- Ruang informasi		16	1	-	
- Ruang peron lintas		16	1	Isbat	
- Ruang keamanan		16	1	Satpam dan polisi	

Sumber : Analisis

Hasil perhitungan diatas ini dapat dilihat pada lampiran 4.2 hal 127 - 133

b. Estimasi (Perkiraan) jumlah Bis Tahun 2018 Dibanding dengan Tahun 1998

Estimasi Jumlah Angkutan Perikanan Khusus Kota Tahun 2018

Jumlah Angkutan Darat :

Angkutan Perikanan = 3.789 kendaraan

Angkutan Umum Kota = 4.100 kendaraan

Terdapat = 6.000 kendaraan

jumlah angkutan perikanan

angkutan Perikanan = 4.200 kendaraan

Angkutan Khusus Kota = 3.018 kendaraan

Terdapat = 6.000 kendaraan

Ditambah jumlah angkutan kota yang terdapat pada tahun 1990 sampai tahun 2018 adalah sebagai berikut. Ditambahnya pada tahun perikanan 10,75% sesuai dengan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 1.1, hal 31

1.2.6 Analisis Perhitungan dan Perhitungan Rasio

Analisis perikanan yang di lakukan dengan menggunakan data data yang di peroleh dari Dinas perikanan dan perikanan di Dinas perikanan sebagai berikut

1. Analisis perikanan perikanan

2. Analisis perikanan perikanan perikanan perikanan

3. Analisis perikanan perikanan

4. Analisis perikanan perikanan perikanan perikanan

5. Analisis perikanan

6. Analisis perikanan perikanan

7. Analisis perikanan

8. Analisis perikanan perikanan

9. Analisis perikanan perikanan perikanan perikanan perikanan perikanan

10. Analisis perikanan

11. Analisis perikanan perikanan

12. Analisis perikanan perikanan perikanan

13. Analisis perikanan

14. Analisis perikanan

- Ruang penjualan karcis
 - Ruang kontrol Entrance
 - Gudang
 - Ruang kontrol exit
 - Ruang keamanan
 - Lavatory
- b. Kelompok ruang penumpang antar kota
- Entrance/hall/lobby
 - Koridor penghubung
 - Ruang penurunan penumpang
 - Ruang pemberangkatan
 - Ruang tunggu
 - Lavatory
- c. Kelompok Ruang-ruang penumpang Angkutan Perkotaan/khusus Bus kecil
- Ruang penurunan
 - Hall/loby
 - Koridor penghubung
 - Ruang tunggu
 - Ruang pemberangkatan
 - Lavatori
- d. Kelompok ruang-ruang kendaraan Bus Antar Kota (AKAP/AKDP)
- Emplasemen penurunan
 - Emplasemen keberangkatan
 - Area Parkir bus
- e. Kelompok ruang-ruang kendaraan Angkutan Perkotaan/Khusus Bus kecil
- Emplasemen penurunan
 - Emplasemen Pemberangkatan
 - Area Parkir, istirahat / menunggu
2. Fasilitas Penunjang
- a. Pelayanan penumpang
- | | | |
|---------------|------------|----------------|
| - Restoran | - Agency | - Wartel |
| - Kios / toko | - Biro | - Mushola |
| - Mini Market | perjalanan | - Pos dan Giro |
- b. Pelayanan kendaraan dan kelengkapan Bangunan
- Tempat cuci dan bengkel kendaraan
 - Ruang crew angkutan
 - Parkir pengunjung
 - Genset
 - Water tower
 - Taman terminal (lanskap)
 - Tempat olah raga

4.2.6.2 Hubungan Ruang

Pola hubungan dibagi 2 bagian, yaitu :

a. Hubungan secara mikro adalah hubungan antara tiap-tiap ruang baik hubungan ruang dalam maupun ruang luar. Dasar pertimbangan dari hubungan ruang secara mikro adalah :

1. Hubungan Erat adalah ruang yang satu dengan yang lain saling berdekatan atau berhubungan
2. Hubungan Kurang Erat adalah ruang yang satu dengan ruang yang lain kurang berhubungan.
3. Hubungan tidak Erat adalah ruang yang tidak berhubungan dengan ruang lain atau berjauhan.

Untuk lebih jelas hubungan ruang secara mikro dapat dilihat pada lampiran hal 37-38.

b. Pola Hubungan Secara Makro.

Pola hubungan secara makro didasarkan dari pola hubungan secara mikro, maka pola hubungan secara makro dapat dilihat pada diagram 4.5 dibawah ini.

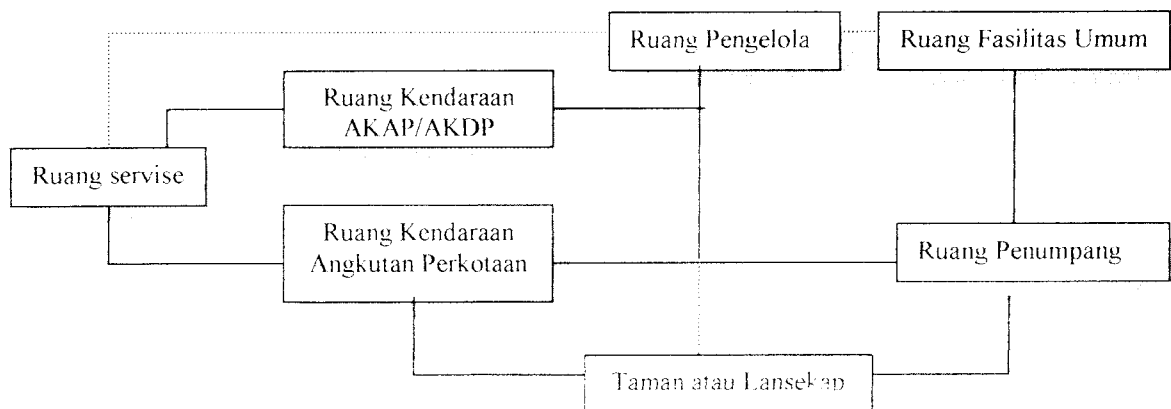


Diagram 4.5 Pola Hubungan secara Makro

- Hubungan langsung
 Hubungan tidak langsung

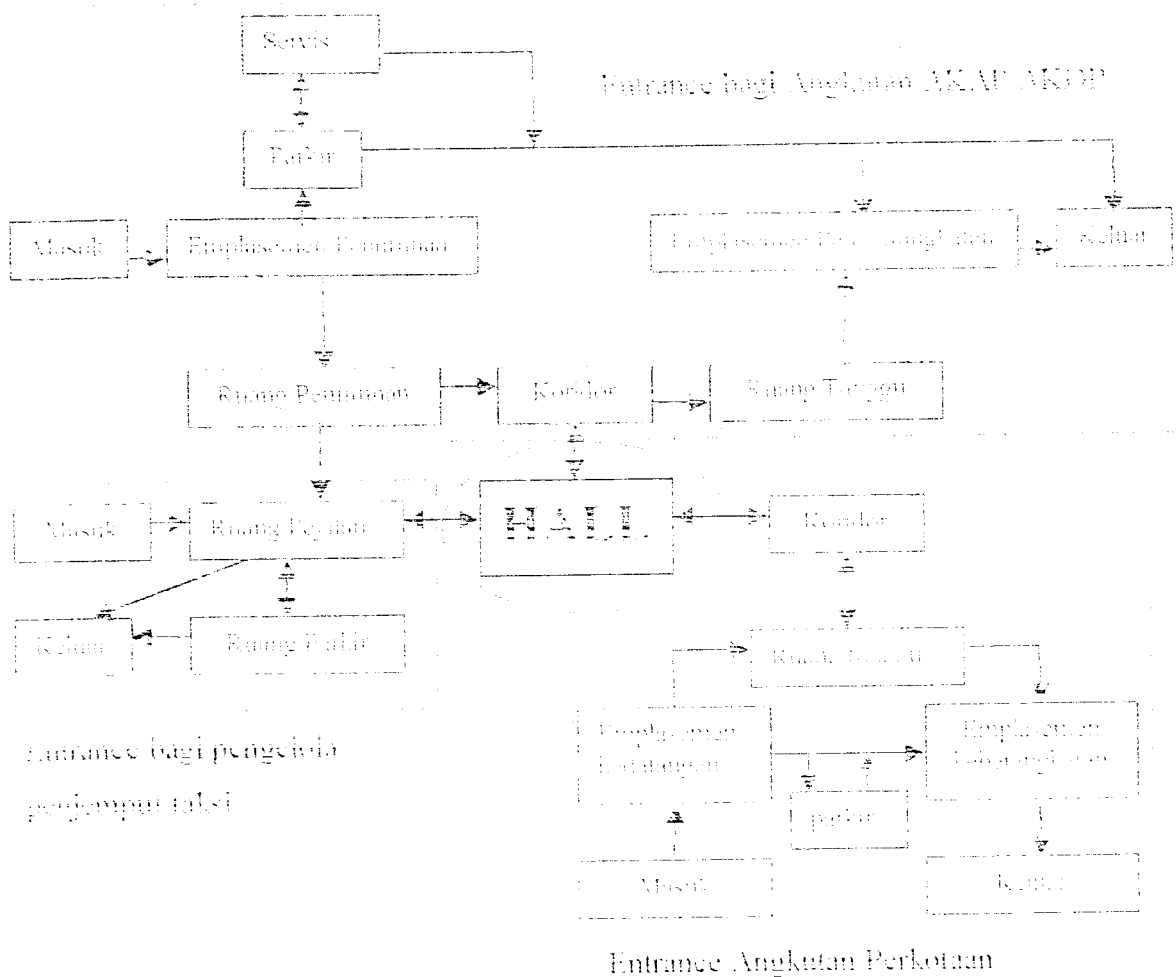
Keterangan :

- Ruang penumpang berhubungan langsung dengan angkutan.

- Ruang penumpang berhubungan dengan fasilitas umum.
- Ruang pengelola berhubungan dengan Angkutan
- Ruang pengelola tidak berhubungan dengan ruang servis

4.2.7 Organisasi Ruang

Ada beberapa jenis organisasi ruang yang penggunaan pada terminal Antar Kota dengan memperhatikan pengelolaan, fungsi ruang, bentuk ruang, pada hubungan, kebutuhan pencapaian, pencahayaan dan arah pandangan.



Skema 4.1 Organisasi Ruang

Keterangan:



Keterangan :

- = Ruang kegiatan
 —————▶ = Sirkulasi kegiatan

4.2.8 Analisa Tata Massa Bangunan

Jumlah massa bangunan di pengaruhi oleh jenis kegiatan, tuntutan kegiatan dan tuntutan kondisi tapak. Berdasarkan faktor-faktor tersebut maka jumlah massa tunggal akan memberikan keleluasaan pandang bagi massa bangunan serta makna kultur yang terkandungnya terpelihara dengan baik.

Dalam menentukan tata massa bangunan pada tapak mempertimbangkan beberapa kriteria, diantaranya sebagai berikut :

1. Tuntutan fungsi terdiri; jenis kegiatan, tuntutan suasana yang rekreatif dan dinamis dan fleksibelitas pengembangan.
2. Integritas dan penyesuaian dengan lingkungan sekitarnya.

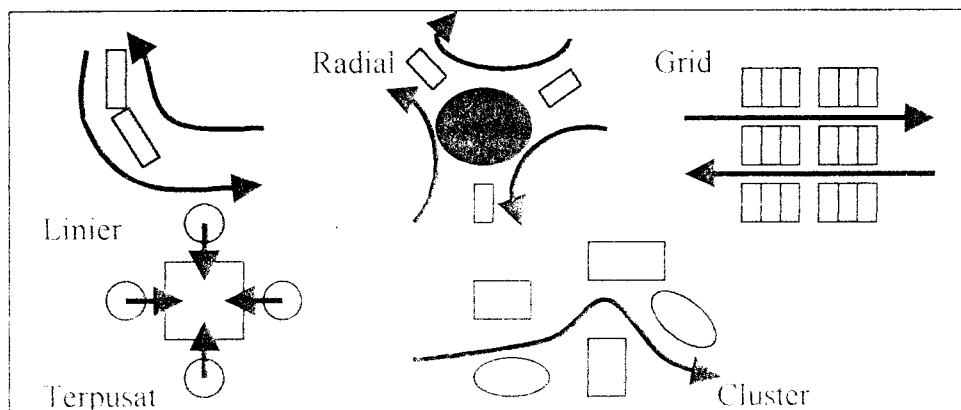
Dari kriteria-kriteria tersebut tata massa bangunan yang sesuai untuk terminal dengan mempertimbangkan, sebagai berikut :

- a. Macam kegiatan terminal yang bervariasi bentuk dan masing-masing kegiatan mempunyai kriteria yang berbeda dan disesuaikan kondisi tapaknya.
- b. Masa tunggal lebih mudah menyesuaikan kondisi topografi pada tapak.
- c. Perletakan massa berdasarkan jenis kegiatan lebih mudah dilakukan
- d. Massa tunggal hanya menghadirkan satu massa, sehingga diperoleh kemudahan dalam memenuhi tapak sebagai sarana terminal.

Alternatif Pemilihan Pola Gubahan massa pada massa tunggal adalah sebagai berikut :

- a. Gubahan massa linier
 - Terdiri atas bentuk-bentuk teratur dalam suatu deretan terulang.
 - Bentuk linier dapat menyesuaikan dengan kondisi tapak.
 - Dapat dimanipulasi untuk membentuk ruang.

- Hanya mempunyai satu arah orientasi.
- b. Gubahan Massa terpusat
- Terdiri dari dari sejumlah bentuk sekunder yang mengitari bentuk-bentuk asal yang dominan dan berada ditengah-tengah.
 - Perletakkan fungsi utama kegiatan pada pusatnya sebagai pusat kegiatan.
 - Oreantasi kedalam pusat kegiatan.
- c. Gubahan massa radial
- Bentuk dapat berkembang terus dan berhubungan dengan bentuk lain.
 - Bentuk radial dapat menyesuaikan dengan bentuk arah angin view dan sinar matahari.
 - Ruang sirkulasi dapat tercipta dimasa radial.
- d. Gubahan Massa Cluster
- Bentuk-bentuk dapat menerima kesamaan visual.
 - Orientasi massa dapat ke segala arah.
 - Bentuk cluster dapat menciptakan penghawaan yang lebih baik.
- e. Gubahan Massa Grid
- Bentuk grid dapat digunakan untuk menutup beberapa permukaan dan bermacam-macam bentuk.
 - Orientasi ke arah yang kurang luwes.



Pertimbangan-pertimbangan pola perletakan massa bangunan harus dapat memperhatikan terhadap prinsip-prinsip konservasi lingkungan pada tapak adalah sebagai berikut :

1. untuk mencapai keselarasan, keserasian dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup.
2. Bangunan harus dibuat sedemikian rupa sehingga meminimalkan penggunaan bahan bakar fosil untuk mendukung fungsinya.
3. Dapat terciptanya visualisasi pandangan yang menarik, misalnya terbentuknya vista yang terjadi dari susunan masa dengan masa atau masa dengan unsur lainnya.
4. Berdasarkan sifat dan jenis kegiatan
5. Bentuk organisasi masa dapat dimodifikasi untuk lebih menyesuaikan dengan kebutuhan atau kesesuaian dengan lingkungan sekitarnya.
6. Tata masa harus didasarkan atas pemahaman terhadap makna kultural dan kondisi fisik lingkungan. Tabel 4.5

Gambar 4.6 Pertimbangan Pola Gubahan Massa

Gubahan Massa	Pertimbangan – pertimbangan Pola Gubahan Massa						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
Linier	V	V	X	V	V	V	5
Terpusat	X	V	X	V	X	V	3
Radial	V	V	V	V	V	V	6
Cluster	X	V	V	X	V	V	4
Grid	X	V	X	X	X	X	1

Sumber : Analisis

Keterangan :

V = Sesuai

X = Tidak sesuai

Berdasarkan pertimbangan diatas, gubahan massa radial lebih dominan dibandingkan gubahan massa lainnya. Disisi lain gubahan massa merupakan gabungan dari massa linier dan massa terpusat.

4.2.9 Analisa Sirkulasi secara Khusus

a. Sirkulasi di luar ruang

Penggunaan sistem sirkulasi dalam tapak dibedakan berdasarkan jenis pelaku kegiatan, yaitu :

1. Sirkulasi Kendaraan bus dan angkutan kota menggunakan sistem pencapaian secara langsung agar mudah, lancar dan aman.
2. Sirkulasi Penjemput / taksi / pengelola menggunakan pencapaian tersamar pertimbangan mempunyai pencapaian yang berbeda serta mempertimbangkan terhadap kontur, makanya mengikuti kontur.
3. Pencapaian pejalan kaki dengan menggunakan pencapaian berputar agar dapat melihat kesegala arah dan tujuan.

Perencanaan sirkulasi harus memperhatikan kemudahan, keamanan, kenyamanan bagi pejalan kaki dan kendaraan dengan mempertimbangkan :

- a. Jalur pendestrian yang tidak terputus sehingga kemudahan pencapaian antara kegiatan
- b. Sepanjang jalur sirkulasi ke pencapaian menggunakan tanaman sebagai penegas ruang dan petunjuk jalan.
- c. Pencapaian utama harus mempunyai titik tangkap yang jelas, tidak memacetkan lalu lintas dan mudah dicapai dari jalan utama.

Setelah mendapatkan jalur pencapaian sirkulasi, serta kegiatan yang ada maka sistem parkir yang diterapkan dibagi menjadi 4 pola parkir terhadap sirkulasi kegiatan kendaraan yang ada dalam tapak antara lain sistem parkir yang digunakan, yaitu :

1. Sistem Parkir paralel

- Parkir bus mudah, tidak ada belokkan
- Ruang relatif besar
- Sering terjadi crossing
- Untuk bus perlu penyeberangan khusus

2. Sistem Parkir Tegak Lurus

- Membutuhkan ruang relatif kecil
- Pemarkiran bus cukup sulit
- Pintu-pintu bus yang terbuka menghalangi sirkulasi bus

3. Sistem Parkir Gergaji Lurus

- Lebih efisien dalam penggunaan ruang
- Parkir dan sirkulasi tidak sulit
- Penumpang dapat langsung naik bus tanpa terhalang

4. Sistem Parkir Gergaji Miring

- Pemarkiran bus mudah
- Ruang untuk gerak bus luas
- Efisien dalam penggunaan ruang

Dari berbagai pola sistem parkir yang ada,

Maka penggunaan sistem parkir dibedakan setiap jenis, ukuran dan jumlah kendaraan agar penggunaan lahan efisien dan efektif, seperti

- Untuk sistem parkir gergaji miring lebih menguntungkan pergerakan bus tidak banyak membentuk ruang.
- Untuk parkir penurunan dapat menggunakan parkir paralel dengan pertimbangan kemudahan gerak sirkulasi kendaraan bus.
- Untuk parkir kendaraan pengelola, taksi, pribadi serta angkutan kota dapat menggunakan sistem parkir tegak lurus.

Adapun untuk membentuk ruang parkir harus memperhatikan terhadap lingkungan seperti mengurangi perkerasan, perlu pembatas ruang parkir.

- Untuk mengurangi perkerasan dapat menggunakan *grass blok*, agar rumput dapat keluar pada celah-celahnya serta air hujan dapat merembes langsung kedalam tanah mengurangi pembuatan drainasi.
- Untuk pembatas antar ruang parkir dapat ditanamkan pepohonan agar terlihat sejuk.

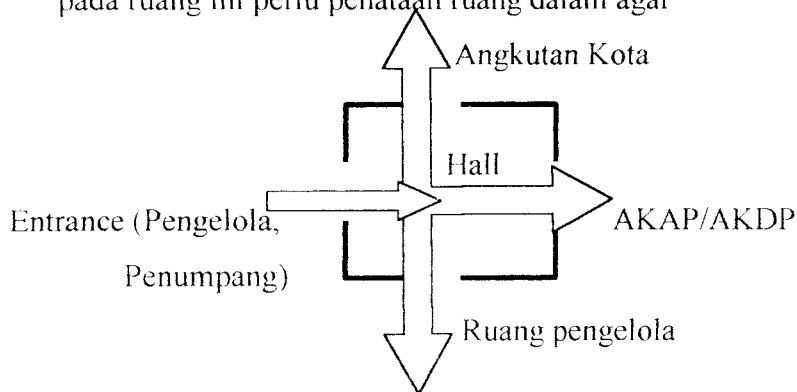
b. Sirkulasi pada ruang dalam

Sirkulasi ruang dalam mengikuti pola gubahan massa bangunan yang mempunyai pola sirkulasi radial. Untuk memperoleh sirkulasi yang nyaman, mudah dan lancar harus dapat mempertimbangkan beberapa hal, seperti :

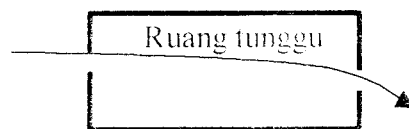
1. Jumlah penumpang.
2. Besaran ruang sirkulasi
3. Orientasi atau arah pandang yang dituju

Pada ruang-ruang publik sangat memerlukan jalur sirkulasi yang mudah pencapaian ke tiap ruang, seperti :

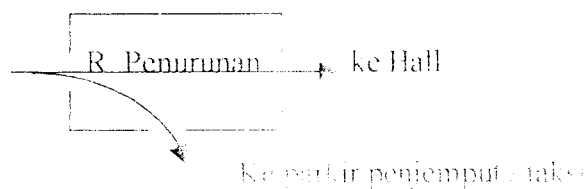
- Ruang hall merupakan ruang penyebaran penumpang, untuk mengatur sirkulasi pada ruang ini perlu penataan ruang dalam agar



- Ruang Tunggu (R. Pemberangkatan) menggunakan sirkulasi linier berhenti menunggu bus atau langsung ke kendaraan



- Ruang Penurunan menggunakan sirkulasi linier atau menerus tanpa berhenti tetapi menuju hall atau ke tempat penjemputan.

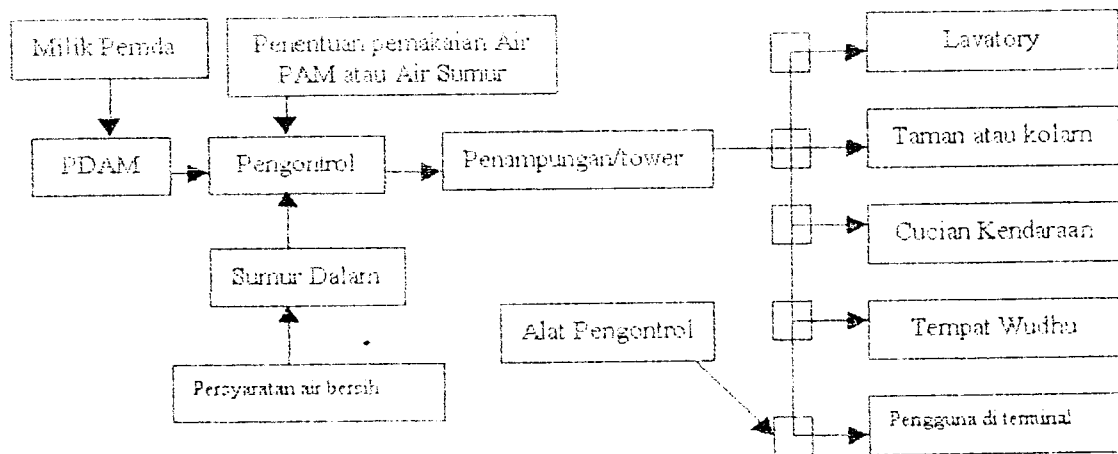


4.2.10 Analisa Sistem Utilitas

4.2.10.1 Air Bersih dan Air Kotor

a. Sistem Air Bersih

Penyediaan air bersih pada Terminal Antar Kota di Kotamadya Bogor disediakan dari dua sumber yaitu Air tanah dan PDAM. Mengingat kebutuhan air bersih pada Terminal Antar Kota



Skema Analisis 4. pada Air Bersih

Keterangan Analisis :

Sumber air bersih ada dua yaitu dari PDAM dan Sumur Dalam yang dikontrol oleh pengelola dalam penggunaannya air bersih setelah itu disalurkan didalam bak penampungan (tower), dari bak penampungan di distribusikan ke tiap-tiap ruang yang membutuhkan air bersih seperti lavatory, mushola, Kios atau restoran dan tempat penyiraman taman atau Kolam (ruang dalam dan ruang luar). Dalam pendistribusian ada alat pengontrol (stop kran atau meteran) bagi pemakai air bersih di dalam, khususnya penyewa tempat didalam terminal.

b. Sistem Air Kotor

Air buangan atau limbah adalah air yang telah digunakan oleh berbagai kegiatan manusia. Adapun karakteristik air buangan adalah :

a. Karakteristik Fisik (warna, Bau, Suhu, Kekeruhan)

1. Pembakaran sampah ditempat dimanfaatkan sebagai pupuk khususnya sampah-sampah organik (ranting, daun, kertas dll)
2. Pembuangan sampah di buang ke lokasi sampah yang diambil pemda setempat khususnya sampah anorganik (plastik, kaca dll)

Sistem pembuangan sampah dengan membuat tempat pengolahan untuk membedakan sampah yang dapat diolah (secara alamiah) dan sampah yang tidak dapat diolah kembali (perlu dengan industri).

