

RUANG PAMER DAN BENGKEL PUSAT PEMELIHARAAN TOYOTA DI UJUNG PANDANG

ACUAN PERANCANGAN

**TUGAS AKHIR - 404TA6
TAHUN 1999 - 2000**

**Sebagai Persyaratan Untuk Ujian
Sarjana Teknik Arsitektur**

OLEH

**SAIFUL BAHCRI B.
45 94 043 053**



**JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS "45"**

2000

**RUANG PAMER DAN BENGKEL
PUSAT PEMELIHARAAN TOYOTA
DI UJUNG PANDANG**

ACUAN PERANCANGAN

Diajukan Sebagai Persyaratan
Untuk Ujian Sarjana Teknik Arsitektur

Oleh

SAIFUL BACHRI. B
4594043053



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS "45"
1999

**RUANG PAMER DAN BENGKEL
PUSAT PEMELIHARAAN TOYOTA
DI UJUNG PANDANG**

ACUAN PERANCANGAN

Diajukan Sebagai Persyaratan
Untuk Ujian Sarjana Teknik Arsitektur

Oleh

SAIFUL BACHRI. B
4594043053

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS "45"
1999

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL PROYEK : RUANG PAMER DAN BENGKEL PUSAT
PEMELIHARAAN TOYOTA DI UJUNG PANDANG

PENYUSUN : SAIFUL BACHRI. B

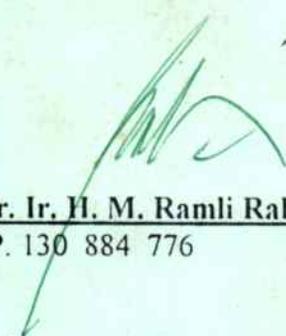
NOMOR STAMBUK : 45 94 043 053

PERIODE : SEMESTER AWAL 1999/2000

Mengetahui,

Dosen Pembimbing :

I.



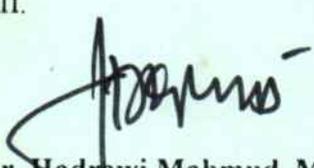
(Dr. Ir. H. M. Ramli Rahim, M. Eng)
NIP. 130 884 776

II.



(Ir. Syarif Beddu)
NIP. 131 570 854

III.



(Ir. Hadrawi Mahmud, Msi)
NIP. 131 962 497

Mengetahui,

Ketua Jurusan Arsitektur
Fakultas Teknik
Universitas "45"



(Ir. Hadrawi Mahmud, Msi)
NIP. 131 962 497

KATA PENGANTAR

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat Rahmat dan Taufiq-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan ini berupa acuan perancangan sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan study pada Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas "45"

Dalam melihat permasalahan dan kondisi pelayanan purna jual mobil Toyota di Ujung Pandang serta prospek pemeliharaan mobil nantinya, maka kami mengangkat judul:

RUANG PAMER DAN BENGKEL PUSAT PEMELIHARAAN TOYOTA DI UJUNG PANDANG

Acuan ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perancangan disain fisik pada tahap studio perancangan tugas sarjana.

Kami telah berusaha semaksimal mungkin, namun dengan adanya keterbatasan kemampuan, waktu dan tenaga, maka tulisan ini masih memiliki kekurangan-kekurangan. Namun kami tetap berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca, utamanya bagi penulis sendiri.

Ucapan terima kasih tak lupa kami haturkan kepada:

- Bapak DR. Ir. H. Ramli Rahim M.eng
- Bapak Ir. Syarief Beddu
- Bapak Ir. Hadrawi Mahmud. Msi

Selaku dosen pembimbing kami, yang telah memberikan arahan dan bimbingannya hingga selesainya tulisan ini.

- Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas "45"
- Rekan-rekan Mahasiswa Arsitektur yang memberikan bantuannya dalam penulisan ini.

- Dan terkhusus buat orang tua tercinta, dan kakak-adik tersayang serta sahabatku yang telah banyak memberikan doa resu, dorongan, pengertian dan bantuannya selama ini.

Semoga Allah SWT tetap melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua, Amin.

Akhir kata semoga tulisan ini bermanfaat adanya terima kasih. Wassalam.