4.2.10.3 Sistem Drainasi

Setelah menentukan gubahan massa yang sesuai dengan fungsinya maka jalur drainasi pada tapak akan menggunakan sistem drainasi kombinasi yaitu drainasi tertutup untuk daerah perkerasan dan drainasi terbuka untuk daerah yang tidak diperkeras.

Hasil dari sistem drainasi kombinasi antara yang tertutup dengan yang terbuka, dimana sistem drainasi ini resiko erosi dan sedimentasi pada titik pelepasan cenderung kurang. Pembuangan air drainasi disalurkan ke sumur peresapan atau kolam.

Keuntungan menggunakan sistem drainasi ganda, yaitu menjamin tidak terjadi erosi didaerah bervegetasi didekat permukaan yang diperkeras. Untuk daerah perkerasan seperti jalur sirkulasi kendaraan atau parkir dapat menggunakan paving blok, grass blok (untuk ruang parkir) agar air hujan dapat menyerap langsung kedalam tanah.

4.2.11 Analisa Struktur

Pemilihan struktur bangunan sebaiknya yang ramah terhadap lingkungan. Hal tersebut dengan melihat daya dukung tanah dan keadaan tanah (gembus, cadas, kapur

rawa dab) jenis pembebanan pada struktur (bentang, panjang dan lebar, beban-beban dsb), serta pengaruh struktur terhadap lingkungan (pada proses atau masa pembuatan).

Gambar 1.7

Jenis, Karakteristik dan pengaruh lingkungan pada struktur

Tipe Struktur	Muatan/Tipe	Kelebihan/Kelemahan	Pengaruh terhadap lingkungan	Pengaruh
Normal	<ul style="list-style-type: none"> • Beban Lintang stabil • Densitas tinggi tanah lokal • Pembebanan kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak bergeser • Tidak 		<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menimbulkan masalah • kecil
Desain Menengah	<ul style="list-style-type: none"> • Tanah lempung • Kondisi tanah yang beragam • Pembebanan tidak seragam 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak dikawatirkan • Tanah rapuh dan tidak stabil 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menimbulkan masalah • Tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menimbulkan masalah
Rawan bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Tanah Lintang Basah • Densitas rendah tanah lokal • Pembebanan besar 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak bergeser • Tidak stabil 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menimbulkan masalah • Tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • Menimbulkan masalah • Tidak menimbulkan masalah • Tidak menimbulkan masalah
Tiang Pancang	<ul style="list-style-type: none"> • Tanah lokal dan basah • Tanah keras yang dalam • Pembebanan besar 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak bergeser • Tidak bergeser 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menimbulkan masalah • Tidak menimbulkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menimbulkan masalah • Tidak menimbulkan masalah
Pemukiman	<ul style="list-style-type: none"> • Tanah keras yang dalam • Tanah bebas bangunan lama • Pembebanan besar 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak bergeser • Tidak bergeser 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menimbulkan masalah • Tidak menimbulkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengganggu kehidupan • Tidak menimbulkan masalah • Tidak menimbulkan masalah

Sumber 1. Analisis

Untuk pemakaian pondasi perlu melihat keadaan tanah pada tapak yang relatif gembur dan mempunyai daya dukung yang baik, maka pondasi yang cocok dengan kegiatan terminal adalah pondasi Tiang pancang untuk beban Utama sedangkan untuk beban merata menggunakan pondasi menentis.

Untuk pemakaian jenis struktur atap harus disesuaikan dengan karakter strukturnya pondasi, pengaruh terhadap iklim, gempa dan biaya mangnya, serta pengaruh terhadap Ultra bangunan. Penggunaan struktur atap mengikuti trend masa kini yang sedang datang. Agar bentuk bangunan mempunyai bentuk yang modern dan

alamiah. Adapun jenis struktur, karakter dan faktor lingkungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.8
Analisis Pada Struktur Atap

Jenis Struktur	Karakteristik	Kondisi Site yang ada	Pengaruh lingkungan	Rekomendasi
Rangka Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Kuat, rigid • Ringan • Mudah dibentuk 	<ul style="list-style-type: none"> - Tahan angin tanah 	<ul style="list-style-type: none"> - Energi bahan tinggi - Kesan panas malam 	<ul style="list-style-type: none"> - Sesuai dengan lingkungan - Biaya yang relatif besar
Rangka Beton Bertulang	<ul style="list-style-type: none"> • Kuat, rigid • Ringan • Mudah dibentuk • Peka temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> - Tahan tegahan dan savaah - Angin sedang (sekuat) 	<ul style="list-style-type: none"> • Energi bahan rendah • Kesan garis di malam • Kesan lunak 	<ul style="list-style-type: none"> - Sesuai dengan energi yang rendah
Space Frame	<ul style="list-style-type: none"> • Ringan • Mudah dibentuk 	<ul style="list-style-type: none"> - Tahan hujan cukup besar - Cempa karang 	<ul style="list-style-type: none"> • Energi bahan tinggi • Kesan lunak, deymati 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak sesuai untuk energi tinggi beton atau
Core	<ul style="list-style-type: none"> • Berat, kaku • Untuk bangunan tinggi • Bentuk tertentu 	<ul style="list-style-type: none"> - Pembobatan besar 	<ul style="list-style-type: none"> • Energi bahan tinggi • Kesan keras, dominan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak sesuai untuk bangunan tinggi, biaya mahal
BeARING Wall	<ul style="list-style-type: none"> • Berat • Tidak tahan gempa geser • Mudah dibentuk 		<ul style="list-style-type: none"> • Energi bahan tinggi • Kesan lunak 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak sangat murah lingkungan

Sumber : analisis

Terminal ini pada dasarnya terdiri satu masa bangunan besar yang berfungsi sebagai kegiatan penumpang. Bentuk terminal mempunyai bentuk yang relatif besar dengan bentang struktur yang panjang itu maka digunakan struktur bola bertulang. Struktur profil baja dan struktur rangka baja. Maka yang sesuai dengan bangunan ini berdasarkan alternatif jenis struktur yang akan digunakan adalah struktur rangka bola dan struktur rangka baja dalam struktur atap. Pertimbangan-pertimbangannya adalah sebagai berikut :

1. Mempunyai energi yang jauh lebih sedikit
2. Bentuk dapat dimodifikasi

3. Menggunakan bahan teknologi modern.dapat dibentuk dengan kebutuhan disain (Solid- Void, Masif-Transparent dan Vertikal-Horisontal)
4. Harga relatif lebih murah
5. Pengaruh secara langsung terhadap lingkungan

4.2.12 Tata Hijau

Tata hijau pada ruang luar berfungsi sebagai elemen lansekap yang dapat memperkuat karakter lingkungan terminal serta sebagai elemen penunjang bentuk penampilan bangunan. Sebagai pembentuk serta penguat citra kota Bogor Tata Hijau dihadirkan dengan konsep penataan yang teratur, demingan membentuk pola ruang dan sirkulasi yang nyaman di lingkungan terminal. Bentuk dan penampilan bangunan tata hijau dihadirkan secara kontras terhadap bentuk dan wujud bangunan terminal.

Elemen-elemen ruang luar pada dasarnya dibagi menjadi dua golongan yaitu :

a. Hard Material (elemen keras)

Lantai merupakan bidang alas yang besar pengaruhnya terhadap pembentuk ruang luar karena bidang ini erat hubungannya dengan fungsi ruang. Permukaan lantai pada ruang luar menggunakan bahan keras seperti batu, krikil, pasir, beton dan lain-lain.

b. Soft Material (elemen lembut)

Pemilihan jenis tanaman dalam suatu penataan lansekap, sangat erat dan bagi lansekap terpadu. Oleh karena menyatukan elemen desain seperti warna, bentuk, terstur dan kualitas desain. Tanaman dipengaruhi oleh faktor iklim, usia dan pertumbuhannya.

1. Jenis Tanaman

Jenis tanaman yang dijadikan elemen lansekap sangat beragam. Berdasarkan gradasi ketinggianya, tanaman dapat dibedakan atas tiga kelompok besar, yaitu :

1. Rumput dan Tanaman penutup tanah (15-30 cm)

Rumput merupakan jenis tanaman pengalas atau dasar, posisinya merupakan lapisan paling bawah diatas tanah. Jenis rumput yang dapat dipilih antara lain

rumpun manila, sedangkan tanaman penutup tanah merupakan tanaman yang sedikit lebih tinggi dari rumput. Umumnya jenis tanaman ini terdiri dari tanaman yang berdaun atau berbunga indah. Jenis yang dapat dipilih antara lain: krokot, nanas hias dan lili paris.

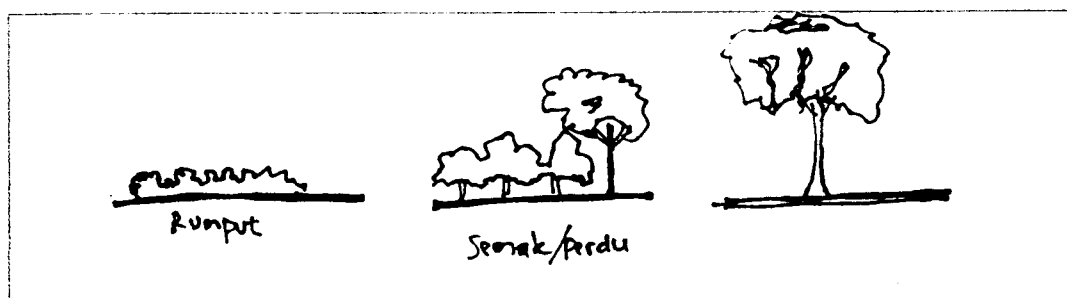
2. Semak dan Perdu (30cm - 4,5 m)

Semak merupakan jenis tanaman yang agak kecil dan rendah, agak berkayu atau hanya cabang utamanya yang berkayu, serta pertumbuhannya cenderung merambat atau memelot. Jenis yang dapat dipilih antara lain: almandia, soka, mawar, kaduna, melati dan tel-telahan. Sedangkan perdu merupakan jenis tanaman yang menyerupai pohon tetapi lebih kecil dan biasanya batangnya cukup berkayu hanya tumbuhnya kurang tegap atau kurang gagah. Jenis tanamannya antara lain: puring, kembang sepatu, bougenville dan kaca piring. Dari ketinggiannya semak dan perdu dapat dibedakan atas semak atau perdu pendek (30cm - 1m), sedangkan (1-2 m) dan tingginya (2 - 4,5 m)

3. Pohon

Merupakan tanaman berkayu keras dan tumbuh tegap dengan bercabang yang kokoh. Pohon juga dapat dibagi atas pohon pendek (4,5 - 6 m) sedang (6 - 12 m) dan tinggi (12 m lebih)

Gambar 4.3 Macam Tanaman



Sumber : Kristiadi, 1997

Fungsi tanaman sendiri bukanlah hanya sebagai dekorasi atau dalam kualitas pandang saja. Secara menyeluruh, dalam ruang luar fungsi tanaman ada 4, yaitu :

1. fungsi arsitektural

2. fungsi estetika
3. fungsi keteknikan atau rekayasa
4. fungsi klimatologi

Dalam pembahasan ini fungsi yang akan dibahas lebih mendalam adalah fungsi keteknikan atau rekayasa dan klimatologi. Dalam dua fungsi ini, tanaman menjadi alat untuk mengontrol berbagai hal, yaitu :

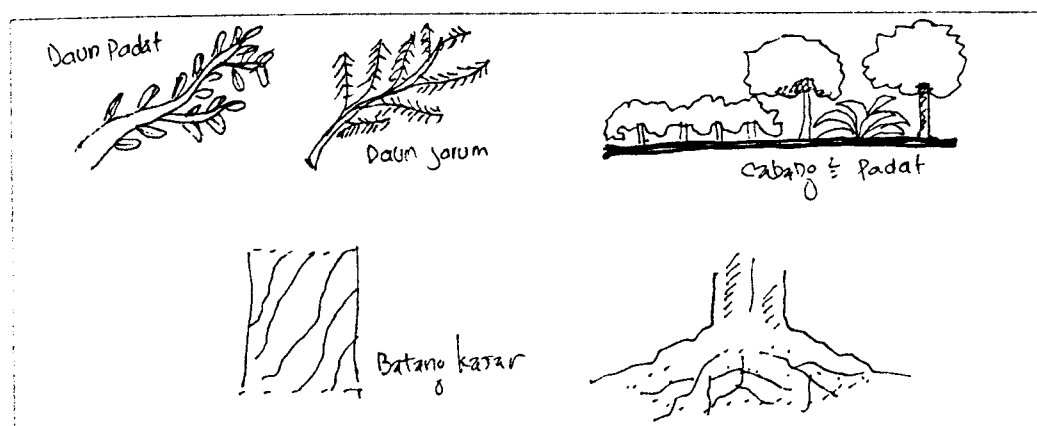
A. Fungsi Rekayasa

1. Mengontrol Erosi

a. Erosi angin

Tanaman bisa mengurangi kecepatan angin yang dapat menuju kebangunan melalui daun yang rapat, cabangnya padat batang yang kasar serta serat akarnya dipermukaan.

Gambar 4.4 Tanaman sebagai pengontrol Erosi Angin

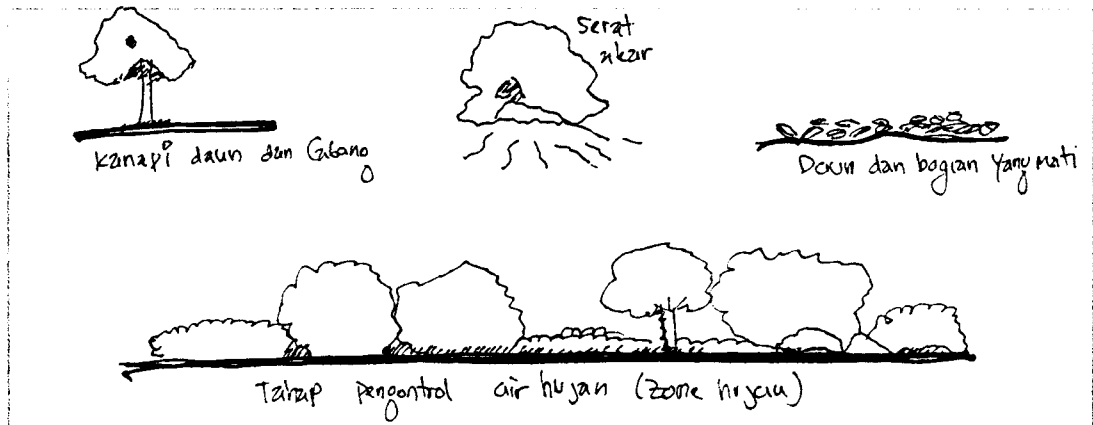


Sumber : Kristiah, 1997

b. Erosi air

Erosi air timbul karena adanya air yang datang secara berlebihan, maka adanya tanaman dapat mengurangi pergerakan air di halangi oleh daun cabang tanaman yang membentuk kanopi, akar-akarnya yang berserat dan daun serta bagian-bagian pohon yang telah mati dan menutupi permukaan tanah sehingga meredakan gerakan air.

Gambar 4.5 Tanaman sebagai pengontrol erosi tanah



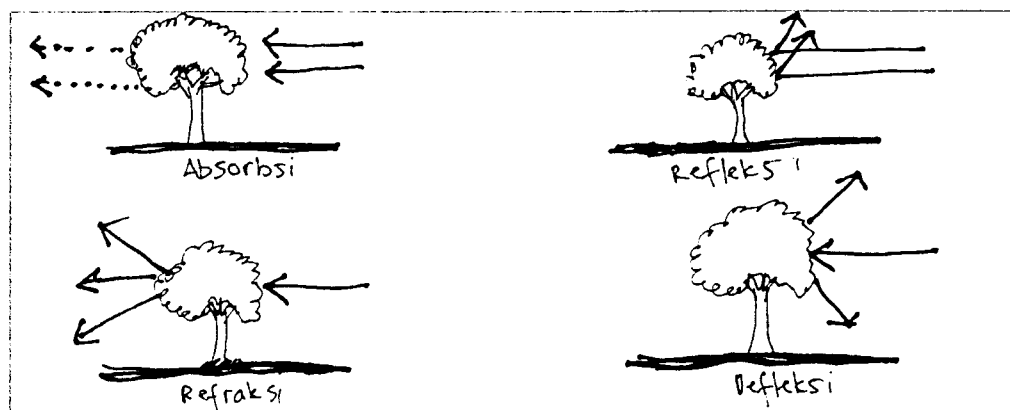
Sumber : Kristiadi, 1997

2. Mengontrol akustik/suara

Kebisingan yang ditimbulkan oleh kendaraan sangat besar, maka dapat direduksi dengan menggunakan tanaman barrier. Tanaman menyerap atau memantulkan kembali suara dengan 4 cara yaitu dengan absorpsi (penyerapan), refleksi (pemantualan), refraksi (pembiasan), dan defleksi (pembelokan).

Gambar 4.6

Tanaman sebagai pengontrol Suara

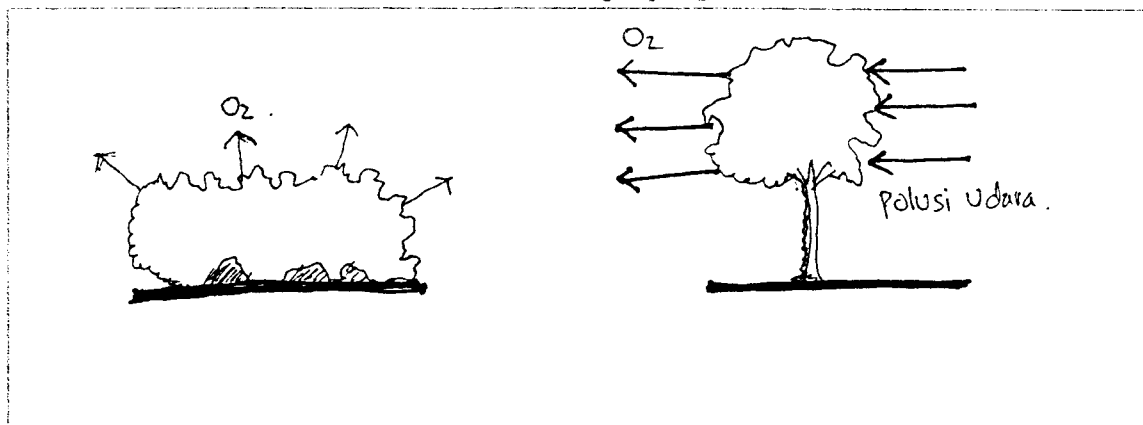


Sumber : Kristiadi, 1992

3. Mengontrol atmosfer

Pada siang hari, tanaman membantu mengurangi polusi udara menyerap CO_2 , di udara dan melepaskan O_2 yang sangat dibutuhkan manusia ke udara.

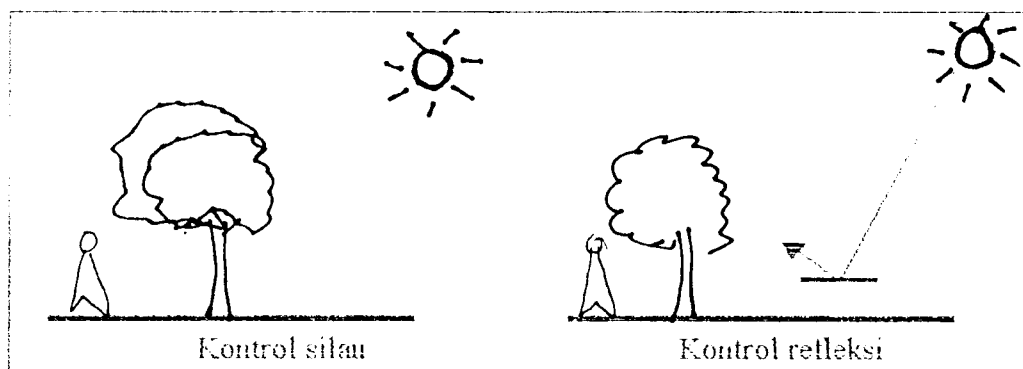
Gambar 4.7 Tanaman sebagai pengontrol Atmosfir



4. Mengontrol silau dan refleksi Sinar matahari

Silau dan refleksi sinar matahari yang sampai ke manusia juga dapat dikurangi dengan tanaman.

Gambar 4.8 Tanaman pengontrol sinar matahari

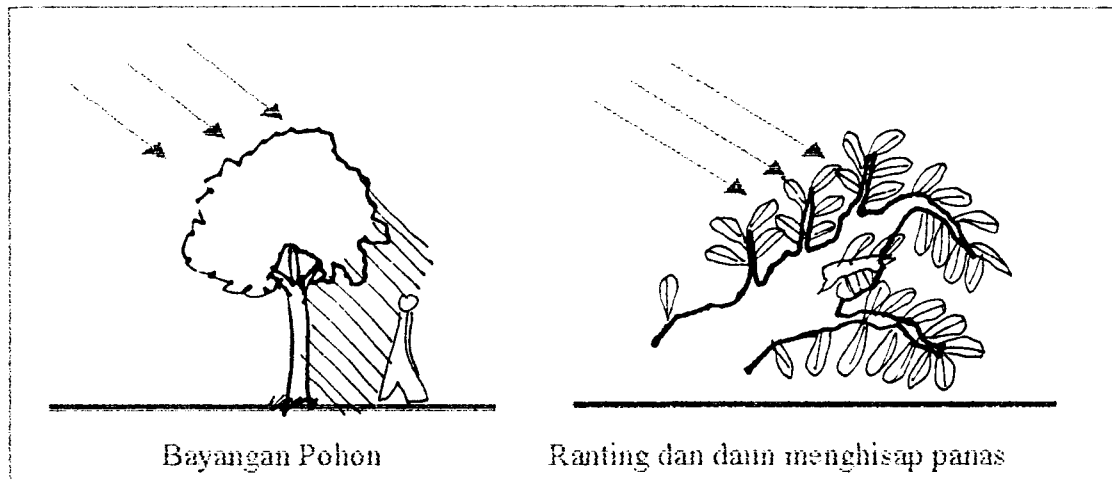


B. Fungsi Ekimatologi

1. Kontrol Radiasi Matahari

Ranting dan daun tanaman dapat menghisap panas. Selain itu, pembayangan yang diciptakannya bisa menghasilkan ventilasi horisontal yang membuat udara di sekitar bangunan bergerak sehingga mengurangi hawa panas.

Gambar 4.9 Tanaman sebagai Pengontrol Radiasi Matahari

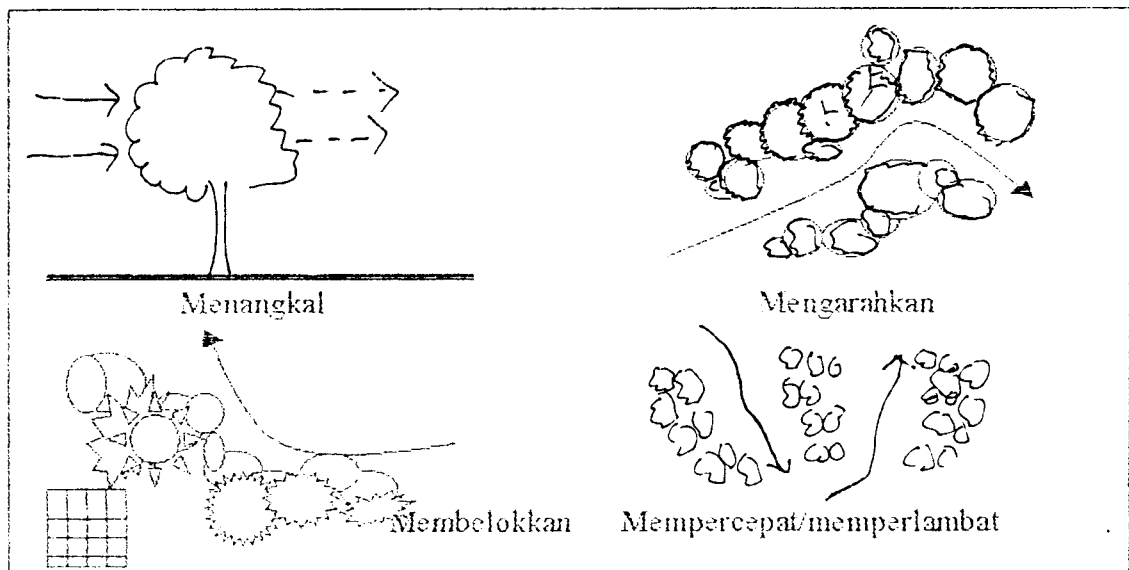


Sumber : kristiadi, 1997

2. Kontrol Angin

Tanaman dan kelompok tanaman dapat digunakan untuk menangkal angin yang datang kearah bangunan atau membelokkannya, serta mempercepat atau memperlambat pergerakan angin.

Gambar 4.10 Tanaman sebagai Pengontrol Arah dan kecepatan Angin

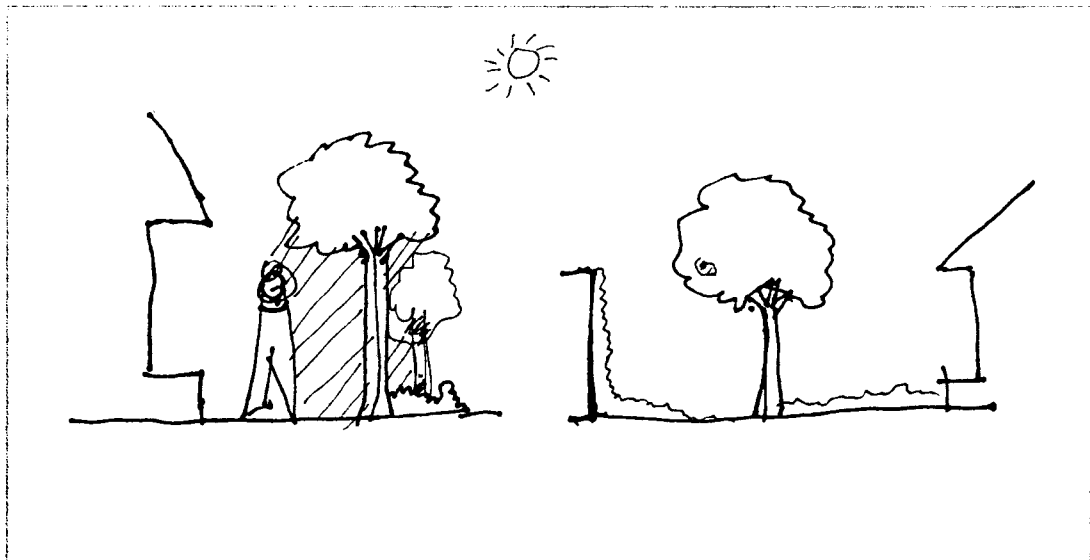


3. Kontrol air (hujan,uap)

Melalui tanaman berdaun jenis tertentu (daun padat atau daun jarum) dapat diatur jumlah jauhnya air hujan ke tanah dan besarnya penguapan air, yang artinya akan mempunyai pengaruh terhadap iklim lokal.

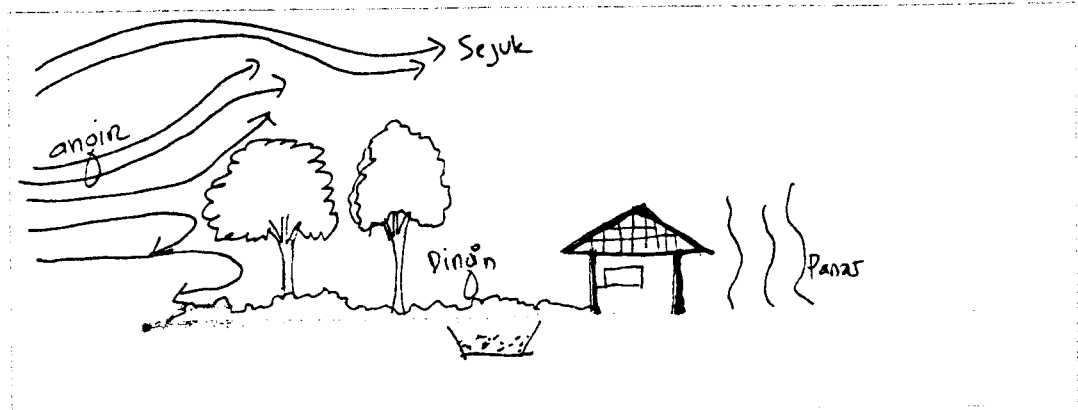
Gambar 4.11

Tanaman sebagai Pengontrol Temperatur



Selain itu perbedaan temperatur mikro ini akan menyebabkan pergerakan udara yang menimbulkan angin yang dapat dimanfaatkan untuk kenyamanan pengguna bangunan. Ini disebut ventilasi horisontal. Ventilasi horisontal disebabkan oleh arus angin yang datang dari arah horisontal dari pihak sumber angin. Gejala itu bisa timbul dengan baik bila ada sisi bangunan yang sengaja dibuat relatif lebih panas dan ada sisi lain yang sejuk. Misalnya dengan penanaman pohon rindang, atau karena sesuatu hal sisi bangunan selalu dalam bayangan.

Gambar 4.12 Ventilasi horizontal karena perbedaan dan unsur air



Sumber: Kistadi 1997

Dari berbagai fungsi tanaman tersebut, dibalikkan dengan macam tanaman yang ada maka dapat diartikan sebagai berikut bahwa setiap jenis tanaman mempunyai fungsi yang berbeda-beda yang tertera pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.9

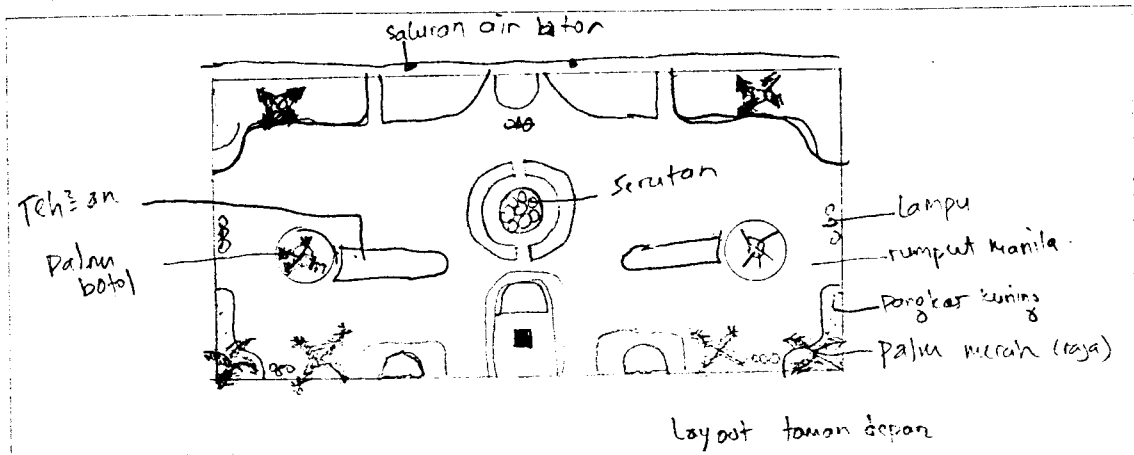
Perbandingan skor Gini dan Utilitas dari Macam Tanaman

Macam Tanaman	Gini					Utilitas					Jumlah
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Berpetak Tanah	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	6
Serok Plastik	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	20
Pohon	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	21

Sumber: Analisis

Secara umum, tanaman polih mempunyai fungsi yang paling baik, tetapi untuk tanaman rumah kaca dan pendakawa, disebarkan dan pilihan jenis tanaman yang paling baik bertungsi pada rumah tersebut. Maksudnya untuk memvariasikan udara interior dan suhu lingkungan rumah kaca dan pendakawa tersebut. Oleh karena itu, tanaman lanskap, hendaknya ketiga macam tanaman ini dihadirkan bersama-sama.

2. Lay Out Tanaman



Sumber: Pendidikan

Dalam penataan tanaman diusahakan pada tempat kondisi iklim dan budidaya. Maka pada jenis tanaman & biaya pada penanganannya ditinjau ulang.

4.2.13 Persyaratan Ruang

A. Dalam penataan ruang dalam perlu diperhatikan berbagai faktor alam atau lokasi dan dalam lingkungan sekitar. Adapun permasalahannya diibingka, dalam menentukan :

1. Berdasarkan fungsi ruang, besaran ruang dan jumlah manusia
2. Pemenuhan kebutuhan dan alam
3. Efisiensi dan efektifitas pemanfaatan energi buatan

Tabel 4.10. Kebutuhan ruang untuk lahan atau ruang outdoor

Kebutuhan Ruang	Karakteristik ruang yang berpengaruh terhadap ruang				
	Kelembaban dan suhu	Pencahayaan	Angin	Bekas	Pendekatan
A. Ruang Kantor					
1. Ruang kepala	X	X	X	X	X
2. Ruang usaha	X	X	X	X	X
3. Ruang teknik	X	X	X	X	X
4. Ruang umum	X	X	X	X	X
5. Ruang pergaulan	X	X	X	X	X

1. Wiederholungsfragen

1.1 Wiederholung

1.1.1 Wiederholung

1.1.2 Wiederholung

1.1.3 Wiederholung

1.1.4 Wiederholung

1.2 Wiederholung

1.2.1 Wiederholung

1.2.2 Wiederholung

1.2.3 Wiederholung

1.2.4 Wiederholung

1.2.5 Wiederholung

1.2.6 Wiederholung

1.3 Wiederholung

1.3.1 Wiederholung

1.3.2 Wiederholung

1.3.3 Wiederholung

1.3.4 Wiederholung

1.3.5 Wiederholung

1.3.6 Wiederholung

1.4 Wiederholung

1.4.1 Wiederholung

1.4.2 Wiederholung

1.4.3 Wiederholung

1.4.4 Wiederholung

1.4.5 Wiederholung

1.4.6 Wiederholung

1.5 Wiederholung

1.5.1 Wiederholung

1.5.2 Wiederholung

1.5.3 Wiederholung

1.5.4 Wiederholung

1.5.5 Wiederholung

1.5.6 Wiederholung

1.6 Wiederholung

1.6.1 Wiederholung

1.6.2 Wiederholung

1.6.3 Wiederholung

1.6.4 Wiederholung

1.6.5 Wiederholung

1.6.6 Wiederholung

1.7 Wiederholung

1.7.1 Wiederholung

1.7.2 Wiederholung

1.7.3 Wiederholung

1.7.4 Wiederholung

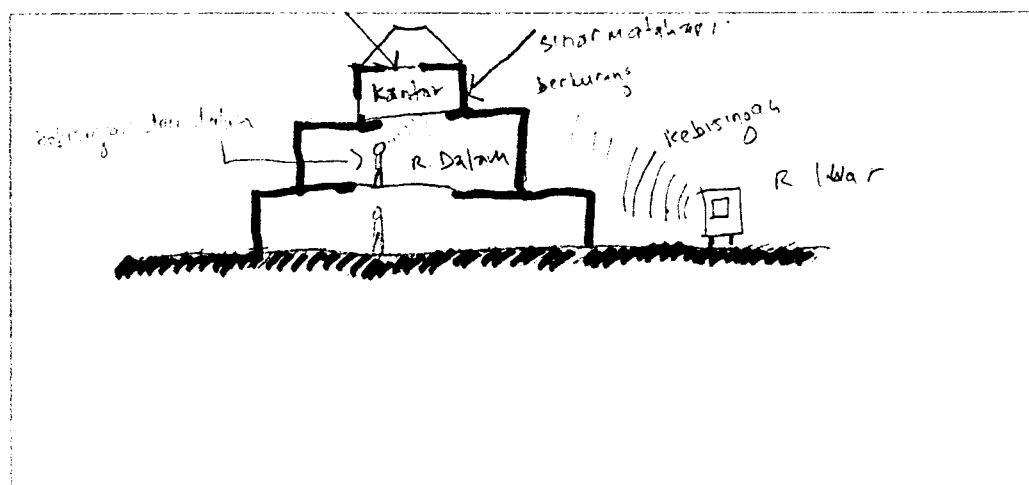
1.7.5 Wiederholung

1.7.6 Wiederholung

Faktor-faktor lingkungan ini sangat mempengaruhi kualitas ruang, oleh sebab itu perlu adanya antisipasi pada ruang-ruang tertentu agar terciptanya efisiensi dan efektif dalam penggunaan bahan, tempat dan penempatannya.

a. Ruang Kantor

Untuk mengantisipasi terhadap kebisingan pada ruang kantor perlu penataan ruang yang meminimalkan terhadap tingkat kebisingan dengan menempatkan ruang kantor pada lantai atas (vertikal). Untuk pencahayaan pada ruang kantor menggunakan pencahayaan alami dan buatan. Untuk pencahayaan alami menggunakan jendela yang menghadap ke timur sedangkan sebagian di sebelah barat. Sedangkan untuk penghawaan dapat menggunakan ventilasi

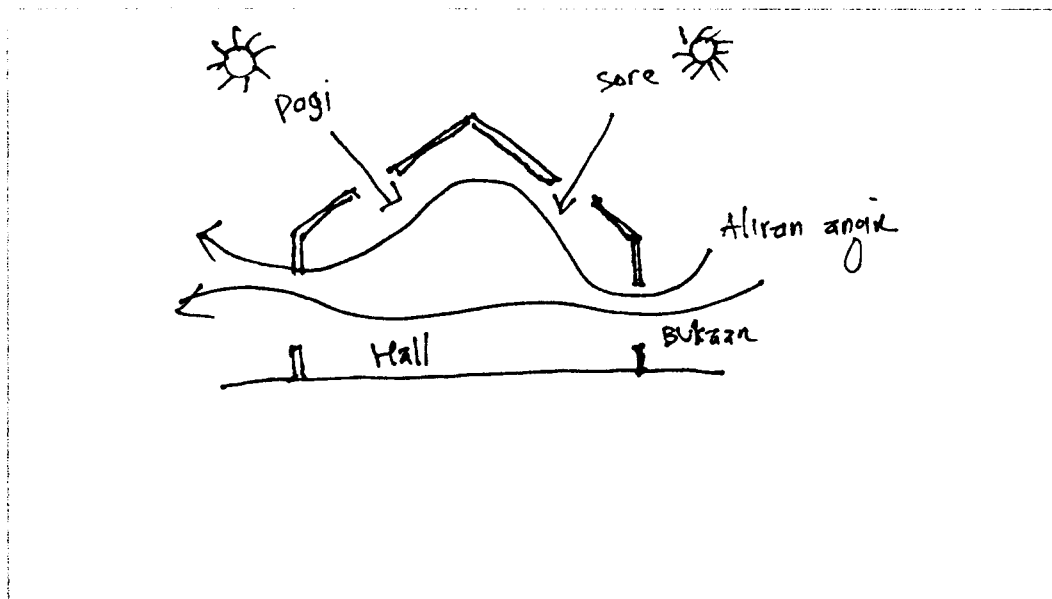


2. Hall (Ruang penumpang)

Ruang hall dalam tingkat kebisingan dari dalam maupun dari luar sangat besar maka untuk mengantisipasi terhadap kebisingan perlu diberi penghalang baik berupa soft material maupun hard material. Penempatan taman dan kolam dalam hall sudah merupakan antisipasi terhadap kebisingan dan membuat kesejukan dengan banyaknya penumpang yang liris mudik. Sedangkan pencahayaan alami dengan void dari atap yang merupakan selain bertungsi sebagai pencahayaan

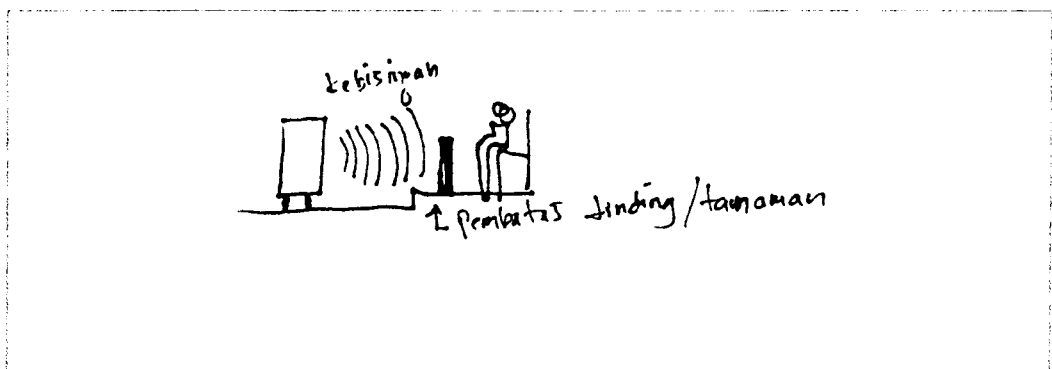
ruang juga sebagai pencabayaan tanaman didalam ruang. Pencabayaan alami ini tidak langsung menembus kedalam tetapi adanya pemfilteran dengan kaca.

Untuk pengalamanan didalam ruang hall yang pakam dibakar tanaman yang mempunyai kemampuan untuk menyerap debu dan polutan yang ada di udara untuk mengatasi masalah tersebut.



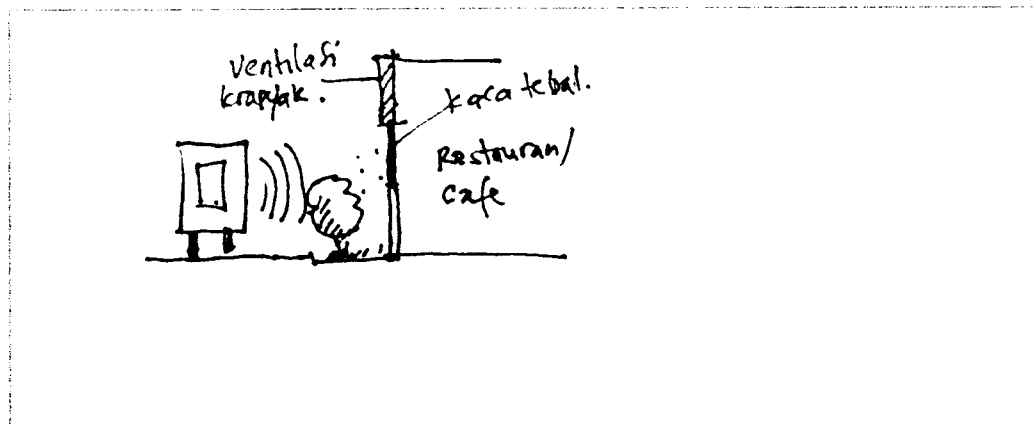
3. Ruang Tunggu (Ruang penumpang)

Besaran ruang tunggu lebih kecil dibandingkan dengan Hall, tetapi tingkat kebisingan hampir sama sebab ruang tinggi lebih dekat dengan Emplasemen pemberangkatan (Kendaraan) maka sangat perlu diperhatikan dalam penataan ruang tunggu ini. Untuk mengatasi kebisingan dengan beberapa elemen-elemen atau baik itu tanaman maupun dinding penghalang.



4. Ruang-ruang Fasilitas

Ruang-ruang fasilitas adalah ruang-ruang dapat memfasilitaskan kebutuhan ruang didalam terminal seperti perdagangan, jasa dan pelayanan. Pada dasarnya dampak terhadap kebisingan dapat diatasi dengan banyak elemen-elemen alam atau buatan yang dapat mengurangi. Adapun elemen-elemen ruang yang dapat menghidarkan kebisingan adalah dinding pembatas atau kaca tebal yang menyerap bunyi atau memantulkannya.



4.2.14 Elemen-elemen Ruang

Elemen-elemen ruang berfungsi sebagai estetika, berfungsi juga sebagai peredam terhadap kebisingan, penahan atau membelokkan kecepatan angin. Tingkat kebisingan di terminal sangat besar sehingga dibutuhkan peredam suara untuk mengurangi kebisingan khususnya pada daerah yang membutuhkan *privacy*. Elemen-elemen untuk pembatas ini dapat berupa "*hard material*" dan "*soft material*".

a. Hard Material

- | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| - Kaca | - Aluminium | - Keramik |
| - Beton | - Asbes | - granat |
| - Ventilasi (kayu) | - dan lain-lain | - dan lain-lain |

Fungsi “ *hard material* ” sangat bermacam – macam baik penempatan, bentuk , ukuran dan kebutuhan . *Hard material* digunakan untuk mengurangi atau menambah yang diakibatkan oleh faktor alam (angin, sinar matahari dan udara) atau faktor lainnya (suara kendaraan atau suara orang)

b. *Soft Material*

Menetapkan taman atau pepohonan didalam ruangan agar memberi kesan memperluas ruangan. Taman atau pepohonan dapat menyegarkan udara dan bahan-bahan. Untuk mencapai hal tersebut, taman di dalam ruangan harus memiliki tanaman-pertumbuhan yang bahan-bahan tanaman berumur dan luas (tipe).

Ruang dalam yang beri taman atau tanaman hijau adalah pada bagian ruang Hall, ruang tunggu dan restoran atau cafetaria. Dapat juga ditiap pinggirannya diberi pot tanaman agar ruangnya terlihat lebih hidup.

4.2.15 *Jendela / Bukaan*

Jendela atau bukaan dapat berfungsi sebagai pengurangan radiasi matahari dan berinteraksi dengan area luar. Selain itu dapat berfungsi mengurangi kelembaban didalam ruang. Orientasi jendela bukaan harus memperhatikan juga sinar matahari oleh karena itu jendela menghadap ke timur dapat diperluas, sedangkan yang menghadap ke barat perlu diminimalkan.