Ujung Pandang, September 1999

Penulis,

SAIFUL B. BAJANUDDIN, BAE
45 94 043 053

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Ungkapan Masalah	3
C. Batasan Pengertian Judul	4
D. Tujuan dan Sasaran Pembahasan	5
1. Tujuan Pembahasan	5
2. Sasaran Pembahasan	5
E. Lingkup dan Batasan Pembahasan	6
1. Lingkup Pembahasan	6
2. Batasan Pembahasan	6
F. Metode dan Sistematika Pembahasan	6
1. Metode Pembahasan	6
2. Sistematika Pembahasan	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Batasan Pengertian	8
B. Fungsi dan Peranan	8
C. Masalah-Masalah Yang Dihadapi	9
1. Masalah Umum	9
2. Masalah Khusus	9
D. Pengembangan Ruang Pamer dan Bengkel Pemeliharaan Mobil	9
1. Tujuan Pengembangan	9
2. Faktor-Faktor Pendukung Pengembangan	10
3. Kemungkinan Pengembangan	11

BAB III	TINJAUAN TERHADAP RUANG PAMER DAN BENGKEL	
	PUSAT PEMELIHARAAN MOBIL TOYOTA PADA	
	NV. HADJI KALLA DI UJUNG PANDANG	14
	A. Tinjauan Kota Ujung Pandang	14
	B. Kondisi Sekarang	15
	1. Lingkungan Sekitar	15
	2. Tata Fisik	17
	a. Lokasi	17
	b. Tapak	17
	c. Bentuk dan Penampilan Bangunan	18
	d. Kondisi Ruang	18
	3. Struktur Organisasi	18
	4. Kondisi Pelayanan	19
	C. Perencanaan Bangunan Baru Sebagai Penanggulangan Masalah	19
	1. Dasar Pemikiran	19
	a. Lokasi NV. Hadji Kalla	19
	b. Perkembangan Kota	20
	2. Kegiatan Terpusat	20
	3. Bentuk Pengembangan	20
	D. Tinjauan Khusus Ruang Pamer Mobil	23
	1. Prinsip Dasar Ruang Pamer	23
	2. Persyaratan Dasar Ruang Pamer	23
	3. Unsur Pelaku Kegiatan	23
	a. Pengunjung/Pembeli/Pelanggan	23
	b. Kelompok Pengelola	24
	4. Motivasi Pelaku Kegiatan	24
	5. Hubungan Antar Pelaku Kegiatan	25
	6. Identifikasi Kegiatan	26

c. Kegiatan Penunjang	36
2. Bentuk Kegiatan	36
3. Unsur Pelaku Kegiatan	37
G. Prinsip-Prinsip Idela Ruang Pamer dan Bengkel Pusat Pemeliharaan Mobil	37
1. Persyaratan Lingkungan	37
a. Persyaratan Umum	37
b. Persyaratan Teknik	37
2. Persyaratan Utility	38
BAB IV. KONSEP DASAR PERENCANAAN	
A. Dasar Pemikiran	39
B. Konsep Dasar Perencanaan Makro	39
1. Penentuan Lokasi	39
2. Penentuan Site	43
C. Konsep Dasar Perencanaan Mikro	44
1. Wujud Gubahan Massa dan Orientasi Bangunan	44
a. Wujud Gubahan Massa	44
b. Orientasi Bangunan	44
2. Penentuan Kebutuhan Ruang	45
3. Pola Hubungan Ruang dan Organisasi Ruang	47
4. Perhitungan Besaran Ruang	54
5. Sirkulasi Ruang	61
a. Sirkulasi Kendaraan Bermotor	61
b. Sirkulasi Manusia	61
6. Persyaratan Lingkungan	62
a. Penghawaan	62
(1) Penghawaan Alami	62
(2) Penghawaan Buatan	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perpindahan manusia dan barang-barang sesuai dengan sejarah manusia itu sendiri, dengan kata lain manusia pada awalnya hidup secara normal untuk mencari sumber makanan. Mereka membawa makanan dan barang-barang terbatas, dengan bantuan alat transportasi yang masih primitif.

Seiring dengan perubahan hidup manusia, alat bantu transportasi mulai dikembangkan sampai pada penemuan kendaraan bermotor. Pada tahun 1770 Nicolas Joseph Cugnot membuat kendaraan beroda tiga dengan menggunakan tenaga uap sebagai bahan bakar. Tahun 1885 Gottlieb Daimler dan Karl Benz dari Jerman memperkenalkan kendaraan yang menggunakan bahan bakar gasolin seperti yang digunakan kendaraan sekarang ini.¹

Memasuki abad ke 20 muncullah bermacam-macam merek kendaraan bermotor dan sistem peralatan yang digunakan sudah beralih dari yang bersifat manual ke otomatis, seperti Stater elektrik, power window, power steering, indikator digital, ban/roda radial, signal-signal dan lain sebagainya. Mesin-mesin pun mulai disempurnakan untuk menambah kecepatan dan kenyamanan kendaraan. Ban dan Bodi kendaraan semakin lebar dan panjang yang dapat mengangkut orang dan barang dalam jumlah yang besar.

¹ Encyclopedia America Internasional Edition Vol 2, 1975 Hal 813-814

Seiring dengan perkembangan otomotif tersebut, di Indonesia juga dikenal ada beberapa merek mobil diantaranya: Toyota, Mitsubishi, Daihatsu, Suzuki, Honda, Nissan, Isuzu dan masih banyak merek lainnya. Merek-merek tersebut dipasarkan oleh masing-masing dealer yang telah mendapat lisensi dari pabrik yang memproduksinya. Merek Toyota umpamanya hanya dipercayakan kepada PT. Astra sebagai agen tunggal pemasaran dan perakitan untuk seluruh wilayah Indonesia setelah di import dari pabriknya di Jepang dalam bentuk CKD (Compeletely Knocked Down).

Di Ujung Pandang PT. Astra hanya mempercayakan kepada NV. Hadji Kalla sebagai dealer utama dan sekaligus distributor untuk Wilayah Timur Indonesia. Namun upaya untuk meningkatkan pemasarannya kurang di dukung ole ketersediaan wadah promosi dan pelayanan purna jual yang refresentatif.

Berikut ini merupakan hal-hal yang melatar belakangi urgensi pengadaan ruang pameran yang dilengkapi dengan fasilitas servisnya di Ujung Pandang.

- a. Tuntutan jaman yang menghendaki sistem penjualan dan distribusi mobil yang lebih profesional.
- b. Daya dukung bangunan yang kurang memadai yang ada saat ini disebabkan karena kurangnya fasilitas yang tersedia dan kemampuan untuk mendukung aktifitas perwadahan.
- c. Daya tampung ruang pameran mobil yang ada hanya dapat memamerkan sebagian dari jumlah type mobil yang ada.

- d. Tampilan bangunan dan ruang dalam terkesan kurang mengundang serta kurang mampu memberikan potensi lingkungan secara optimal.
- e. Ruang pameran mobil yang ada kini tidak lagi mendukung upaya mengantisipasi kondisi persaingan dalam bisnis otomotif di masa mendatang semakin ketat.

Selain dari yang disebutkan di atas, guna memberikan pelayanan purna jual, maka ruang pameran perlu ditopang dengan fasilitas pendukung berupa pusat bengkel pemeliharaan serta penyediaan suku cadang (spare part) yang lengkap dengan tujuan agar mobil-mobil sebelum maupun sesudah di jual dapat diperiksa atau diperbaiki.

Berangkat dari apa yang diungkapkan di atas, penulis menyimpulkan bahwa Ruang Pameran dan Pusat Bengkel Pemeliharaan Mobil Toyota pada NV. Hadji Kalla Ujung Pandang, perlu perancangan bangunan baru, dan lokasi yang sesuai dengan perkembangan kota yang akan datang.

B. Ungkapan Masalah

1. Bagaimana merancang suatu ruang pameran mobil di Ujung Pandang yang dilengkapi dengan fasilitas penunjang berupa bengkel pemeliharaan dan penyediaan spare part yang lengkap dengan menampilkan kesan mengundang dan representatif.
2. Bagaimana merencanakan sistem sirkulasi ruang pameran mobil yang mencerminkan fungsi bangunan dengan mempertimbangkan; sistem sirkulasi antar ruang dalam, perhitungan floor area ratio dan building coverage (BC), tata ruang luar untuk menunjang keberadaan bangunan.

C. Batasan Pengertian Judul

Pengertian pusat bengkel pemeliharaan mobil Toyota pada NV. Hadji Kalla di Ujung Pandang dapat diuraikan sebagai berikut:

- Ruang : Mempunyai arti sela-sela.
- Pamer : Memperagakan, mempertunjukkan (barang, pakaian dan sebagainya).
- Pusat : Pokok pangkal atau yang menjadi punpunan (berbagai-bagai urusan, hal)
- Bengkel : Tempat memperbaiki mobil, sepeda motor, sepeda dan sebagainya.
- Pemeliharaan : Perbuatan penjaga, memelihara, merawat.
- Mobil : Kereta bermotor, oto.
- Toyota : Adalah suatu merek mobil yang dikeluarkan oleh perusahaan otomotif dari Jepang.
- NV.Hadji Kalla : Adalah suatu perusahaan swasta yang bergerak di bidang otomotif di Ujung Pandang sekaligus distributor untuk kawasan Indonesia bagian Timur.
- Ujung Pandang : Adalah ibukota propinsi sulawesi selatan, dalam hal ini dipakai sebagai lokasi proyek.