Ruang-ruang yang mendapat ruang bukaan seperti ruang hall, ruang tunggu serta ruang makan yang menghadap ke taman atau kearah selatan

4.2.16 *Warna*

Warna dalam arsitektur digunakan untuk menekankan atau memperjelas karakter suatu obyek, memberikan aksan pada bentuk dan bahannya. Warna yang digunakan adalah warna yang mempunyai koefisien dari 0.5. Warna dapat menambah kesan terbuka dan mendukung daya pantul cahaya matahari kedalam ruangan yaitu dengan memberi warna – warna muda.

Untuk memberi interaksi dengan alam sekitar, dapat digunakan warna alami warna asli dari bahan bangunan, seperti warna kayu (0,8), warna – warna batu (0,75), warna batu alam (0,91), dan warna beton (0,85).

4.2.17 Tekstur

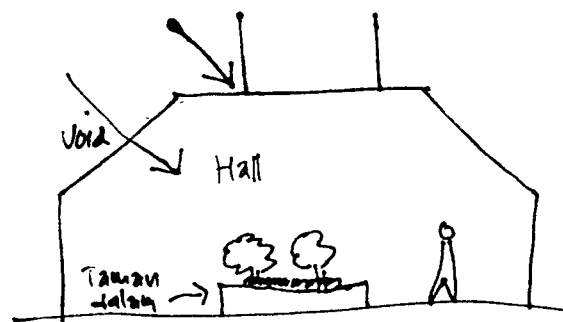
Tekstur merupakan bagian yang sangat penting artinya didalam elemen – elemen design yang berfungsi sama bagi suatu perencanaan yang maksimal. Tekstur digunakan untuk lantai dapat menunjukkan arah sirkulasi dan dapat membedakan ruang gerak.

Tekstur digunakan pada dinding untuk membentuk pola, pada sambungan tersebut digunakan bahan yang lain seperti logam, kayu. Bila dinding dilihat dari dekat, maka akan terlihat suatu corak tekstur dari unit-unit beton cetak itu sendiri, sedangkan kalau dilihat dari jarak jauh akan terlihat tekstur yang baru.

4.3. Analisa dan Pendekatan Studi Banding Pada Tata Ruang Luar dan Ruang Dalam

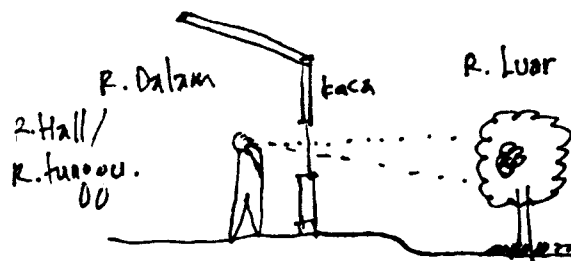
4.3.1 Nerthtown Center, Spokane, Washington (T. Bartuska)

Pada bangunan ini lebih mementingkan unsur-unsur alami seperti pemanfaatan sinar matahari untuk mengurangi pencahayaan buatan. Didalam ruangan terdapat taman yang disainnya untuk memberi kesan dekat dengan lingkungan alam. Tetapi didalam disain ini kurang membalas masalah tentang penghawaan.



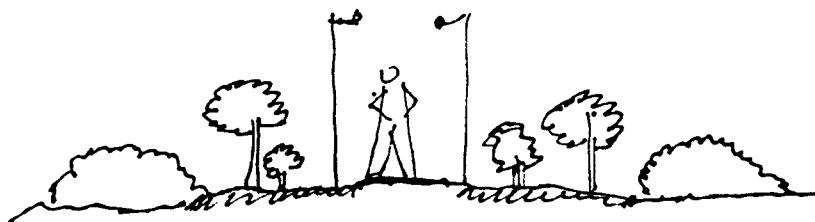
4.3.2 Liverpool Street Station, London, England (T. Bartuska)

Pada bangunan antara manusia dengan lingkungan sangat akrab dilihat banyak ruang bukaan, serta atapnya menggunakan transparan. Orientasi ruang-ruang menuju keluar untuk menikmati alam dan pemandangannya. Tetapi penggunaan penerangan buatan untuk malam hari harus besar dayanya, karena banyak ruang terbuka.



4.3.3 Taman, Jalan Setaapk, Williamsburg Kolonial, Virginia.

Penggunaan bahan alami pada taman ini seperti Hard Material dan Soft Material sangat diutamakan untuk menjaga kelestariannya. Sedangkan tekstur memberikan skala manusiawi. Kekurangannya mudah untuk dirusak dan dijamah oleh manusia dan binatang.



BAB V

KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 KONSEP DASAR PERENCANAAN

5.1.1 Konsep Dasar Lokasi

Konsep Lokasi Terminal Antar Kota di dasarkan atas analisa lokasi yang berada di desa Harjasari, Kecamatan Kota Bogor Selatan, Kotamadya Dati II Bogor. Adapun lokasi terminal memenuhi kriteria yang sesuai dengan persyaratan secara teknis terminal Tipe A. Konsep Dasar pemilihan Lokasi Terminal Antar kota didasarkan atas:

1. Ketentuan kriteria-kriteria terminal dari Penda Bogor, beberapa Peraturan Pemerintahan serta observasi lapangan.
2. Pemilihan beberapa alternatif lokasi terminal.
3. Mempertimbangkan dari beberapa alternatif yang sesuai atau mendekati ketentuan dari kriteria-kriteria terminal tipe A.
4. Penentuan lokasi terminal antar kota hasil dari pertimbangan-pertimbangan kriteria terminal tipe A

5.1.2 Konsep Dasar Site

Konsep dasar perencanaan site terpilih untuk terminal pada Desa Harjasari di Kecamatan Bogor Selatan, yaitu meliputi :

1. Aksesibilitas, kondisi site terpilih memiliki aksesibilitas yang baik karena terminal diperuntukan melayani kendaraan antar kota yang sebagian besar bergerak di jaringan jalan arteri primer dan Jalan Tol Jagorawi. Serta dapat berhubungan antar moda di sub-sub terminal di kotamadya Bogor.
2. Mempunyai daya tampung sampai perencanaan kota tahun 2018 yaitu \pm 10 ha dengan kondisi lahan kosong.
3. Mempunyai hubungan *hinterland* dengan sub-sub terminal.

5. Mempunyai jalan bantar 0% - 8% yang perlu pencahayaan tiptak sesuai dengan fungsi banggunannya.

Gambar 5.1 Konsep Dasar Site



5.2 KONSEP DASAR PERANCANGAN

5.2.1 Konsep Pemintakatan Ruang pada Site

Konsep Pemintakatan berdasarkan pada karakteristik kegiatan dan tingkat interaksi antara masyarakat dengan kegiatan didalam bangunan, yaitu:

- Publik adalah Ruang terbuka untuk umum artinya jika memasuki ruang tersebut tidak ada persyaratan. Ruang yang dimaksud adalah ruang Hall, Parkir, ruang informasi.
- Semi Publik adalah Ruang kegiatan untuk umum tetapi bagi yang berkepentingan artinya ruang yang membutuhkan ketenangan dan konsentrasi, serta memberi kenyamanan pada ruangnya. Ruang yang termasuk semi publik adalah Ruang tunggu, loket, mushola, ruang peron, ruang pengobatan.

kenyamanan pada ruangnya. Ruang yang termasuk semi publik adalah Ruang tunggu, toilet, mushola, ruang perorangan, ruang pengobatan

c. Private

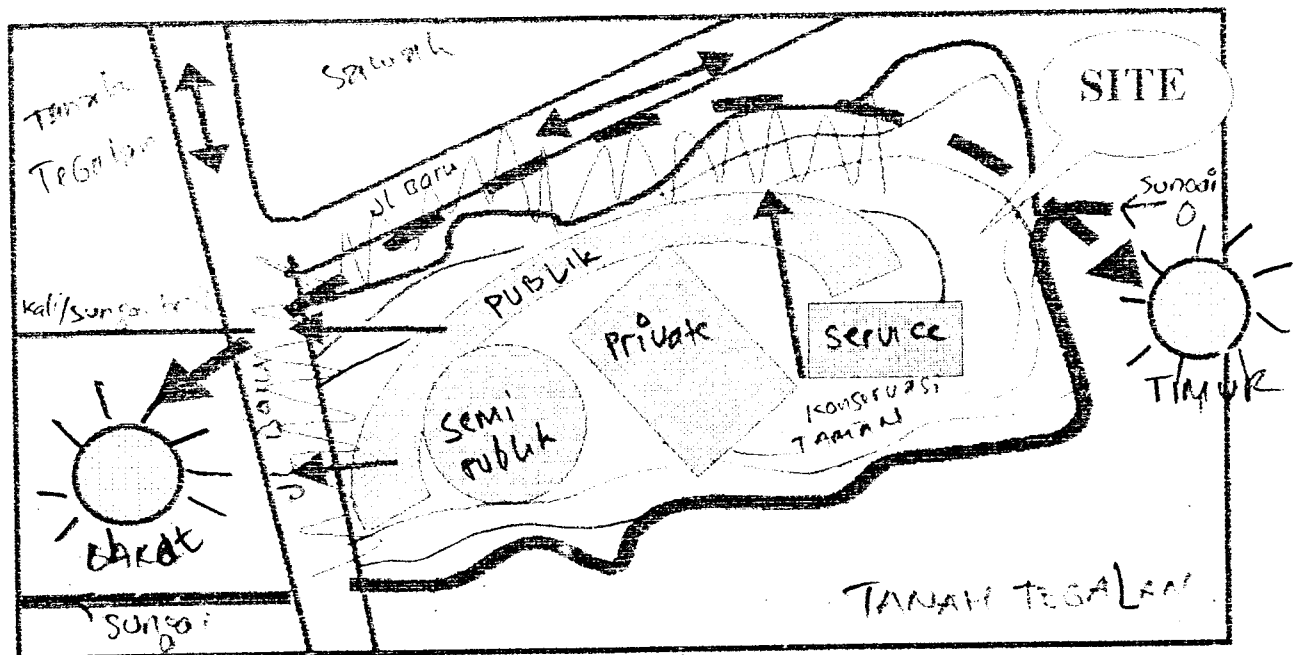
Karakteristik kegiatan yang membutuhkan konsentrasi dan ketenangan tinggi. Ruang yang termasuk private adalah Ruang Pengelola.

d. Servis

Ruang pelayanan yang berbisnis untuk melayani penumpang seperti kios-kios, restoran, mini market waral dan bengkel kendaraan.

e. Hijau

Ruang tata hijau yang berada diluar bangunan dan didalam bangunan untuk dapat mengantisipasi terhadap gangguan dari alam maupun dari manusia.



Gambar 5.2 Konsep Dasar Pemintakatan Ruang

5.2.2 Konsep Dasar Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang-ruang

1. Fasilitas Utama

a. Kelompok Ruang Pengelola

Nama Ruang	Luas Ruang (m ²)	Jumlah (m ²)
1. Ruang Kantor DMLAR		
- Ruang kepala terminal dan ruang tamu	16	
- Ruang tata usaha	20	
- Ruang seksi teknik	16	
- Ruang seksi operasional	20	
- Ruang urusan umum	12	
- Ruang jaga	16	
- Ruang rapat	20	
- Lavatory	12	
- Gudang	12	144
2. Ruang Kantor Dipenda		
- Ruang kepala dan ruang tamu	16	
- Ruang urusan umum	20	
- Ruang seksi bina program	16	
- Ruang seksi pendapatan	12	
- Ruang urusan umum	12	
- Ruang Jaga	12	
- Gudang	12	100
3. Ruang Pelayanan Penumpang		
- Ruang Informasi (2 ruang)	32	
- Ruang Peron (4 ruang)	64	
- Ruang Keamanan (4 ruang)	64	
- Ruang pengobatan/PPPK (1 ruang)	36	196
	Total	440

b. Kelompok Ruang Penumpang

Nama Ruang	Luas Ruang (m ²)	Jumlah (m ²)
1. Ruang Penumpang Angkutan Perkotaan		
- Ruang penurunan penumpang	298	
- Entrance/Hall/Lobby	648	
- Koridor penghubung	637	
- Ruang tunggu/Ruang pemberangkatan	455	
- Lavatory	192	2.230
2. Ruang Penumpang AKAP/AKDP		
- Ruang penurunan penumpang	1.971	

Rekapitulasi :

1. Fasilitas Utama	
a. Kelompok Ruang Pengelola	= 440 m ²
b. Kelompok Ruang Penumpang	= 8.127 m ²
c. Kelompok Ruang Kendaraan	= 7.165 m ²
2. Fasilitas Penunjang	= 4.650 m ²
	<hr/>
Jumlah	= 20.382 m ²
Ruang Sirkulasi 100 % x 20382	= 30.573 m ²
Taman Lanskap dan fasilitas tambahan 50 % x 20.382	= 10.191 m ²
	<hr/>
Total	= 61.146 m²

Building Coverage Bangunan Terminal (BC) 30% = 30/100

BC = Luas lantai

Luas Site

Jadi Luas Site Keseluruhan adalah $100/30 \times 61.146 = 203.82 \text{ m}^2 = \pm 10,191 \text{ Ha}$

5.2.3 Konsep Tata Massa

Pola gubahan massa yang digunakan berdasarkan atas organisasi ruang, sirkulasi, dan fungsi bangunan. Sedangkan konsep tata massa harus sesuai dengan prinsip-prinsip konservasi lingkungan agar mampu mengembangkan pada desain yang akan datang (Desain Berkelanjutan). Maka pola gubahan yang cocok adalah gubahan massa radial Hasil perpaduan antar pola Memusat sebagai Ruang Hall, fasilitas penunjang (Restoran, Wartel, Informasi, Mini market, Kios-kios dan ruang pengelola) sedangkan Pola linear sebagai tempat aktifitas kegiatan seperti emplasemen penurunan, emplasemen pemberangkatan, ruang tunggu, loket,

5.2.3 Konsep Dasar Sirkulasi**5.2.3.1 Sirkulasi Kendaraan**

Rekapitulasi :

1. Fasilitas Utama

a. Kelompok Ruang Pengelola	=	440 m ²
b. Kelompok Ruang Penumpang	=	8.127 m ²
c. Kelompok Ruang Kendaraan	=	7.165 m ²

2. Fasilitas Penunjang	=	4.650 m ²
Jumlah	=	20.382 m ²

Ruang Sirkulasi 100 % x 20382	=	30.573 m ²
Taman Lasekap dan fasilitas tambahan 50 % x 20.382	=	10.191 m ²

Total = 61.146 m²

Building Coverage Bangunan Terminal (BC) 30% = 30/100

BC = Luas lantai

Luas Site

Jadi Luas Site Keseluruhan adalah $100/30 \times 61.146 = 101.910 \text{ m}^2 = \underline{\underline{10,191 \text{ Ha}}}$

5.2.3 Konsep Tata Massa

Pola gubahan massa yang digunakan berdasarkan atas organisasi ruang, sirkulasi, dan fungsi bangunan. Sedangkan konsep tata massa harus sesuai dengan prinsip-prinsip konservasi lingkungan agar mampu mengembangkan pada desain yang akan datang (Desain Berkelanjutan). Maka pola gubahan yang cocok adalah gubahan massa radial Hasil perpaduan antar pola Memusat sebagai Ruang Hall, fasilitas penunjang (Restoran, Wartel, Informasi, Mini market, Kios-kios dan ruang pengelola) sedangkan Pola linear sebagai tempat aktifitas kegiatan seperti emplasemen penurunan, emplasemen pemberangkatan, ruang tunggu, loket,

5.2.3 Konsep Dasar Sirkulasi

5.2.3.1 Sirkulasi Kendaraan

Sedangkan sirkulasi pejalan kaki diluar bangunan disesuaikan dengan pola sirkulasi jalan dan kontur tanah.

5.2.4 Konsep Dasar Tata Hijau

Mengingat keberadaan fasilitas umum haruslah mendukung pola aktifitas kawasan setempat maka perlu mengantisipasi keadaan tersebut.

Adapun elemen-elemen alam seperti hard material dan soft material yang sesuai dengan fungsi bangunan terminal. Dalam merencanakan tata hijau perlu mengantisipasi pada dampak lingkungan, maka langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Untuk mengantisipasi polusi udara dan polusi suara, maka perlu diperlakukan terhadap terminal tersebut dengan tata hijau. Dasar pertimbangan adalah sebagai paru-paru kawasan.
- b. Untuk mengantisipasi pencemaran limbah, dengan pengaturan penggunaan infrastruktur kota dan pemanfaatan semaksimal mungkin infrastruktur sebagai potensi kawasan.

Tanaman yang menjadi alternatif sebagai tata hijau berdasarkan pertimbangan diatas adalah :

1. Sebagai pencegah kebisingan : Cemara angin, Tanjung, Angsana
2. Sebagai peneduh : Mahoni, Bunga kupu-kupu, Kaliandra
3. Sebagai pengarah : Palembang raja, Filicium, Pinus, Asem
4. Sebagai pembentuk keindahan: Bogenville, Soka, Puring
5. Sebagai alas : Rumput jepang dan Rumput embun

Secara fisik dan kebutuhan masing-masing kegiatan, maka penentuan daerah tata hijau terbagi dalam :

1. Konsep tata ruang hijau pendestrian

Dalam penataan jalan pendestrian digunakan batu-batuan atau koral besar maupun kecil agar berkesan alami dan dapat menyatu dengan alam. Penggunaan elemen alam ini digunakan pada tempat-tempat tertentu sedangkan elemen hasil dari pabrikasi seperti paving blok dapat juga dimanfaatkan untuk pendestrian sebab

Sedangkan sirkulasi pejalan kaki di luar bangunan disesuaikan dengan pola sirkulasi jalan dan kontur tanah.

5.2.4 Konsep Dasar Tata Hijau

Mengingat keberadaan fasilitas umum haruslah mendukung pola aktifitas kawasan setempat maka perlu mengantisipasi keadaan tersebut.

Adapun elemen-elemen alam seperti hard material dan soft material yang sesuai dengan fungsi bangunan terminal. Dalam merencanakan tata hijau perlu mengantisipasi pada dampak lingkungan, maka langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Untuk mengantisipasi polusi udara dan polusi suara, maka perlu diperlakukan terhadap terminal tersebut dengan tata hijau. Dasar pertimbangan adalah sebagai paru-paru kawasan.
- b. Untuk mengantisipasi pencemaran limbah, dengan pengaturan penggunaan infrastruktur kota dan pemanfaatan semaksimal mungkin infrastruktur sebagai potensi kawasan.

Tanaman yang menjadi alternatif sebagai tata hijau berdasarkan pertimbangan diatas adalah :

1. Sebagai pencegah kebisingan : Cemara angin, Tanjung, Angsana
2. Sebagai peneduh : Mahoni, Bunga kupu-kupu, Kaliandra
3. Sebagai pengarah : Palembang raja, Filicium, Pinus, Asem
4. Sebagai pembentuk keindahan: Bogenville, Soka, Puring
5. Sebagai alas : Rumput Jepang dan Rumput embun

Secara fisik dan kebutuhan masing-masing kegiatan, maka penentuan daerah tata hijau terbagi dalam :

1. Konsep tata ruang hijau pedestrian

Dalam penataan jalan pedestrian digunakan batu-batuan atau korol besar maupun kecil agar berkesan alami dan dapat menyatu dengan alam. Penggunaan elemen alam ini digunakan pada tempat-tempat tertentu sedangkan elemen hasil dari pabrikasi seperti paving blok dapat juga dimanfaatkan untuk pedestrian sebab

keduanya. Perencanaan tata ruang dalam dan luar dikerjakan dalam waktu bersamaan. Adapun faktor ruang dalam yang dipengaruhi oleh lingkungan pada ruang luar:

a. Ruang Kantor

Pada ruang-ruang kantor menggunakan faktor-faktor alamiah (pencahayaannya, penghawaannya, orientasi dan bukaan) dan di seimbangkan bila dilihat dari fungsi ruang, besaran ruang dan jumlah ruang, sebab ruang tersebut membutuhkan ruang privasi (Ruang kepala terminal dan ruang rapat) atau faktor keamanan (seluruh ruang kantor) pada ruang.

b. Ruang Penumpang

Pada ruang penumpang lebih dominan menggunakan faktor-faktor alam (penghawaannya, pencahayaannya, orientasi dan bukaan) dibandingkan dengan faktor buatan. Hal ini disebabkan oleh aktifitas penumpang yang berputar terus-menerus. Serta besaran ruang dan jumlah penumpang cukup banyak, maka memanfaatkan kondisi alam. Faktor bukaan lebih menonjol pada bangunan ini pada hall dan ruang tunggu.

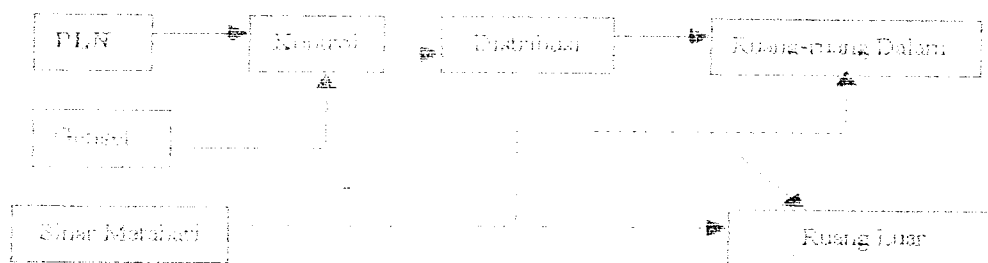
c. Ruang Pelayanan Penumpang

Pada penataan ruang-ruang pelayanan penumpang lebih banyak memanfaatkan kondisi alam agar mencapai kenyamanan, keindahan dan kemudahan. Ruang pelayanan dapat memanfaatkan aliran angin yang sejuk dengan di beri taman-taman kecil pada ruang makan (restoran, kafetaria) agar lebih sejuk.

5.2.3 Konsep Dasar Struktur

Penggunaan sistem struktur secara global adalah penggunaan struktur teknologi tinggi yang mendukung dan selaras dengan proses kegiatan dalam terminal, serta dapat memenuhi persyaratan teknis yang sudah diuji, menguntungkan dan memenuhi segi estetis. Perancangan bangunan terminal yang modern dan tanggap terhadap lingkungan.

a. Sistem Pondasi



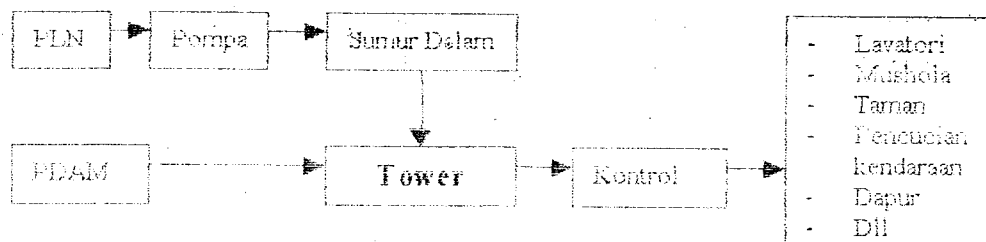
Keterangan :

- = Penggunaan setiap waktu
 ----- = Penggunaan siang hari

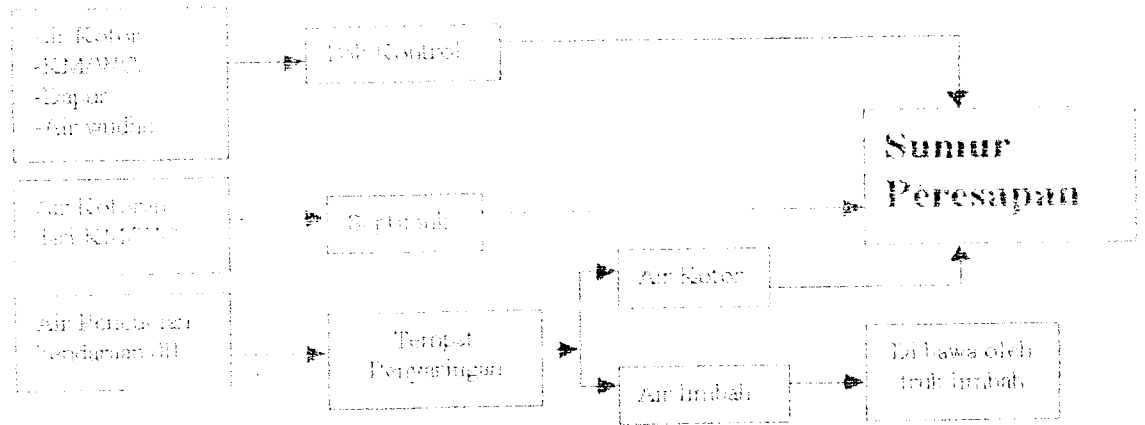
Sistem penerangan di terminal menggunakan PLN dan genset (cadangan) melalui ruang kontrol (atau bok kontrol) sebagai pusat pengontrolan listrik dan didistribusikan ke setiap ruangan baik luar maupun dalam. Sedangkan pencahayaan alami menggunakan sinar matahari pada siang hari baik secara langsung maupun tidak langsung (dipantulkan).

2. Penghawaan menggunakan penghawaan alami dengan bukaan-bukaan yang lebar, serta tanaman sebagai pengontrol angin. Dalam penggunaan penghawaan alami disebabkan kondisi alam yang sejuk pada tapak ini. Sedangkan penghawaan buatan pada ruang publik seperti ruang tunggu, ruang penurunan dan restoran.
3. Air Bersih dan Air Kotor.

Sistem pendistribusian air bersih menggunakan sistem *down feed*, yaitu air dinaikkan ke dalam bak penampungan kemudian didistribusikan ke bawah (ruang-ruang yang membutuhkan air bersih) dengan memanfaatkan sistem gravitasi bumi



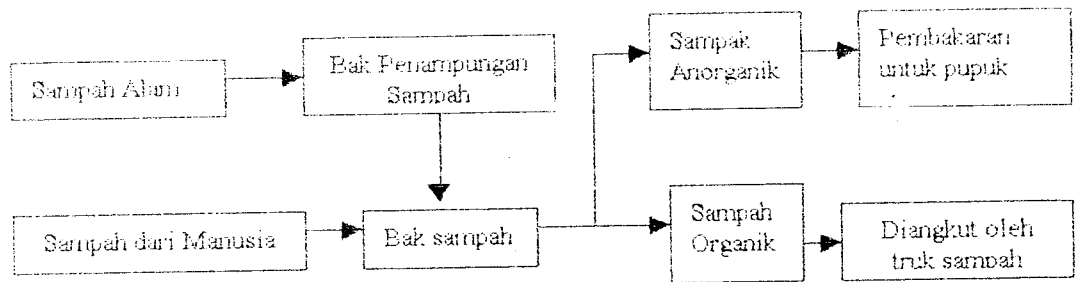
Skema 5.1 Konsep Sistem Air Bersih



Skema 5.2 Konsep Sistem Air kotor

Sistem air kotoran atau air kotor ditampung dalam satu wadah yaitu sumur peresapan agar air dapat kembali ke dalam tanah dan tidak terjadi kekurangan air tanah atau kekeringan. Sedangkan untuk air limbah dapat dibuat bak penampungan dan dibuang oleh truk limbah.

4. Sampah



Skema 5.3 Konsep Sistem Sampah

Sampah berasal dari sampah alam (daun-daunan, batang dll) dan sampah manusia (yang dibuang oleh manusia seperti plastik, puntung rokok dll) dimasukkan kedalam bak sampah. Untuk sampah anorganik di buat pupuk sedangkan sampah organik diangkut oleh truk sampah ke penampungannya.

5. Penggunaan alat bantu pengontrolan kendaraan masuk dengan menggunakan komputer

Sistem pengontrolan ini dengan komputer untuk dapat mengetahui kendaraan yang datang dan di hubungkan ke ruang Hall Dan ruang tunggu untuk mendapatkan informasi bagi penumpang. Sedangkan jadwal pemberangkatan juga menggunakan sistem komputer agar penumpang yang berangkat dapat mengetahuinya.

6. Pencegah kebakaran dengan hidran

Sistem pencegah kebakaran menggunakan tabung hidran dan selang air yang di letakkan pada ruang-ruang strategis seperti ruang tunggu, ruang hall dan ruang kendaraan.

7. Jaringan telekomunikasi sebagai sarana telekomunikasi

Sistem jaringan telekomunikasi sangat penting di bangunan publik baik bagi penumpang juga bagi pengelola. Penggunaan jaringan telekomunikasi dengan sistem PABX dan PAB.

8. Security sistem untuk menjaga keamanan di kawasan terminal

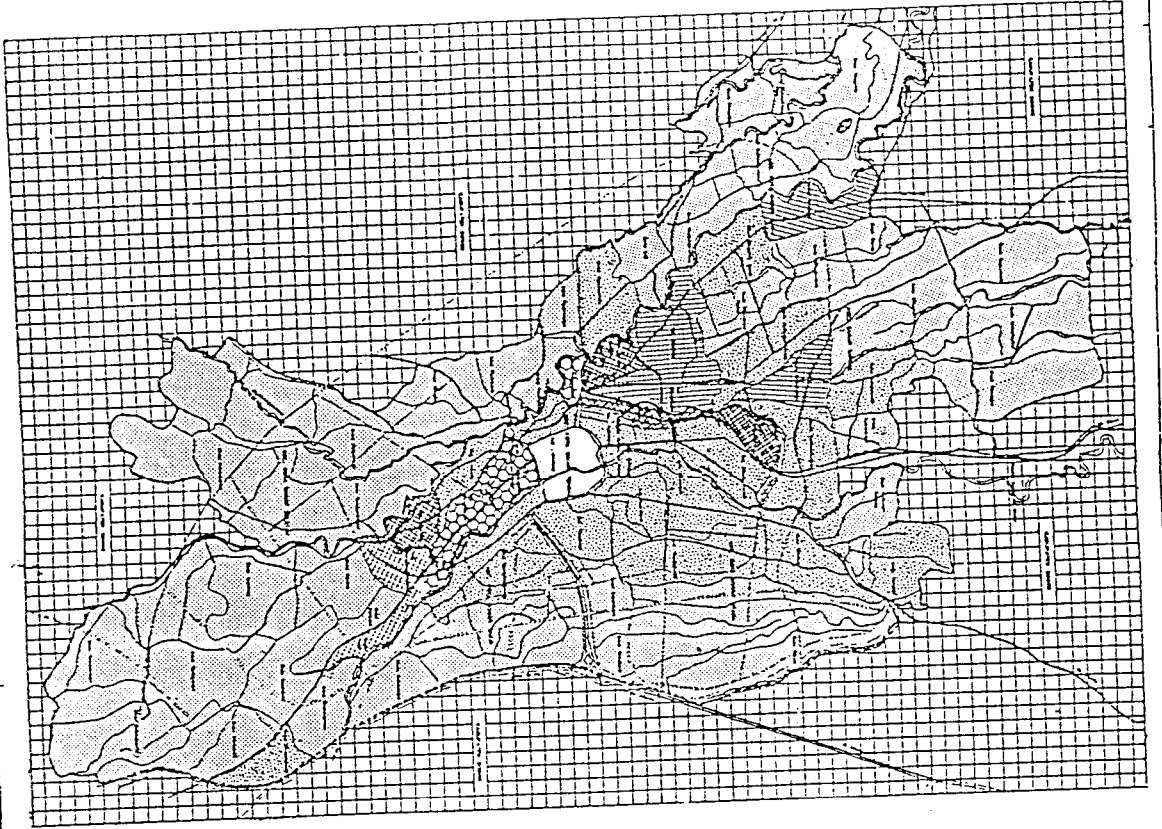
Sistem keamanan didalam terminal dengan satpam dan bekerjasama dengan kepolisian dan TNI. Untuk Satpam di tempatkan pada pintu masuk dan keluar terminal baik di dalam bangunan dan diluar bangunan sedangkan polisi dan TNI di tempatkan dalam satu pos yang terpisah. Sedangkan sistem keamanan dengan menggunakan alarm.

DAFTAR PUSTAKA

-, 1981. Surat Keputusan Bersama Tiga Menteri Ditjen Perhubungan Darat dan Ditjen Bina Marga, Jakarta.
-, 1988. Standart Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan Ditjen Bina Marga, Jakarta.
-, 1988. Pola Dasar Pembangunan Kotamadya Dati II Bogor, Bappeda Kotamadya Dati II Bogor.
-, 1994. Rencana Umum Tata Ruang Kota Bogor. Bappeda Kotamadya Dati II Bogor.
-, 1992. Mengenal Kotamadya Bogor. Pemda Kotamadya Dati II Bogor.
-, 1992. Studi Transportasi Kotamadya Bogor. Bappeda Kotamadya Dati II Bogor.
-, 1993. Peraturan Pemerintah RI/No. 43/ Bab VI/ 1993. Terminal Dephub, Jakarta.
- Fahmi, 1996 Pemilihan Lokasi Terminal Antar Kota di Kotamadya Bogor. Tugas Akhir Jurusan Teknik Planologi FTSP-Universitas Pakuan Bogor.
- Creighton R.I 1976. Transportation and Traffic Engineering Hand Book, The Institute of Traffic Engineering.
-, 19.... Design Components in the Built Environment Interiors.
- Rustam Hakim, Ir..... Unsur Perancangan dalam arsitektur Lansekap.
- Tabloid STTL, 1992. Agenda 21 terdiri dalam 4 bagian Utama dan 40 bab, hal 2
- Budihardjo, eko, 1989. Konservasi Lingkungan dan Bangunan Kuno Bersejarah di Surakarta.
-, 1982. UU No.23 Tentang Lingkungan Hidup.
- Gunandi, 1974. Merancang Ruang Luar.
- AG. Pringgoda, 1997. Ensiklopedia Umum, Kanisius. Yogyakarta.
- Edwards, Zbrian, 1996, Towards Sustainable Architecture.

LAMPIRAN 1.2

KOTAMADYA DAERAH TINGKAT II BOGOR



Rencana Umum Tata Ruang Kota

KOTAMADYA DATI II BOGOR

Gambar 4.1
Rencana Kepadatan Penduduk
Tahun 2005

LEGENDA

- Built-up Area
- Open Space
- Urban Area / Suburb
- Road
- Street
- Main Road
- Stationery Area
- Slope
- Low Slope : 0 - 40
- Medium Slope : 41 - 100
- High Slope : 101 - 240
- Very High Slope : 241 - 300
- Extreme Slope : 321 - 400

Sumber : Hasil Rencana

CATATAN

DISETUIJUN : R. Y. YOGA WIG

DIREKTOR : Kota

DIREKSI

DIGAMBAR



PEMERINTAH KOTAMADYA
DAERAH TINGKAT II
5000R



PEMERINTAH KOTAMADYA
DAERAH TINGKAT II
5000R

SKALA 1 : 63.000

Kepadatan Penduduk per Kecamatan
di Kotamadya Bogor dan Wilayah Perluasan, 1992

No	Kecamatan	Luas (Ha)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan (Jiwa/Ha)
A	Batutulis	274	53.605	196
B	Baranangsiang	447	61.491	138
C	Bantar Jati	490	40.075	82
D	Tanah Sareal	272	42.960	158
E	Panaragan	356	42.652	120
F	Paledang	317	33.957	107
Jumlah I		2.156	274.740	127
G	Rancamaya	1.779	31.598	18
H	Pakuan	924	45.018	49
I	Cimahpar	1.542	50.370	33
J	Kedunghalang	762	60.952	80
K	Kayu Manis	1.264	35.940	28
L	Curug Mekar	622	31.221	50
M	Sindangbarang	648	34.350	53
N	Pasir Jaya	595	64.960	109
Jumlah II		8.136	354.409	44
Jumlah I + II		10.292	629.149	61

Sumber : Daftar Isian Potensi Desa dan Kelurahan

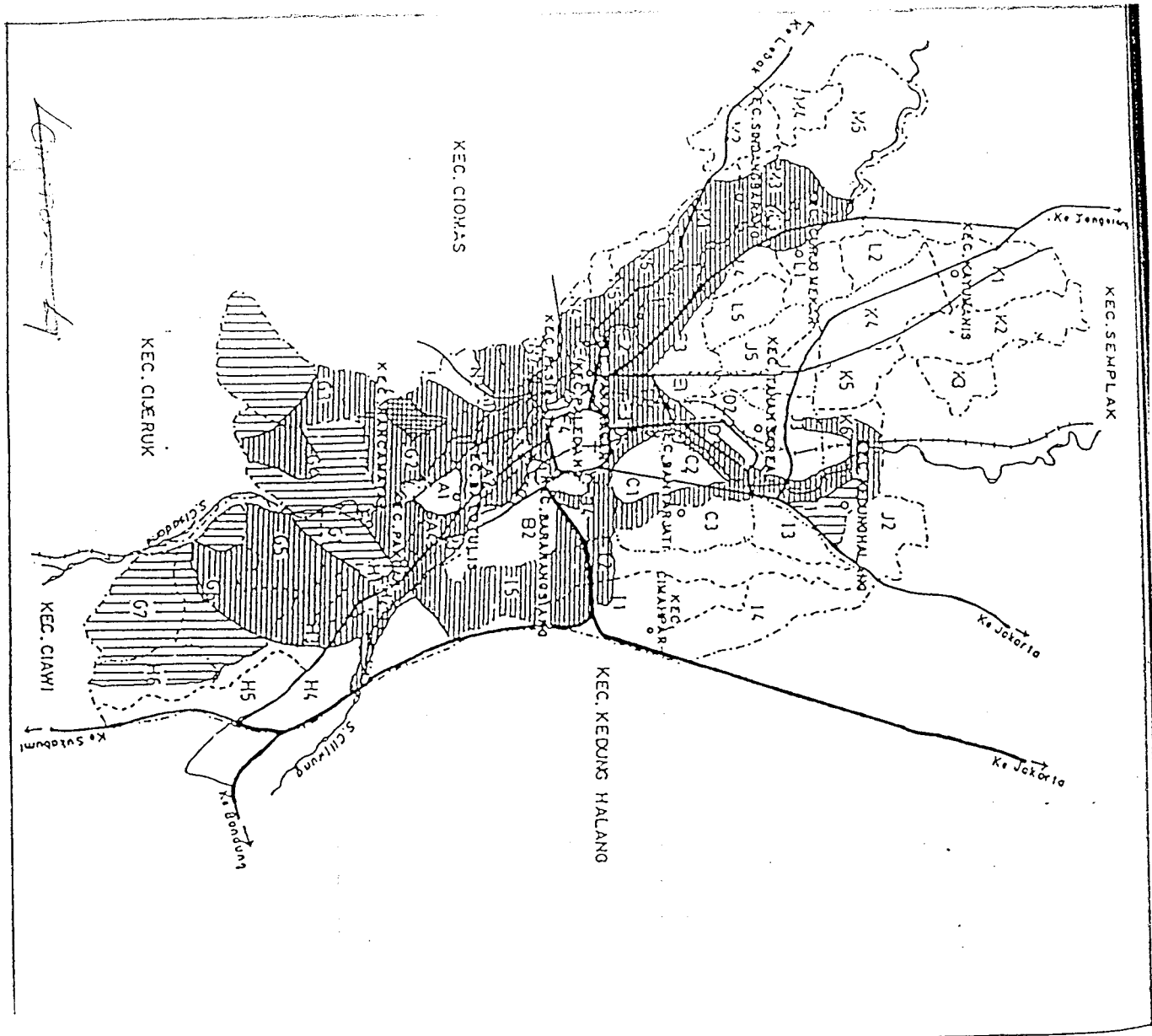
Perkembangan Penduduk per Kecamatan
di Kotamadya Bogor dan Wilayah Perluasan

Satuan (Jiwa)

No	Kecamatan	Tahun				
		1988	1989	1990	1991	1992
A	Batutulis	47.631	47.163	51.991	51.300	53.605
B	Baranangsiang	52.253	51.980	62.253	62.147	61.491
C	Bantar Jati	31.572	33.859	39.313	39.252	40.075
D	Tanah Sareal	38.029	38.357	41.583	41.600	42.960
E	Panaragan	38.705	42.246	40.808	41.730	42.652
F	Paledang	35.720	35.426	35.393	35.290	33.957
	Jumlah I	243.910	249.031	271.341	271.319	274.740
	Persentase		2,10	8,96	-0,01	1,26
G	Rancamaya	32.048	32.082	33.100	31.200	31.598
H	Pakuan	38.260	38.176	47.884	40.761	45.018
I	Cimahpar	32.153	33.904	36.427	42.096	50.370
J	Kedunghalang	52.503	50.707	52.209	59.950	60.952
K	Kayu Manis	34.404	34.245	35.600	34.128	35.940
L	Curug Mekar	30.945	30.473	31.377	28.900	31.221
M	Sindangbarang	24.374	25.099	28.227	27.979	34.350
N	Pasir Jaya	48.704	48.941	61.283	63.114	64.960
	Jumlah II	293.391	293.627	326.107	328.128	354.409
	Persentase		0,08	11,06	0,62	8,01
	Jumlah I + II	537.301	542.658	597.448	599.447	629.149
	Persentase		1,00	10,10	0,33	4,95

Sumber : Daftar Isian Potensi Desa dan Kelurahan

LAMPIRAN 1.3



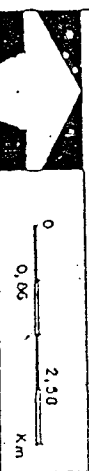
GAMBAR 1.2.3

KEMERINCANGAN LAHAN

LEGENDA

- BATAS WILAYAH PERLUASAN
- - - - - BATAS KOTAMADYA
- BATAS KECAMATAN
- BATAS KELURAHAN
- JALAN TOL
- JALAN REGIONAL
- JALAN LOKAL
- JALAN KERETA API
- ~ ~ ~ SUNGAI
- o PUSAT KECAMATAN

- [White Box] 0 - 8 %
- [Diagonal Lines] 9 - 15 %
- [Horizontal Lines] 16 - 40 %
- [Vertical Lines] > 40 %



SUMBER: KANTOR B. P. N

KOTAMADYA BOGOR

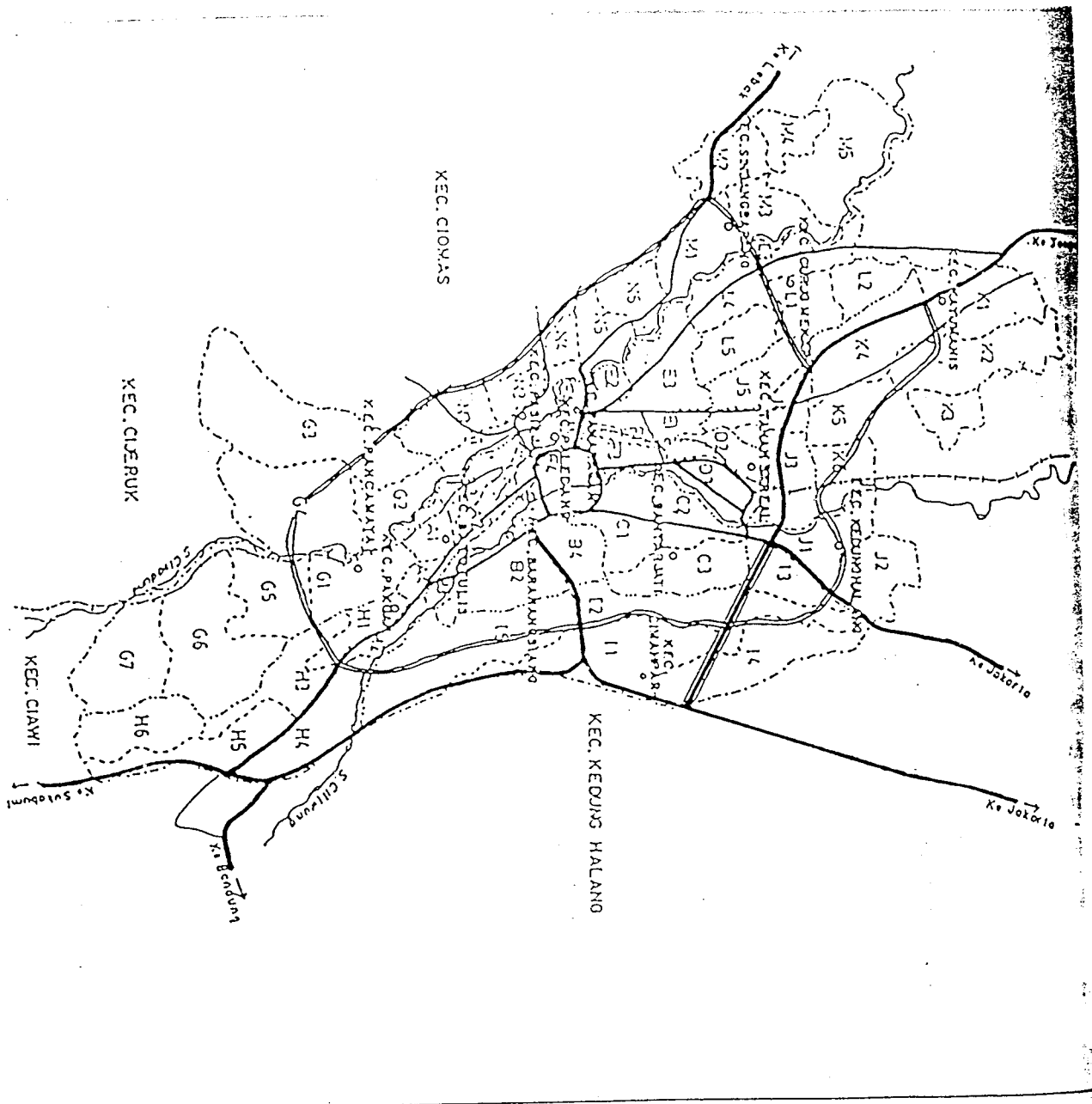
LAMPIRAN 1.4

KEADAAN GEOLOGI KOTAMADYA DAERAH TK II BOGOR TAHUN 1994

NO	KECAMATAN	KAL	JENIS BATUAN		KETERANGAN
			Kpal	Kpdb	
1	Kota Bogor Selatan	88	0	186	Kal : Aluvium, Pasir, Lempung, Kerikil, Bongkah batuan beku dan lanau
2	Kota Bogor Timur	65	145	237	
3	Kota Bogor Tengah	58	0	259	Kpal : Kipas aluvium; Lanai, pasir, kerikil bongkahan batuan beku dan batuan vulkanik kwarter
4	Kota Bogor Barat	101	46	209	
5	Kota Bogor Utara	76	384	30	Kpbp : Satuan Breksi Tufaan; breksi coklat kekuningan, abu-abu kehitaman, komponen batuan beku, polemik berukuran 0,1-1 m, bentuk menyudut tanggung, kemas masa dasar tufa pasiran, kurun kompak.
6	Tanah Sareal	46	137	89	
Jumlah		434	712	1.010	