Berdasarkan uraian pengertian di atas, maka batasan pengertian dari ruang pamer dan pusat bengkel pemeliharaan mobil Toyota pada NV. Hadji Kalla di Ujung Pandang adalah:

- “ Suatu wadah yang dikelola oleh NV. Hadji Kalla sebagai perusahaan swasta yang bergerak dibidang otomotif sekaligus distributor untuk kawasan Indonesia bagian Timur yang diperuntukkan sebagai tempat memperagakan

dan mempertunjukkan mobil-mobil produksi terbaru dari Toyota yang dilengkapi dengan tempat pelayanan pada bidang pemeliharaan yang akan menjamin kualitas operasional kendaraan mobil Toyota, yang berkedudukan di Kotamadya Ujung Pandang.

D. Tujuan dan Sasaran Pembahasan

1. Tujuan Pembahasan

Menyusun suatu acuan perancangan tata fisik ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan mobil Toyota pada NV. Hadji Kalla di Ujung Pandang yang efektif dan efisien di dalam pemeliharaan/perbaikan yang selanjutnya siap di transformasikan ke dalam program perancangan fisik bangunan.

2. Sasaran Pembahasan

Mengadakan studi kasus tentang ruang pameran dan bengkel pemeliharaan NV. Hadji Kalla dengan cara:

Non Arsitektural

- a. Pendataan masalah dari aspek penjualan dan pelayanan pemeliharaan terhadap tuntutan pemakai di tinjau dari perlengkapan ruang pameran dan fasilitas bengkel yang ada.
- b. Menganalisa dan memperhitungkan daya tampung/pelayanan berdasarkan prosentase penjualan Toyota prosentase penjualan Toyota pertahun, kemudian diprediksi untuk masa 10 tahun yang akan datang.

Arsitektural

Mewujudkan suatu konsep tata fisik bangunan dan tata ruang yang meliputi berbagai aspek: besaran ruang, kebutuhan ruang, sirkulasi ruang, lay out ruang, persyaratan ruang, pencapaian, struktur dan material, utilitas serta tata lingkungan.

E. Lingkup dan Batasan Pembahasan

1. Lingkup Pembahasan

Pembahasan di fokuskan bagaimana mengungkapkan suatu wadah ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan mobil Toyota di tinjau dari disiplin ilmu arsitektur dan disiplin ilmu lain sebagai penunjang.

2. Batasan Pembahasan

Sesuai dengan judul, maka pembahasan di batasi pada bangunan ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan mobil khusus Toyota pada NV. Hadji Kalla yang berkedudukan di Ujung Pandang.

F. Metode dan Sistematika Pembahasan

1. Metode Pembahasan

Pembahasan dalam tulisan ini menggunakan metode deskriptif dengan cara analisa sintesa dengan menguraikan hal-hal yang berhubungan dengan pokok pembahasan, dengan cara memaparkan data-data yang ada berdasarkan studi literatur, wawancara dan peninjauan lapangan, untuk mencapai tujuan dan sasaran pembahasan.

2. Sistematika Pembahasan

Sistimatika pembahasan ini disusun sebagai berikut:

a. Tahap pendahuluan

Mengungkapkan latar belakang dengan memberikan gambaran umum mengenai kendaraan bermotor, mengungkapkan masalah, pengertian judul, tujuan dan sasaran pembahasan, lingkup dan batasan, metode dan sistematika pembahasan.

b. Tahap Spesifikasi Wadah

Menguraikan spesifikasi ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan mobil berdasarkan studi literatur dan perbandingan ruang pameran dan bengkel yang sejenis di Jakarta, yang mengarah ke program kegiatan pada ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan mobil Toyota.

c. Tahap analisa permasalahan

Mengemukakan existing condition ruang pameran dan bengkel pemeliharaan NV. Hadji Kalla yang ada sekarang, dengan

menginventarisir daya menyangkut pola kegiatan, pola ruang, kondisi fisik bangunan dilihat dari fungsinya sebagai wadah promosi dan pemeliharaan purna jual.

d. Tahap Transformasi

1. Mengadakan langkah pendekatan ke konsep perancangan.
2. Mengemukakan konsep perancangan.

B II

PUSTAKA

liharan adalah ruang untuk memamerkan
yang dilengkapi dengan pusat pelayanan
bermotor yang akan menjamin kualitas

wang sebenarnya.

lebih mendetail.

n penjualan.

ahaan.

perbaiki kendaraan guna meningkatkan

merek kendaraan yang dimilikinya.

penggunaan suku cadang yang asli dan

erdidik serta berpengalaman.