Sumber : Geologi Tata Lingkungan Propinsi Dati I Jawa Barat, 1992

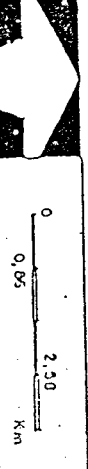
LAMPIRAN 1.5



RENCANA STRUKTUR JARINGAN JALAN TAHUN 2005

LEGENDA


- BATAS WILAYAH PERLUASAN
- BATAS KOTAMADYA
- BATAS KECAMATAN
- BATAS KELURAHAN
- JALAN TOL
- JALAN REGIONAL
- JALAN LOKAL
- JALAN KENETA API
- SUNGAI
- PUSAT KECAMATAN
- JALAN ARTERI PRIMER
- JALAN ARTERI PRIMER BARU
- JALAN ARTERI SEKUNDER
- JALAN KOLEKTOR PRIMER
- JALAN KOLEKTOR PRIMER BARU

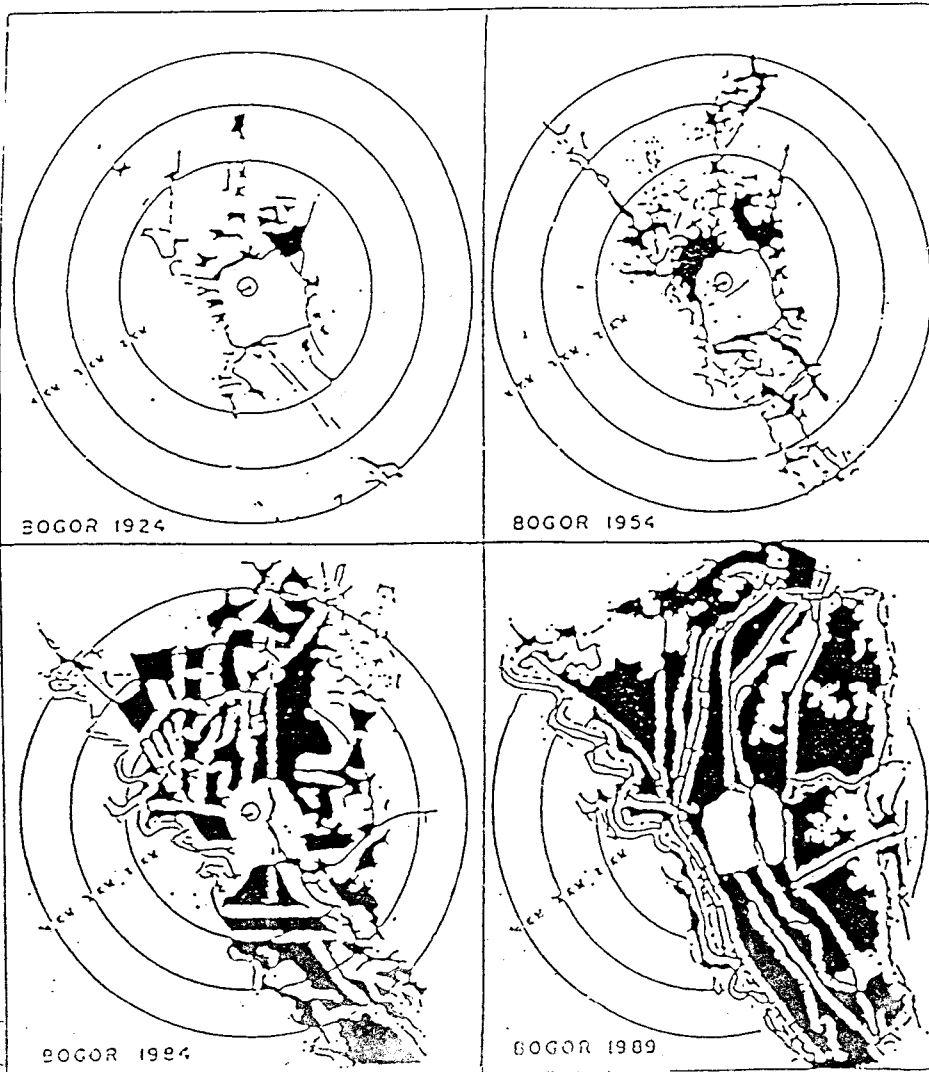


SUBDEK. BAPPEDA
KOTAMADYA BOGOR

LAMPIRAN 3.1

GAMBAR 3.1
STADIA
PERKEMBANGAN KOTA BOGOR

LEGENDA
 KAWASAN TERBANGUN



LAMPIRAN 3.2

Tabel 2.1
Luas Kecamatan dan Jumlah Desa/Kelurahan
di Wilayah Kotamadya Bogor dan Perluasan, Tahun 1993

No.	Kecamatan	Jumlah Desa/Kelurahan	Luas
1.	Batutulis	4	274
2.	Baranangsiang	4	447
3.	Bantar Jati	3	490
4.	Tanah Sareal	3	272
5.	Panaragan	4	356
6.	Paledang	4	317
7.	Rancamaya	7	1.779
8.	Pakuan	7	924
9.	Cimahpar	5	1.542
10.	Kedunghalang	5	762
11.	Kayu Manis	6	1.264
12.	Curug Mekar	5	622
13.	Sindangbarang	5	648
14.	Pasir Jaya	6	595
	Jumlah	69	10.292

Sumber : Bappeda Kotamadya Dati II Bogor, 1993

LAMPIRAN 3.3

Tabel 3.2

Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Per Kecamatan
di Kotanadnya Bogor dan Wilayah Perluasan, 1992

Satuan (Ha)

No	Kecamatan	Jenis Penggunaan										Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
A	Batutulis	209,7	-	-	-	29,1	5,0	11,5	11,7	0,5	6,5	-	274,0
B	Baranangsiang	362,5	-	-	-	42,7	20,0	2,0	12,1	7,5	0,3	-	447,0
C	Bantar Jati	438,7	-	-	-	25,8	15,1	-	10,4	-	-	-	490,0
D	Tanah Sareal	208,8	-	-	-	22,2	2,5	8,0	12,8	10,0	7,8	-	272,0
E	Panaragan	269,6	-	-	-	47,9	4,7	2,7	17,6	12,5	1,0	-	356,0
F	Paledang	226,2	-	-	-	53,7	-	-	8,1	28,0	1,0	-	317,0
	Jumlah I	1715,5	0,0	0,0	0,0	221,4	47,3	24,2	72,7	58,5	15,6	0,0	2156,0
	Persentase	79,6	0,0	0,0	0,0	10,3	2,2	1,1	3,4	2,7	0,8	0,0	100,0
G	Rancamaya	513,0	796,1	355,6	16,9	-	23,7	-	-	3,3	70,4	-	1779,0
H	Pakuan	499,5	264,7	109,2	15,5	-	14,2	10,7	-	-	10,2	-	924,0
I	Ciaahpar	621,5	391,8	265,0	3,6	-	77,2	-	-	1,8	9,6	171,5	1542,0
J	Kedunghalang	498,8	116,2	84,9	4,0	-	-	48,5	-	3,9	5,7	-	762,0
K	Kayu Manis	550,3	597,5	-	53,1	-	-	-	-	21,8	15,7	25,6	1264,0
L	Curug Mekar	362,9	207,2	29,8	10,3	-	-	0,2	1,2	0,3	7,6	2,5	622,0
M	Sindangbarang	170,5	323,0	47,1	11,5	-	58,3	-	-	1,7	5,0	30,9	648,0
N	Pasir Jaya	350,5	160,9	17,4	2,3	0,5	35,5	-	5,9	15,2	6,8	-	595,0
	Jumlah II	3567,0	2857,4	909,0	117,2	0,5	209,9	59,4	7,1	48,0	131,0	230,5	8136,0
	Persentase	43,8	35,1	11,2	1,4	0,0	2,6	0,7	0,1	0,6	1,6	2,8	100,0
	Jumlah I + II	5292,5	2857,4	909,0	117,2	221,9	256,2	83,6	79,8	106,5	147,6	230,5	10292,0
	Persentase	51,3	27,8	8,8	1,1	2,2	2,5	0,8	0,8	1,0	1,4	2,2	100,0

Suaber : Daftar Isian Potensi Desa dan Kelurahan

Keterangan :

1 = Perumahan

2 = Sawah

3 = Pertanian kering

4 = Empang/Kolam

5 = Perdagangan dan Jasa

6 = Kebun Campuran

7 = Industri

8 = Badan Air

9 = Olahraga

10 = Pemakaman

11 = Pengangonan dan lain-lain

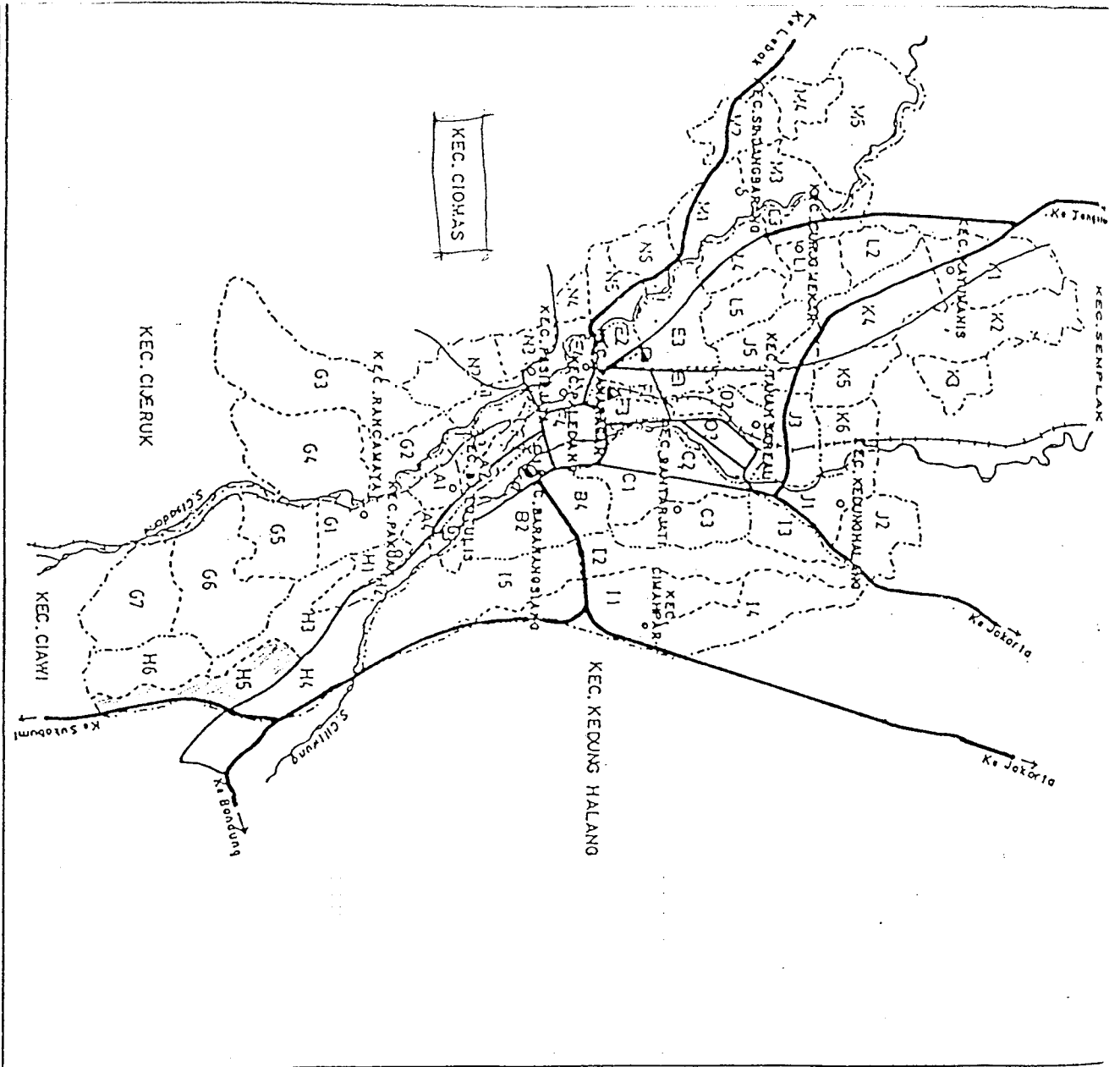
LAMPIRAN 3.5

Jumlah Penduduk menurut Struktur Usia per Desa di Wilayah Perluasan, Tahun 1992

No.	Desa	Usia Balita (0-4)			Usia Sekolah (5-19)			Usia Kerja (20 - 54)			Usia Manula (>54)			Jumlah Total (Jiwa)		
		L	P	Jml	L	P	Jml	L	P	Jml	L	P	Jml	L	P	Jml
G1	Cipaku	439	439	878	1360	1383	2743	2002	1989	3991	183	148	331	3984	3959	7943
G2	Rangga Mekar	309	299	608	1352	770	2122	1090	1197	2287	203	191	394	2954	2457	5411
G3	Mulyaharja	491	397	888	1099	1154	2253	1084	1071	2155	258	200	458	2932	2822	5754
G4	Pamayonan	194	254	448	311	391	702	1244	1003	2247	108	103	211	1857	1751	3608
G5	Genteng	142	200	342	367	438	805	817	879	1696	63	61	124	1389	1578	2967
G6	Kertamaya	176	167	343	469	565	1034	1106	986	2092	73	84	157	1824	1802	3626
G7	Rancamaya	155	163	318	384	428	812	430	573	1003	72	84	156	1041	1248	2289
H1	Pakuan	548	543	1091	1155	1071	2226	1501	1356	2857	259	250	509	3463	3220	6683
H2	Tajur	453	435	888	1503	1256	2759	1455	1477	2932	208	203	411	3617	3371	6990
H3	Muara Sari	597	519	1116	1476	1426	2902	1894	1958	3852	380	397	777	4347	4300	8647
H4	Sindang Sari	506	613	1119	1433	1606	3039	2023	1883	3906	474	398	872	4436	4500	8936
H5	Harjasari	337	403	740	1140	1340	2480	1423	1552	2975	413	323	736	3313	3618	6931
H6	Bojongkerta	510	422	932	1476	1488	2964	1309	1250	2559	201	175	376	3496	3335	6831
I1	Cimahpar	778	705	1483	1479	1458	2937	1690	1662	3352	232	234	466	4179	4059	8238
I2	Tanah Baru	555	622	1177	2072	2081	4153	2640	2536	5176	446	317	763	5713	5556	11269
I3	Cibuluh	349	351	700	2073	1673	3746	2911	2858	5769	1908	1375	3283	7241	6257	13498
I4	Ciluar	507	510	1017	1401	1197	2598	1284	1153	2437	210	240	450	3402	3100	6502
I5	Katulampa	730	772	1502	1945	1808	3753	2451	2431	4882	379	347	726	5505	5358	10863
J1	Kedunghalang	321	320	641	3390	2474	5864	2628	2552	5180	371	321	692	6710	5667	12377
J2	Ciparigi	482	451	933	1591	1432	3023	2615	2639	5254	423	419	842	5111	4941	10052
J3	Kedungbadak	1227	1308	2535	3577	3548	7125	4435	4364	8799	595	655	1250	9834	9875	19709
J4	Kedungjaya	379	456	835	1158	1346	2504	1880	1894	3774	465	278	743	3882	3974	7856
J5	Kedungwaringin	651	653	1304	1844	1822	3666	2951	2547	5498	144	346	490	5590	5368	10958
K1	Kayu Manis	382	340	722	1310	1210	2520	1216	1285	2501	165	187	352	3073	3022	6095
K2	Mekarwangi	403	522	925	1180	896	2076	1404	1350	2754	334	347	681	3321	3115	6436
K3	Kencana	384	333	717	986	911	1897	1146	1127	2273	176	173	349	2692	2544	5236
K4	Cibadak	60	57	117	786	993	1779	1347	1458	2805	283	302	585	2476	2810	5286
K5	Sukadami	564	593	1157	1289	1223	2512	1752	1347	3099	143	106	249	3748	3269	7017
K6	Sukaresmi	477	404	881	1078	1032	2110	1267	1201	2468	221	190	411	3043	2927	5970
L1	Curug Mekar	212	267	479	630	821	1451	743	1119	1862	55	65	120	1640	2272	3912
L2	Curug	145	210	355	401	645	1046	473	879	1352	35	50	85	1054	1784	2838
L3	Semplak	297	306	603	858	938	1796	1013	1278	2291	75	74	149	2243	2596	4839
L4	Cilendek Barat	793	668	1461	2233	2053	4286	2634	2796	5430	194	162	356	5854	5679	11533
L5	Cilendek Timur	571	458	1029	1603	1407	3010	1892	1918	3810	139	111	250	4205	3894	8099
M1	Sindangbarang	510	547	1057	2049	1922	3971	2633	2380	5013	688	507	1195	5880	5356	11236
M2	Margajaya	273	182	455	594	660	1254	779	857	1636	173	209	382	1819	1908	3727
M3	Bubulak	249	252	501	925	800	1725	1987	1711	3698	506	454	960	3667	3217	6884
M4	Balungbang Jaya	292	267	559	1015	1003	2018	1933	1974	3907	362	322	684	3602	3566	7168
M5	Situgede	225	216	441	1044	1045	2089	1179	1197	2376	207	222	429	2655	2680	5335
M6	Pasir Jaya	294	276	570	2612	2634	5246	3162	2948	6110	807	1143	1950	6875	7001	13876
M7	Cikaret	475	400	875	1714	1749	3463	2748	2344	5092	535	460	995	5472	4953	10425
M8	Pasir Kuda	509	480	989	1595	1326	2921	2772	2585	5357	719	636	1355	5595	5027	10622
M9	Pasir Mulya	60	59	119	510	493	1003	902	849	1751	147	158	305	1619	1559	3178
M10	Gunung Batu	961	834	1795	2865	2412	5277	3303	3373	6676	1338	1443	2781	8467	8062	16529
M11	Loji	665	846	1511	1898	1589	3487	2290	2133	4423	719	290	909	5572	4758	10330

Sumber : Daftar Isian Potensi Desa

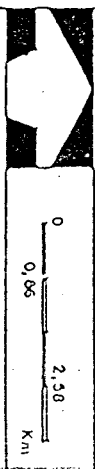
LAMPIRAN 3.6



FUNGSI JALAN DAN DISTRIBUSI TERMINAL TAHUN 1992

LEGENDA

- BATAS WILAYAH PERLUASAN
- BATAS KOTAMADYA
- BATAS KECAMATAN
- BATAS KELURAHAN
- JALAN TOL
- JALAN REGIONAL
- JALAN LOKAL
- JALAN KERETA API
- SUNGAI
- o PUSAT KECAMATAN
- o TERMINAL REGIONAL
- o SUB TERMINAL
- Δ STASIUN KERETA API
- JALAN ARTERI PRIMER
- JALAN ASTERI SEKUNDER
- JALAN KOLEKTOR



SUMBER: PKRT KODYA BOGOR
KOTAMADYA BOGOR

LAMPIRAN 3.7.

Panjang Jaringan Jalan Aspal per Desa
di Wilayah Perluasan, Tahun 1992

No	Desa	Panjang Jalan Aspal (Km)
G1	Cipaku	6,50
G2	Rangga Mekar	4,00
G3	Mulyaharja	4,15
G4	Pamayonan	4,00
G5	Genteng	2,00
G6	Kertamaya	3,00
G7	Rancamaya	2,50
H1	Pakuan	20,00
H2	Tajur	19,50
H3	Muara Sari	1,50
H4	Sindang Sari	2,50
H5	Harjasari	7,00
H6	Bojongkerta	2,00
I1	Cimahpar	1,00
I2	Tanah Baru	0,50
I3	Cibuluh	2,50
I4	Ciluar	4,00
I5	Katulampa	11,50
J1	Kedunghalang	6,00
J2	Ciparigi	2,43
J3	Kedungbadak	4,00
J4	Kedungjaya	7,05
J5	Kedungwaringin	15,00
K1	Kayu Manis	5,75
K2	Mekarwangi	2,00
K3	Kencana	0,50
K4	Cibadak	4,05
K5	Sukadamai	1,75
K6	Sukaresmi	1,95
L1	Curug Mekar	1,00
L2	Curug	0,50
L3	Semplak	3,20
L4	Cilendek Barat	2,60
L5	Cilendek Timur	2,70
M1	Sindangbarang	8,43
M2	Margajaya	6,00
M3	Bubulak	4,00
M4	Balungbang Jaya	3,50
M5	Situgede	4,00
N1	Pasir Jaya	3,00
N2	Cikaret	2,00
N3	Pasirkuda	1,70
N4	Pasirmulya	3,00
N5	Gunung Batu	1,00
N6	Loji	2,18
Jumlah		197,44

Sumber : Daftar Isian Potensi Desa.

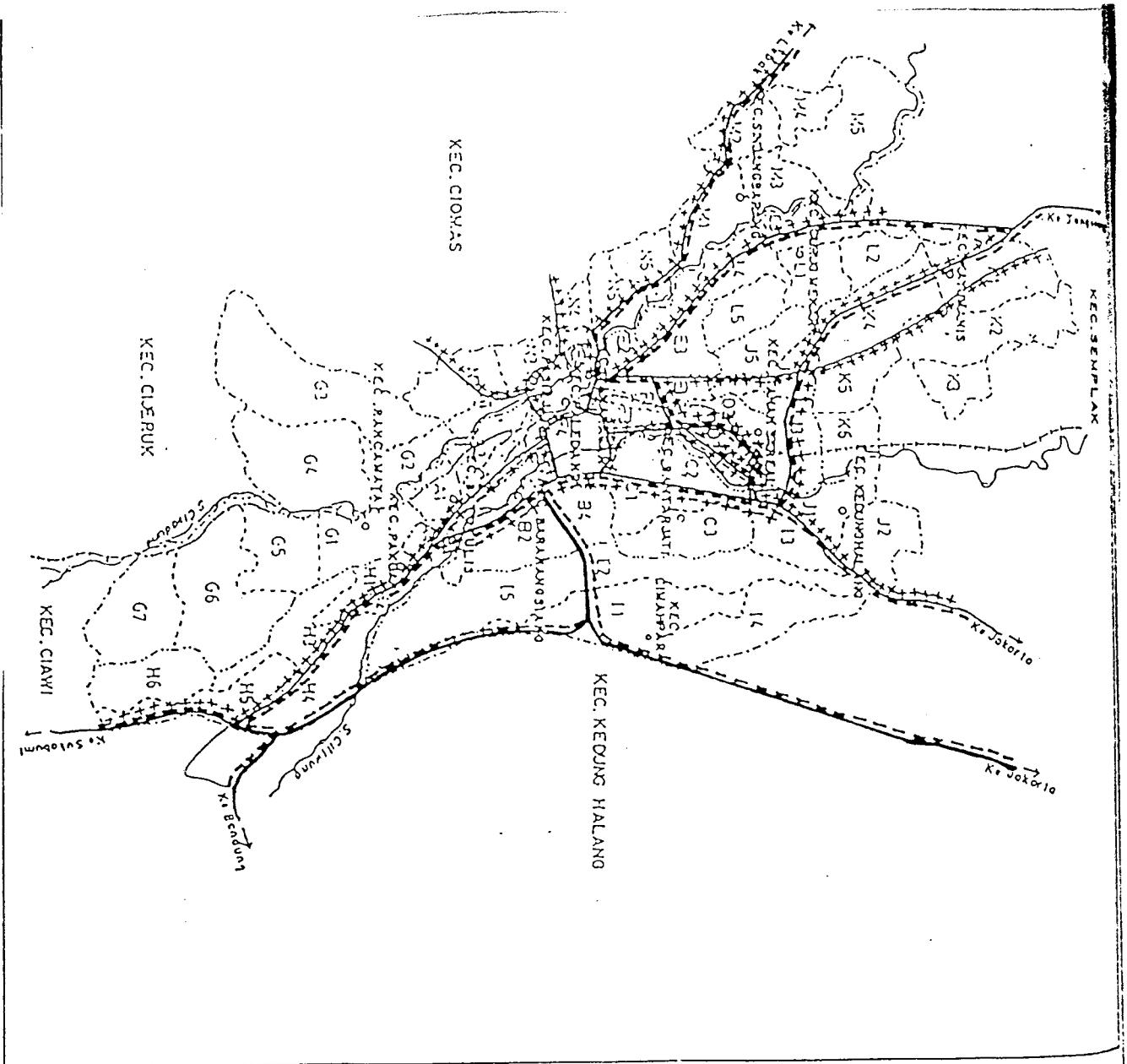
LAMPIRAN 3.8

Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor yang Terdaftar di Kotamadya Bogor, 1990 - 1992

No	Desa	1990	1991	1992
1	Mobil Penumpang			
	- Umum	2.272	2.156	2.283
	- Pribadi	7.056	7.786	8.183
	- Pemerintah	1.013	1.072	1.116
	Jumlah I	10.341	11.014	11.582
2	Mobil Barang			
	- Umum	1.749	1.680	1.725
	- Pribadi	3.865	4.248	4.346
	- Pemerintah	352	332	345
	Jumlah II	5.966	6.260	6.416
3	Mobil Bus			
	- Umum	258	265	279
	- Pribadi	574	586	594
	- Pemerintah	69	73	74
	Jumlah III	901	924	947
4	Sepeda Motor			
	- Pribadi	12.885	13.135	13.420
	- Pemerintah	980	1.073	1.148
	Jumlah IV	13.865	14.208	14.568
	Jumlah I+II+III+IV	31.073	32.406	33.513
	Persentase		4,29	3,42
	Rata-rata Perkembangan (%)			3,85

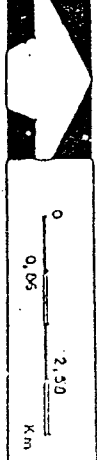
Sumber : Polwiltabes Kotamadya Bogor

LAMPIRAN 3.10



RUTE
ANGKUTAN PENUNPANG URBAN
TARUN 1992

- LEGENDA**
- BATAS WILAYAH PERLUASAN
 - BATAS KOTAMADYA
 - BATAS KECAMATAN
 - BATAS KELURAHAN
 - JALAN TOL
 - JALAN REGIONAL
 - JALAN LOKAL
 - JALAN KERETA API
 - ~~~~~ SUNGAI
 - o PUSAT KECAMATAN
 - RUTE ANGKUTAN ANTAR KOTA
 - +-+--+ RUTE ANGKUTAN DALAM KOTA
 - +++++ RUTE ANGKUTAN PINGGIRAN KOTA



SUMBER : KAKTOR CABANG D.L.L.A.J.R
KOTAMADYA BOGOR

Tabel II. 43 39.

RUTE DAN JUMLAH ANGKUTAN UMUM MINI BUS LUAR KOTA
KOTAMADYA DAERAH.TK II BOGOR TAHUN 1994

No.	RUTE	KODE JURUSAN	JUMLAH KENDARAAN
MINI BUS			
1	2	3	4
1	JASING-LEUWILIANG-TERM. MERDEKA	25C	250
2	TERM.BARANANGSIANG-JASINGA-RANGKASBITUNG	88	73
3	TERM.BARANANGSIANG-CIAWI-CISARUA-CIANJUR	81	108
4	TERM.BARANANGSIANG-CIAWI-CIGOMBONG-SUKABUMI	80	77
Jumlah			508
BUS			
1	BOGOR - JONGOL - CARIU	-	48
2	BOGOR - DEPOK	-	47
3	BOGOR - CIBINONG - KAMPUNG RAMBUTAN	-	36
4	BOGOR - CIKAMPEK	-	53
5	BOGOR - SUKABUMI	-	34
6	BOGOR - TANGERANG	-	52
7	BOGOR - BEKASI	-	37
8	BOGOR - LEBAKBULUS	-	37
9	BOGOR - PELABUHANRATU	-	20
10	BOGOR - BANDUNG	-	32
11	BOGOR - CIREBON	-	23
12	BOGOR - RANGKASBITUNG - PANDEGLANG	-	33
13	BOGOR - JAKARTA VIA TOL	-	137
14	BOGOR - PASAR MINGGU	-	51
15	BOGOR - JONGOL - TANJUNGSARI	-	10
16	BOGOR - SUKABUMI - SURADE	-	10
17	BOGOR - BUMI SERPONG DAMAI	-	15
18	BOGOR - PELABUHAN RATU - CISLOK	-	36
19	BOGOR - JAKARTA - MERAK	-	2
20	BOGOR - SUBANG	-	4
21	BOGOR - JAKARTA - SEMARANG - SERAGEN - SOLO - KLATEN	-	26
22	BOGOR - JAKARTA - SEMARANG - JOGJA - PURWOREJO - WATES	-	12
23	BOGOR - JAKARTA - CIREBON - TEGAL - PURWOREJO	-	8
24	BOGOR - JAKARTA - SEMARANG - MADIUN - MALANG - BLITAR	-	12
25	BOGOR - JAKARTA - SEMARANG - SURABAYA - DENPASAR	-	4
26	BOGOR - CIKAMPEK - KUNINGAN	-	4
27	BOGOR - BANDUNG - CIREBON	-	11
28	BOGOR - BAYAH	-	2
29	BOGOR - MALIMPING	-	4
30	BOGOR - LABUAN	-	9
JUMLAH			809

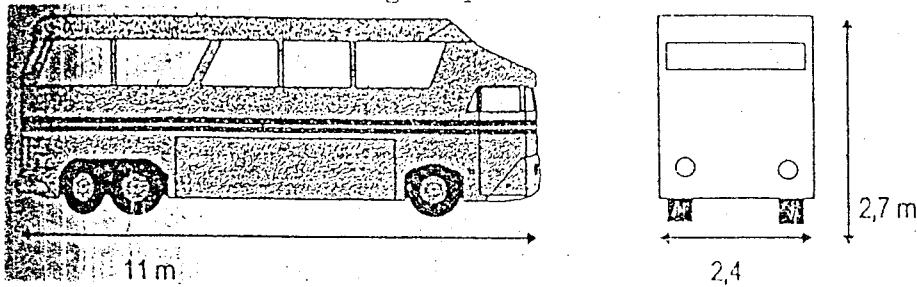
Sumber : DLLAJR Kodya dan Kabupaten, Tahun 1994

LAMPIRAN 4.1

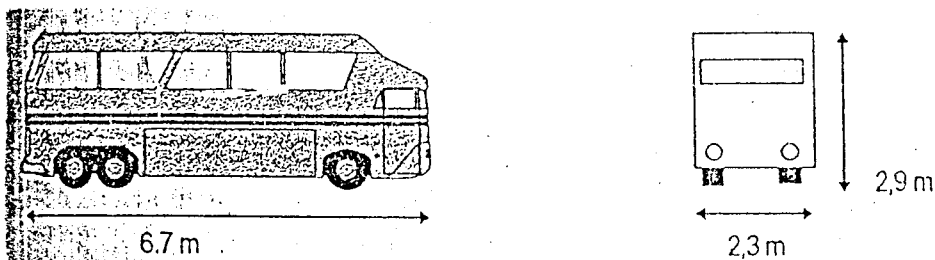
Analisa Besaran Ruang

1. Dimensi Kendaraan

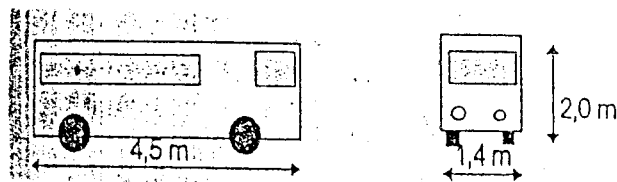
a. Kendaraan bus antar kota dengan kapasitas 55 tempat duduk



b. Kendaraan bus antar kota kapasitas 28 tempat duduk



c. Kendaraan angkutan kota dengan kapasitas 12 tempat duduk



2. Standar Ruang bagi penumpang¹

a. Peron untuk orang menunggu

b. Ruang untuk orang berjalan

Rata-rata kebutuhan bagi orang berjalan cepat dengan agak berdesak-desakan dibutuhkan ruang 35 kaki persegi atau 3,25 m²/orang

c. Koridor

- Aliran maksimum lewat koridor adalah 25 orang per kaki untuk lebar koridor per menit, atau 85 orang per meter lebar koridor per menit.
- Dengan 24 orang per meter lebar koridor per menit orang dapat berjalan normal tanpa berdesakan.
- Bagi koridor yang sering sibuk dapat ditentukan 10 - 25 orang per kaki lebar koridor per menit, atau 35 - 50 orang per meter lebar koridor per menit.

¹ John Hancock, *Urban Street Standard for Public Transit*, Singapore, 1987, pp. 994-999

d. Ruang antri

Ruang antri khusus tiadak untuk lewat membutuhkan 5 kaki persegi / orang, atau $0,465 \text{ m}^2 / \text{orang}$. Bila ruang antri harus dilewati orang dibutuhkan 10 kaki persegi/orang $0,93 / \text{orang}$.

e. Tempat duduk tunggu

Penyediaan tempat duduk menunggualah sejarulah $1/3$ (sepertiga) dari banyaknya penumpang perwaktu. Selebihnya diperhitungkam berdiri. standart kebutuhan untuk duduk adalah 9 kaki persegi atau $0,372/\text{orang}$.

3. Asuransi

Untuk memperkirakan waktu yang diperlukan bagi manusia dan kendaraan berada di terminal, dindatkan asuransi-asuransi berdasarkan pengamatan lapangan sebagai berikut :

a. Waktu untuk naik/turun dari kendaraan

- tanpa bawa barang 5 detik
- membawa barang 10 detik
- rata-rata 7,5 detik

b. Waktu bagi pelayanan bagasi

- 1 unit bagasi 30 detik
- beberapa unit 60 detik

c. Waktu untuk melayani penjualan karcis/peron

- dengan uang pas 30 detik
- dengan uang kembalian 40 detik
- rata-rata 35 detik

4. Korelasi kegiatan kendaraan dan kebutuhan ruang

- jarak sedang, areal bus berhenti $8 \text{ m}^2/\text{menit}$
- jarak jauh, areal bus berhenti $0,78 \text{ m}^2/\text{menit}$

5. Korelasi kegiatan penumpang dan kebutuhan ruang bangunan

a. penentuan besaran ruang tunggu, dasar perhitungan adalah sebagai berikut :

- trayek jarak dekat, dianggap tidak ada pengantar-penjemput
- penumpang jarak jauh / bus cepat harus menunggu dan kemungkinan untuk diantar/jemput

b. Penentuan besaran ruang penjualan tiket ditentuka oleh sistem pelayanan yang dipakai

c. Penentuan besaran ruang kantor dan informasi

- petugas $6 \text{ m}^2 / \text{orang}$
- administrasi $4,95 \text{ m}^2 / \text{orang}$
- ruang kontrol $5,5 \text{ m}^2 / \text{orang}$

d. Penentuan besaran ruang penumpang

- lavatori $1/8$ (seperdelapan) dari jumlah penumpang tiap 30 menit, atau $1/4$ (seperempat) dari jumlah penumpang rata-rata/jam, WC $1,8 \text{ m}^2/\text{orang}$, urinoir $0,9 \text{ m}^2/\text{orang}$, Km/WC $3,6 \text{ m}^2/\text{orang}$.
- ruang parkir, kendaraan $25 \text{ m}^2/\text{buah}$, sepeda motor $2,5 \text{ m}^2/\text{buah}$.
- ruang sewa, disediakan kios, toko, cafe, mini market, warpostel.
- ruang ibadah asuransi untuk 40 orang, dengan standart $0,54 \text{ m}^2/\text{orang}$
- ruang keamanan $0,9 \text{ m}^2/\text{orang}$.

Proyeksi Daya Tampung Ruang-ruang Kendaraan dan Penumpang Tahun 2010

a. Analisa Besaran Ruang Penumpang dan Angkutan Bus Antar Kota (AKAP/AKDP)

Pada jam-jam sibuk (06.00 - 10.00) lonjakan penumpang berangkat dan jam-jam sibuk (17.00 - 20.00) lonjakan penumpang datang dari angkutan bus. Peak Hours Passangers (PHP) rata-rata mencapai 9.672 penumpang dan jumlah penumpang per hari 33.164 penumpang dan PHP angkutan antar kota rata-rata 7.114, jumlah penumpang perhari rata-rata 24.393 tahun 1994. Selanjutnya untuk menghitung prediksi jumlah kendaraan dan penumpang sampai tahun 2010 menggunakan rumus pertumbuhan penduduk sebagai berikut:

$$P_t = P_o (1 + r)^n$$

Keterangan :

P_t = jumlah kendaraan/penumpang pada tahun n ,

P_o = jumlah kendaraan/penumpang pada akhir tahun perhitungan,

r = rata-rata atau rasio pertambahan dalam % (persen),

n = jangka waktu pada tahun tertentu.

PHP tahun 2010 adalah $I = PHP/Rph$

I = indek perkalian,

PHP = jumlah penumpang jam-jam sibuk,

Rph = rata-rata penumpang per hari.

Tabel Perkembangan Jumlah Penumpang dan Kendaraan di
Terminal Antar Kota di Kodya Bogor

Tahun	Jumlah Bus/Mikro Bus (Kendaraan)	Jumlah Penumpang		Pertumbuhan Penumpang			
		Datang	Berangkat	Datang	% Datang	Berangkat	% Berangkat
1994	229.532	8.669.236	8.813.347				
1995	261.456	12.344.863	13.000.990	3.674.827	29,77	4.187.643	32,21
1996	293.346	15.591.843	16.601.974	3.247.780	20,83	3.600.984	21,69
1997	271.165	14.337.093	15.174.631	-1.214.750	-7,8	-1.427.343	-9,6
1998	226.427	10.480.845	10.740.826	-3.896.248	-27,15	-4.433.805	-29,15
Rata2	245.128	12.292.636	12.866.353		15,65		16,15

sumber : Laporan tahunan DLAJR Kodya Bogor, 1994

Perkembangan rata-rata penumpang datang 15,65 % dan penumpang berangkat 16,15 %.

Proyeksi penumpang datang dan berangkat tahun 2018 atau dalam waktu 20 tahun adalah :

1. Penumpang Datang

$$P_{dt} = P_o (1+r)^n$$

$$= 10.480.845 (1 + 0.1565)^{20}$$

$$= 10.480.845 (18,319)$$

$$= 192.003.453 \text{ orang/tahun}$$

$$= 526.036 \text{ orang/hari}$$

2. Penumpang Berangkat

$$P_t = P_o (1+r)^n$$

$$= 10.740.826 (1 + 0.1615)^{20}$$

$$= 10.740.826 (19,97)$$

$$= 214.497.366 \text{ orang/tahun}$$

$$= 587.664 \text{ orang/hari}$$

Jumlah penumpang datang dan berangkat pada jam-jam puncak PHP (06-10.00 dan 17.00-20.00) adalah 11.986 orang dan jumlah penumpang per hari 41.096 orang.
Jadi index perkalian jumlah penumpang PHP pada tahun 2010 adalah :

$$I = \text{PHP} / \text{Rph}$$

$$I = 11.986 / 41.096 = 0,2916$$

Jadi PHP datang tahun 2010 adalah $0,2916 \times 526.036 = 153.392$ orang

dan PHP berangkat tahun 2010 adalah $0,2916 \times 587.664 = 171.356$ orang

Perbandingan trayek penumpang AKAP 39,85 % (bus besar jarak jauh) dan AKDP 17,52 % (bus besar jarak sedang) dan AKAP/AKDP 42,61 % (bus tanggung jarak pendek) dan AKAP/AKDP jarak sedang :

Penumpang Datang :

- PHP AKAP (bus besar jarak jauh) adalah $0,3985 \times 153.392 = 61.127$ orang
- PHP AKDP (bus besar jarak sedang) adalah $0,1752 \times 153.392 = 26.699$ orang
- PHP AKDP (bus tanggung jarak dekat) adalah $0,4261 \times 153.392 = 64.934$ orang

Penumpang Berangkat

- PHP AKAP (bus besar jarak jauh) adalah $0,3985 \times 171.356 = 68.285$ orang
- PHP AKDP (bus besar jarak sedang) adalah $0,1752 \times 171.356 = 30.022$ orang
- PHP AKDP (bus tanggung jarak dekat) adalah $0,4261 \times 171.356 = 73.014$ orang

Perbandingan jumlah bus dalam 1 (satu) jam adalah :

Jumlah penumpang tersebut adalah jumlah penumpang pada PHP (06.00-10.00 dan 17.00-20.00) atau selama 7 jam, jadi :

Jumlah bus datang

- Jumlah bus AKAP jarak jauh yang datang dalam 1 jam adalah $61.127 \times 1/55 \times 1/7 = 157$ bus/jam, selisih waktu datang $60/43 = 0,38 = 0,4$ menit.
- Jumlah bus AKDP jarak sedang yang datang dalam 1 jam adalah $26.699 \times 1/55 \times 1/7 = 69$ bus/jam, selisih waktu datang $60/69 = 0,87$ menit.
- Jumlah bus AKDP jarak dekat yang datang dalam 1 jam adalah $64.934 \times 1/55 \times 1/7 = 167$ bus/jam, selisih waktu datang $60/167 = 0,36$ menit

Total jumlah bus datang dalam 1 jam PHP = 393 bus

Jumlah bus berangkat

- Jumlah bus AKAP jarak jauh yang berangkat dalam 1 jam adalah $68.285 \times 1/55 \times 1/7 = 176$ bus/jam, selisih waktu berangkat $60/176 = 0,34$ menit.
- Jumlah bus AKDP jarak sedang yang berangkat dalam 1 jam adalah $30.022 \times 1/55 \times 1/7 = 77$ bus/jam, selisih waktu $60/77 = 0,78$ menit
- Jumlah bus AKDP jarak dekat yang berangkat dalam 1 jam adalah $73.014 \times 1/55 \times 1/7 = 188$ bus/jam, selisih waktu $60/188 = 0,32$ menit.

Total jumlah bus berangkat dalam 1 jam PHP = 441 bus

1. Besaran Ruang Kendaraan

a. Emplasemen penurutan:

Jika untuk penurutan penumpang membutuhkan waktu 5 menit, maka akumulasi bus yang datang adalah :

- Bus jarak jauh $153 \times 5/60 = 13$ bus, kapasitas 55 orang,
- Bus jarak sedang $69 \times 5/60 = 6$ bus, kapasitas 55 orang,
- Bus jarak dekat $167 \times 5/60 = 14$ bus, kapasitas 28 orang.
- Luas emplasemen penurutan bus jarak jauh $13 \times 55 \times 1,12 \text{ m}^2 = 800,8 \text{ m}^2$
- Luas emplasemen penurutan bus jarak sedang $6 \times 55 \times 1,12 \text{ m}^2 = 369,6 \text{ m}^2$
- Luas emplasemen penurutan bus jarak dekat $14 \times 28 \times 1,12 \text{ m}^2 = 439 \text{ m}^2$

Total ruang emplasemen penurutan adalah $1609,4 \text{ m}^2$

Jika tiap emplasemen penurutan menampung 4 bus berurutan, maka banyaknya jalur adalah $33 \text{ bus} / 4 \text{ bus} = 8$ jalur. Masing-masing emplasemen $1609,4 \text{ m}^2 / 4 = 402,35 \text{ m}^2$

b. Emplasemen Pemberangkatan

Jika bus berada di emplasemen pemberangkatan selama 10 menit, maka akumulasi bus yang berangkat setelah waktu tersebut adalah :

- Bus jarak jauh $176 \times 10/60 = 29$ bus, kapasitas 55 orang
- Bus jarak sedang $77 \times 10/60 = 13$ bus, kapasitas 55 orang
- Bus jarak dekat $188 \times 10/60 = 31$ bus, kapasitas 28 orang
- Luas emplasemen pemberangkatan bus jarak jauh $29 \times 55 \times 1,12 = 1786,4 \text{ m}^2$
- Luas emplasemen pemberangkatan bus jarak sedang $13 \times 55 \times 1,12 = 800,8 \text{ m}^2$
- Luas emplasemen pemberangkatan bus jarak dekat $31 \times 28 \times 1,12 = 972,16 \text{ m}^2$

Total ruang emplasemen pemberangkatan $3559,36 \text{ m}^2$

Jika tiap jalur emplasemen pemberangkatan menampung 5 bus berurut/paralel, maka banyaknya emplasemen pemberangkatan adalah $73 / 5 = 15$ emplasemen. Masing-masing emplasemen $3559,36 / 15 = 237,29 \text{ m}^2$

2. Besaran Ruang Penumpang

a. Ruang Penurunan Penumpang

Akumulasi bus selama meratakan penumpang (5menit) adalah 13 bus jarak jauh, 6 bus jarak sedang dan 14 bus jarak dekat = 33 bus.

Jika setiap emplasemen penurutan mampu menampung 4 bus (asumsi) secara berurutan, maka banyaknya emplasemen yang dibutuhkan adalah $33 : 4 = 8$ jalur. Tiap-tiap jalur dengan kapasitas 55 tempat duduk (penumpang), tiap bus membutuhkan ruang penurutan seluas $55 \times 1,12 \text{ m}^2 = 61,6 \text{ m}^2$. Untuk satu emplasemen butuh ruang penurutan seluas $4 \times 61,6 = 246,4 \text{ m}^2$. Emplasemen yang ada 8 jalur, maka luas ruang penurutan adalah $8 \times 246,4 \text{ m}^2 = 1971,2 \text{ m}^2$

b. Ruang pemberangkatan Penumpang

- Ruang tunggu :

Penumpang jarak jauh dianggap diantar, dengan rasio pengantar 50 %. Aliran penumpang masuk ruang tunggu PHP/menit = $68.288 \times 1/7 \times 1/60 = 163$ orang/menit. Jadi orang dengan pengantar $163 + 82 = 245$ orang. Penumpang menunggu rata-rata 5 menit, jadi luas ruang tunggu $5 \times 245 \times 1,2 \text{ m}^2 = 1.470 \text{ m}^2$. Penumpang jarak sedang dengan aliran PHP berangkat/menit $30.022 \times 1/7 \times 1/60 = 71$ orang/menit rata-rata

menunggu 5 menit, maka jumlah penumpang selama 5 menit adalah $5 \times 71 \text{ orang} = 355$ orang. Jadi kebutuhan ruang tunggu :

Dengan berdiri : $208 \times 355 \times 0,744 \text{ m}^2 = 176 \text{ m}^2$, dengan duduk $1/3 \times 355 \times 1,12 \text{ m}^2 = 133 \text{ m}^2$. Total luas ruang tunggu 309 m^2 .

Penumpang jarak dekat dengan aliran PTP berangkat/menit = $73.014 \times 1/7 \times 1/60 = 173$ orang/menit. Rata-rata menunggu 5 menit ditunggu semua berdiri, maka luas ruang tunggu penumpang adalah $5 \times 173 \times 0,774 = 670 \text{ m}^2$.

Total ruang tunggu = 2419 m^2

- Selasar Emplasemen

Alicia penumpang berangkat tiap menit dianggap jumlah penumpang jarak jauh dan dekat dalam bus kapasitas terbanyak 55 tempat duduk adalah $39 + 64 = 103$ orang/menit, maka dengan jalan normal tanpa berdesakan luas selasar emplasemen adalah $103 \times 3,25 \text{ m}^2 = 334,75 \text{ m}^2$. Untuk aliran penumpang jarak pendek kapasitas 28 tempat duduk adalah 12 orang/menit. Jadi luasnya adalah $12 \times 3,25 \text{ m}^2 = 39 \text{ m}^2$.

Jumlah total = $373,75 \text{ m}^2$.

- Lavatory Ruang Tunggu

Penumpang berangkat pada saat PTP 43.461 orang / 7jam (05.00-10.00 dan 17.00-20.00). Dalam satu jam = 6.209 orang. Kapasitas lavatory adalah $1/8$ dari jumlah penumpang berangkat / 30 menit $6.209 \times 1/8 \times 1/2 = 388$ orang. Penumpang berangkat 6.209/jam atau 3104,5 / 30 menit. Jadi lavatory yang dibutuhkan $3.104,5 / 388 = 8$ buah. Luas yang dibutuhkan $8 \times 24 \text{ m}^2 = 192 \text{ m}^2$.

3. Ruang Parkir Kendaraan Bis Malam

Asumsi jumlah bis malam yang parkir setiap agency 2 (dua) bus terdapat 3 agency, jadi kebutuhan parkir bis malam $2 \times 3 \times 35 \text{ m}^2 = 210 \text{ m}^2$, flow 100% jumlah = 420 m^2 .

4. Ruang-ruang Service dan Ruang-ruang Penunjang.

a. Dalam ruang area pelayanan

- Kios $30 \times 24 \text{ m}^2 = 720 \text{ m}^2$
- Cafe $10 \times 36 \text{ m}^2 = 360 \text{ m}^2$
- Agency $3 \times 16 \text{ m} = 48 \text{ m}^2$
- Biro Perjalanan = 64 m^2
- Mushola = 128 m^2
- Writel $10 \times 10 = 100 \text{ m}^2$
- Pos dan Giro $10 \times 10 = 100 \text{ m}^2$

b. Dalam Area Kendaraan

- Tempat cuci dan bengkel 1152 m^2
- Ruang crew bus = 152 m^2
- Parkir mobil $10 \times 25 \text{ m}^2 = 250 \text{ m}^2$
- Parkir motor $40 \times 2,5 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$
- Genset = 136 m^2

5. Ruang Kantor DLA yang terdiri dari :

- Ruang kepala terminal dan ruang tamu = 16 m^2
- Ruang tata usaha (5 orang) = 20 m^2
- Ruang seksi teknik (4 orang) = 16 m^2

- Ruang seksi operasional (5 orang) = 20 m²
- Ruang urusan umum (2 orang) = 12 m²
- Ruang jaga (4 orang) = 16 m²
- Ruang rapat = 20 m²
- Lavatory = 12 m²
- Gudang = 12 m²

6. Ruang DIPENDA

- Ruang kepala + tamu = 16 m²
- Ruang tata usaha (5 orang) = 20 m²
- Ruang seksi bina program (4 orang) = 16 m²
- Ruang seksi pendapatan (2 orang) = 12 m²
- Ruang urusan umum = 12 m²
- Ruang jaga = 12 m²
- Gudang = 12 m²

7. Area Pelayanan Penumpang

- Ruang informasi = 16 m²
- Ruang peron/karcis = 16 m²
- Ruang keamanan = 16 m²

b. Estimasi (Perkiraan) Jumlah Bis Tahun 2018 Dibanding dengan Tahun 1998

Ketentuan :

- Jumlah bis/hari = Rata-rata jumlah bus datang dan berangkat.
- Jumlah bis PHP = Rata-rata jumlah bus PHP datang dan PHP berangkat.
- Jumlah bus / operasi per satu hari = Jumlah bis trayek yang ada dilayani bus yang tidak beroperasi di terminal.
- Jumlah bis trayek dalam satu tahun = Jumlah bis beroperasi dalam satu hari.

Tabel 4.4
Estimasi Jumlah Bus tahun 1999

Tahun	Pemumpang Datang	Pemumpang Berangkat
1998	10.480.845	10.740.826

$$\begin{aligned}
 pdt &= 10.480.845 (1+0,1565) \\
 &= 10.480.845 (1,1565) \\
 &= 12.121.097 \text{ orang/th} \\
 &= 33.208 \text{ orang /hari} \\
 &= 1384 \text{ orang/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 pbk &= 10.740.826 (1 + 0,1615) \\
 &= 10.740.826 (1,1615) \\
 &= 12.475.469 \text{ orang/th} \\
 &= 34.179 \text{ orang/hari} \\
 &= 1424 \text{ orang / jam}
 \end{aligned}$$

Jumlah Bus Datang :

$$\begin{aligned}
 \text{Bus jarak jauh} &= 39,85 \% \times 33.208 / 55 = 241 \text{ bus} \\
 \text{Bus jarak sedang} &= 17,52 \% \times 33.208 / 55 = 106 \text{ bus} \\
 \text{Bus jarak dekat} &= 42,61 \% \times 33.208 / 28 = 505 \text{ bus} \\
 \text{Total} &= 852 \text{ bus}
 \end{aligned}$$

Jumlah Bus Berangkat :

$$\begin{aligned}
 \text{Bus jarak jauh} &= 39,85 \% \times 34.179 / 55 = 248 \text{ bus} \\
 \text{Bus jarak sedang} &= 17,52 \% \times 34.179 / 55 = 109 \text{ bus}
 \end{aligned}$$

Bus jarak dekat = $42,61\% \times 34.179 / 28 = 520$ bus

Total = 877 bus

Jumlah Bis tahun 1999 adalah = $(\text{rata-rata bus datang} + \text{rata-rata bus berangkat}) / 2$
 $= (852 + 877) / 2 = 1729 / 2 = 865$ bus

2. Estimasi Jumlah Bis Tahun 2018

Jumlah bis datang:

Bis jarak jauh = $39,85\% \times 526.036 / 55 = 3811$ bus

Bis jarak sedang = $17,52\% \times 526.036 / 55 = 1676$ bus

Bis jarak dekat = $42,61\% \times 526.036 / 28 = 8005$ bus

Total = 13.492 bus

Jumlah bis berangkat:

Bis jarak jauh = $39,85\% \times 587.664 / 55 = 4258$ bus

Bis jarak sedang = $17,52\% \times 587.664 / 55 = 1872$ bus

Bis jarak dekat = $42,61\% \times 587.664 / 28 = 8943$ bus

Total = 15.073 bus

Jumlah bis tahun 2018 adalah = $(\text{rata-rata bis datang} + \text{rata-rata bis berangkat}) / 2$
 $= (13.492 + 15.073) / 2 = 14.283$ bus

Tabel 4.5

Estimasi Jumlah Kendaraan Bus sampai tahun 2018

Jenis Kendaraan	Jumlah Bus	
	Tahun 1999	Tahun 2018
Bus Jarak Jauh	$(241 + 248) : 2 = 245$	$(3.811 + 4.258) : 2 = 4.035$
Bus Jarak Sedang	$(106 + 109) : 2 = 108$	$(1.676 + 18.72) : 2 = 1.774$
Bus Jarak Dekat	$(505 + 520) : 2 = 511$	$(8.005 + 8.943) : 2 = 8.474$
Total	864	14.283

Sumber: Pemikutan

Pertambahan jumlah bis dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2018 adalah sebagai berikut: $\text{Pertambahan jumlah bis} = 864 / 14.283 \times 100\% = 6,04\%$ selama 20 tahun.

Analisa Besaran Ruang Penumpang dan Kendaraan Angkutan Kota

Tabel 4.6

Perkembangan Jumlah Penumpang Angkutan Kota Perkotaan di Kota Bogor

Tahun	Rit Bis	Penumpang Bis		Pertambahan Penumpang			
		Datang	Berangkat	Datang	Datang %	Berangkat	Berangkat %
1994	389.820	1.620.152	1.632.172				
1995	398.580	2.020.010	2.022.035	399.858	19,8	389.563	19,3
1996	410.260	2.340.200	2.850.314	320.190	13,7	828.279	29,1
1997	417.560	2.670.530	2.890.585	330.330	12,4	40.271	1,4
1998	427.780	2.764.420	2.904.862	92.390	3,4	14.277	0,5
rata2	408.800	2.283.062	2.460.051		12,3		12,6

Sumber: DILAJR Kota Bogor

Perkembangan rata-rata penumpang datang 12,3 % dan penumpang berangkat 12,6 %. Proyeksi penumpang datang dan berangkat untuk tahun 2018 atau dalam waktu 20 tahun adalah

1. Penumpang datang

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

$$= 2.764.420 (1+0,123)^{20}$$

$$= 2.764.420 (10,176)$$

$$= 28.130.738 \text{ orang/tahun}$$

$$= 77.071 \text{ orang/hari}$$

$$= 3.211 \text{ orang/jam}$$

2. Penumpang berangkat

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

$$= 2.904.862 (1+0,126)^{20}$$

$$= 2.904.862 (10,734)$$

$$= 31.181.210 \text{ orang/tahun}$$

$$= 85.428 \text{ orang/hari}$$

$$= 3.559 \text{ orang/jam}$$

Jumlah penumpang datang dan berangkat pada jam-jam sibuk (06:00-10:00 dan 17-20:00) adalah 3.791 orang dan jumlah penumpang per hari 12.995 orang.

Jadi indeks perkalian jumlah penumpang PIP pada tahun 2018 adalah:

$$I = PIP/Rph \quad I = 3.791/12.995 = 0,2917$$

Jadi PIP datang tahun 2018 adalah $0,2917 \times 77.071 = 22.482$ orang

dan PIP berangkat tahun 2018 adalah $0,2917 \times 85.428 = 24.919$ orang

Perbandingan trayek penumpang angkutan perkotaan 59 % dan angkutan khusus kota 41 %.

Penumpang datang

• PIP (angkutan perkotaan) adalah $0,59 \times 22.482 = 13.264$ orang

• PIP (angkutan khusus kota) adalah $0,41 \times 22.482 = 9.218$ orang

Penumpang berangkat

• PIP (angkutan perkotaan) adalah $0,59 \times 24.919 = 14.702$ orang

• PIP (angkutan khusus kota) adalah $0,41 \times 24.919 = 10.216$ orang

Perbandingan jumlah angkutan perkotaan dan angkutan khusus kota dalam 1 (satu) jam adalah catatan jumlah penumpang tersebut adalah dalam jumlah penumpang pada saat PIP (06:00-10:00 dan 17:00-20:00) atau selama 7 jam jadi:

Jumlah angkutan Datang :

• Jumlah angkutan perkotaan 12 tempat duduk/khusus kota 10 tempat duduk yang datang adalah jumlah angkutan perkotaan yang datang dalam 1 jam $13.264 \times 1/12 \times 1/7 = 158$ buah/jam. Selisih waktu antar kendaraan $60/158 = 0,38$ menit.

• Jumlah angkutan khusus kota yang datang dalam 1 jam $9.218 \times 1/10 \times 1/7 = 130$ buah/jam. Selisih waktu antar kendaraan $60/130 = 0,46$ menit.

Jumlah angkutan berangkat:

• Jumlah angkutan perkotaan yang berangkat dalam 1 jam $14.702 \times 1/12 \times 1/7 = 175$ buah/jam. Selisih waktu antar kendaraan $60/175 = 0,34$ menit

• Jumlah angkutan khusus kota yang berangkat dalam 1 jam $10.216 \times 1/10 \times 1/7 = 146$ buah/jam. Selisih waktu antar kendaraan $60/146 = 0,4$ menit

Besaran Ruang

a. Hall/Lobby/Entrance

PIP (06:00-10:00 dan 17:00-20:00) atau selama 7 jam, maka jumlah penumpang angkutan perkotaan datang pada periode satu (1 jam) penumpang datang : $13.264 / 7 = 1.895$ orang dan angkutan khusus kota $9.218 / 7 = 1.304$ orang. Pada periode satu (1) menit penumpang angkutan perkotaan berangkat $1.895/60 = 32$ orang dan angkutan

Khusus kota $1.304/60 = 22$ orang. Entrance hall mampu menampung 10 menit aliran. Jadi akumulasi penumpang sebanyak $10 (32 + 22) = 540$ orang, maka luas entrance hall $540 \times 1,2 \text{ m}^2 = 648 \text{ m}^2$.

b. Koridor

Menuju entrance hall akumulasi penumpang turun selama 5 menit.

PHK datang dalam (satu) 1 jam untuk angkutan perkotaan $13.264/7 = 1.895$ orang, sedang angkutan khusus kota $9.178/7 = 1.304$ orang. Total $1.895 + 1.304 = 3.199$ orang, maka dalam 1 menit $3.199 \times 5/60 = 267$ orang. Aliran normal tanpa berdesakan adalah 24 orang/meter lebar koridor per menit. Jadi lebar koridor adalah $267 : 24 = 11$ meter. Jarak terpanjang koridor menuju hall pintu keluar stasiun 40 meter. Jadi luas koridor adalah $40 \text{ m} \times 11 \text{ m} = 440 \text{ m}^2$. Untuk menuju ruang tunggu dari entrance hall dianggap mampu menampung 267 orang tiap menit. Maka lebar koridor untuk aliran normal $267/24 = 11$ meter, panjang koridor menuju ruang tunggu dianggap 7 meter, jadi luas koridor $11 \times 7 = 77 \text{ m}^2$.

Koridor pembagi menuju trayek angkutan kota $50\% \times 267 = 134$ orang dengan aliran normal, maka lebar koridor adalah $134 : 24 = 5,6$ m, jarak terjauh menuju landasan pemberangkatan $2 \times 10 \text{ m} = 20 \text{ m}$, jadi luas koridor pembagi adalah $20 \text{ m} \times 5,6 \text{ m} = 112 \text{ m}^2$.

c. Ruang penurutan penumpang

Akumulasi angkutan perkotaan khusus kota yang datang selama 5 menit, maka jumlah kendaraan masing-masing adalah :

Angkutan perkotaan $158 \times 5/60 = 13$ buah, tiap kendaraan memuat 12 orang. Jadi jumlah penumpang 156 orang.

Angkutan perkotaan $130 \times 5/60 = 11$ buah, tiap kendaraan memuat 10 orang. Jadi jumlah penumpang 110 orang.

Total $156 + 110 = 266$ orang dalam 5 menit.

Luas ruang penurutan adalah : $266 \times 1,12 \text{ m}^2 = 297,92 \text{ m}^2$.

d. Emplasemen Penurunan

Angkutan menurunkan penumpang selama 5 menit.

Luas emplasemen angkutan perkotaan = $13 \times 12 \times 1,12 = 174,72 \text{ m}^2$

Luas emplasemen angkutan khusus kota = $11 \times 10 \times 1,12 = 123,2 \text{ m}^2$

Total emplasemen penurunan = $297,92 \text{ m}^2$

e. Ruang Pemberangkatan

- Ruang tunggu

Rata-rata orang menunggu selama 5 menit, penumpang berangkat selama 1 jam angkutan perkotaan 14.702 orang dan khusus kota 10.216 orang. Dalam 5 menit jumlah penumpang $(14.702 \times 5/60 \times 1/7) + (10.216 \times 5/60 \times 1/7) = 296$ orang. Jadi kebutuhan luas ruang tunggu berdiri $2/3 \times 296 \times 0,774 \text{ m}^2 = 152,7 \text{ m}^2$ dan duduk $1/3 \times 296 \times 1,12 \text{ m}^2 = 110,5 \text{ m}^2$. Total luas ruang tunggu $152,7 + 110,5 = 263,2 \text{ m}^2$.

- Selasar emplasemen

Aliran penumpang dalam periode 1 menit $(14.702 \times 1/60 \times 1/7) + (10.216 \times 1/60 \times 1/7) = 59$ orang. Jadi luas selasar emplasemen tanpa berdesakan $59 \times 3,25 = 191,75 \text{ m}^2$.

f. Lavatori ruang tunggu

Jumlah aliran penumpang berangkat tiap 1 jam adalah $14.702/7 + 10.216/7 = 3559$ orang/jam. Kapasitas lavatori adalah $1/8 \times 1/2 \times 3559 = 222$ orang/30 menit.

Penumpang berangkat rata-rata tiap jam 3559 atau 1780:30 menit. Jadi jumlah lavatori yang dibutuhkan adalah $1780/222 = 8$ buah.

Luas lavatori yang dibutuhkan $8 \times 24 \text{ m}^2 = 192 \text{ m}^2$

c. Area parkir istirahat

Kendaraan istirahat selama 10 menit

Jumlah kendaraan berangkat angkutan perkotaan 175 buah/jam = $175/6 = 29/10$ menit, luas parkir istirahat $29 \times 10 \text{ m}^2 = 290 \text{ m}^2$. Angkutan khusus kota $146/6 = 24$ buah/10 menit, luas parkir istirahat $24 \times 5 \text{ m}^2 = 120 \text{ m}^2$. Total luas = 410 m².

d. Emplasemen pemberangkatan

Angkutan berada di emplasemen pemberangkatan selama 10 menit. Kapasitas angkutan perkotaan 12 orang dan angkutan khusus kota 10 orang. Jumlah angkutan perkotaan berangkat 175 buah/jam = 29 buah/10 menit. Angkutan khusus kota $146/6 = 24$ buah/10 menit. Jika tiap emplasemen mampu menampung 3 deret kendaraan maka jumlah emplasemen pemberangkatan angkutan perkotaan $29/3 = 10$ emplasemen dan angkutan khusus kota $24/3 = 8$ emplasemen. Jadi luas emplasemen adalah :

• Angkutan perkotaan $29 (12 \times 1,12 \text{ m}^2) = 389,76 \text{ m}^2$, dan angkutan khusus kota $24 (10 \times 1,12 \text{ m}^2) = 268,8 \text{ m}^2$. Total luas emplasemen pemberangkatan = 658,56 m².

Estimasi (perkiraan) Jumlah Angkutan Perkotaan / Khusus Kota Tahun 2018 Dibanding Dengan Tahun 1998 :

Keterangan

- Jumlah angkutan perkotaan/khusus kota/hari = rata-rata jumlah kedatangan perkotaan/khusus kota datang dan berangkat
- Jumlah angkutan perkotaan/khusus kota PHP = rata-rata jumlah angkutan perkotaan/khusus kota PHP datang dan PHP berangkat.
- Jumlah angkutan perkotaan/khusus kota per satu hari = Jumlah trayek yang ada di koranggi angkutan perkotaan/khusus kota yang beroperasi.
- Jumlah trayek/satu tahun = Jumlah angkutan beroperasi/satu hari.

Tabel 4.7

Estimasi Jumlah Angkutan Perkotaan/Khusus Kota Tahun 1999

Tahun	Penumpang Datang	Penumpang Berangkat
1998	2.764.420	2.904.862

$$\begin{aligned}
 Pdt &= 2.764.420 (1+0,123)^1 \\
 &= 2.764.420 (1,123) \\
 &= 3.104.443,66 \text{ orang/tahun} \\
 &= 8.505 \text{ orang/hari} \\
 &= 354 \text{ orang/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Pbr &= 2.904.862 (1+0,126)^1 \\
 &= 2.904.862 (1,126) \\
 &= 3.270.874,6 \text{ orang/tahun} \\
 &= 8.961 \text{ orang/hari} \\
 &= 373
 \end{aligned}$$

Jumlah Angkutan Datang :

Angkutan Perkotaan = $59 \% \times 8.505/12 = 418$ kendaraan

Angkutan Khusus kota = $41 \% \times 8.505/10 = 349$ kendaraan

Total = 767 kendaraan

Jumlah Angkutan Berangkat :

Angkutan Perkotaan = $59 \% \times 8.961/12 = 441$ kendaraan

Angkutan khusus Kota = $41 \% \times 8.961/10 = 367$ kendaraan

Total = 808 kendaraan

Jumlah Angkutan tahun 1999 adalah $(767 + 808)/2 = 788$ kendaraan

2. Estimasi Jumlah Angkutan Perkotaan/Khusus Kota Tahun 2018

Jumlah Angkutan Datang :

Angkutan Perkotaan $59\% \times 77.071/12 = 3.789$ kendaraan

Angkutan Khusus Kota $41\% \times 77.071/10 = 3.160$ kendaraan

Total = 6.949 kendaraan

Jumlah Angkutan Berangkat

Angkutan perkotaan = $59\% \times 85.428/12 = 4.200$ kendaraan

Angkutan Khusus/kota = $41\% \times 85.428/10 = 3.503$ kendaraan

Total = 7.703 kendaraan

Tabel 4.3 Estimasi Jumlah Kendaraan Angkutan Perkotaan/Khusus Kota

Jenis Kendaraan	Jumlah Angkutan Perkotaan/Khusus Kota	
	Tahun 1999	Tahun 2018
Angkutan Perkotaan	$(418+441):2 = 430$	$(3.789+4.200):2 = 3995$
Angkutan Khusus Kota	$(349+367):2 = 358$	$(3.160+3.503):2 = 3332$
Total	788	7327

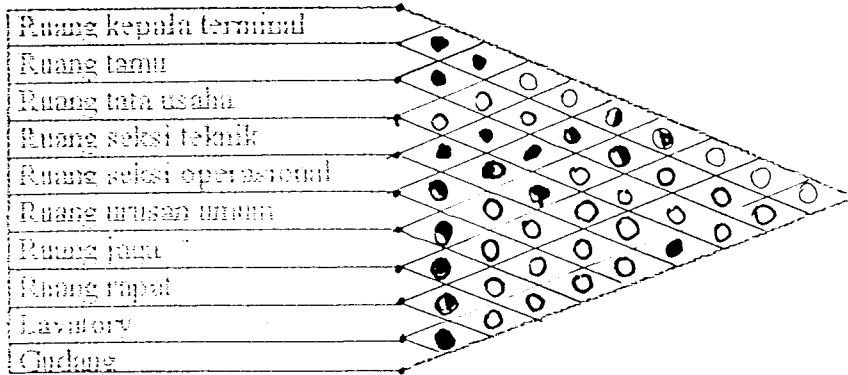
Sumber : Pemikiran

Pertambahan jumlah angkutan perkotaan dari tahun 1999 sampai tahun 2018 adalah sebagai berikut : pertambahan jumlah angkutan perkotaan = $788/7327 \times 100\% = 10,75\%$ selama 20 tahun.

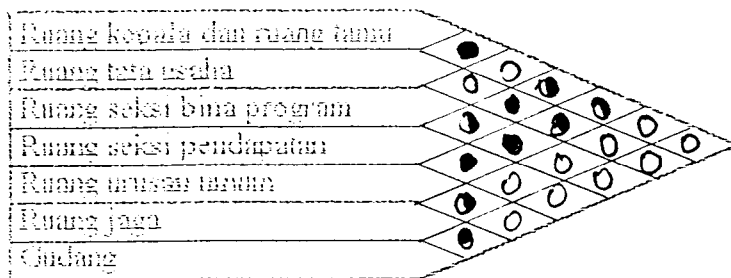
LAMPIRAN 4.2

Analisis pola Hubungan Ruang mikro

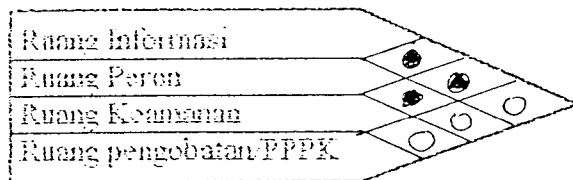
a. Hubungan ruang Kantor DLLAJR



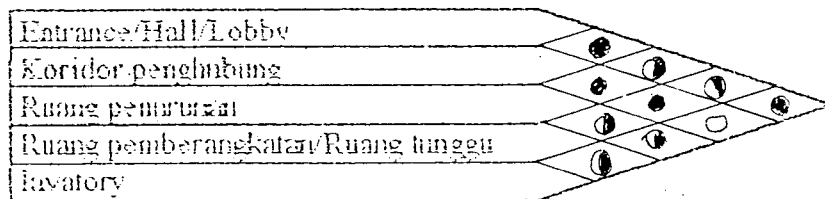
b. Hubungan Ruang Kantor Dipenda



c. Hubungan ruang pelayanan penumpang



d. Hubungan ruang penumpang Angkutan Bus Antar Kota



e. Hubungan ruang Penumpang Angkutan Perkotaan Khusus Kota