C. Masalah-Masalah Yang di Hadapi

1. Masalah Umum

- a. Penampilan bangunan dan ruang dalam yang kluang menarik dan persuasif pada umumnya seperti yang ada pada beberapa show room saat ini.
- b. Show room yang sudah ada umumnya tidak didukung dengan fasilitas penunjang yang memadai untuk kenyamanan pengunjung.
- c. Membuat aktualisasi bangunan show room mobil menjadi lebih baik.

2. Masalah Khusus

- a. Ruang pameran mobil yang ada kini kurang mampu mendukung upaya mengantisipasi kondisi persaingan dalam bisnis otomotif di masa-masa mendatang semakin ketat.
- b. Daya tampung ruang pameran mobil yang ada sekarang hanya dapat memamerkan beberapa type mobil sedangkan type mobil yang kini dipasarkan semakin mengalami perkembangan.
- c. Lay out ruang pameran mobil tidak memperlihatkan perbedaan yang jelas dalam hal peruntukan space bagi berbagai type dan besaran mobil.

D. Pengembangan Ruang Pamer dan Bengkel Pemeliharaan.

1. Tujuan Pengembangan

- a. Pertambahan jumlah penduduk akan mempengaruhi kebutuhan akan sarana transportasi yang lebih banyak, baik yang bersifat umum maupun pribadi.

- b. Mobil merupakan sarana angkut paling efektif, maka masyarakat akan semakin banyak membutuhkan untuk memperlancar dan menunjang aktivitas sehari-hari.
- c. Karena melihat perkembangan bisnis otomotif yang semakin ketat, sehingga persaingan antar merek dapat terjadi dengan sendirinya untuk memanfaatkan daya beli masyarakat.
- d. Sebagai media untuk memperkenalkan mobil-mobil produksi terbaru kepada masyarakat.
- e. Untuk meningkatkan volume penjualan, Supaya bisa bersaing secara kompetitif dengan merek lain.

2. Faktor-faktor Pendukung Perkembangan

Faktor-faktor yang cukup mempengaruhi rencana pengembangan ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan adalah;

Makro

a. Perkembangan kota

Kedudukan Ujung Pandang sebagai Ibukota Propinsi Sulawesi Selatan hadir sebagai tujuan pusat. Pertumbuhan dan pelayanan Indonesia bagian Timur. Diantara berbagai aktivitas perekonomian yang memperlihatkan perkembangan yang pesat, seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi masyarakat (khususnya kalangan menengah ke atas) adalah aktivitas bisnis otomotif. Ini suatu hal yang wajar karena beragamnya aktivitas perkotaan, menuntut pergerakan yang lebih cepat.

b. Area Pelayanan

Area pelayanan ruang pameran dan bengkel pemeliharaan mencakup wilayah Ujung Pandang khususnya dan Sulawesi Selatan pada umumnya, dan merupakan rujukan terhadap ruang pameran dan bengkel pemeliharaan yang ada di wilayah Indonesia Bagian Timur.

M i k r o

- a. Tuntutan kebutuhan ruang pameran dan bengkel pemeliharaan yang memadai dan dapat melayani aktivitas secara representatif.
- b. Tingkat pelayanan yang membutuhkan akselerasi pergerakan yang cepat.
- c. Pola aktivitas yang membutuhkan sirkulasi peruangan yang efektif.
- d. Penambahan fasilitasnya.
- e. Tuntutan kenyamanan, keamanan dalam pelayanan.
- f. Peningkatan pemanfaatan sumber daya manusia.

3. Kemungkinan Pengembangan

Beberapa kemungkinan pengembangan ruang pameran dan bengkel pemeliharaan di dasarkan pada pertimbangan dari segi pelayanan/kebutuhan segi pembiayaan dan segi teknis, yaitu;

- a. Perencanaan kembali yang sifatnya hanya merupakan perbaikan/rehabilitasi dari bangunan yang ada.
- b. Perencanaan kembali yang sifatnya merombak sebagian bangunan untuk maksud penambahan fasilitas.

- c. Perencanaan kembali yang sifatnya merombak total bangunan yang ada dan membangun dilokasi lama yang sudah ada.
- d. Perencanaan bangunan baru yang sifatnya pindah ke lokasi yang dianggap pusat potensi prospek yang baik bagi pelayanan masyarakat.

BAB III

**RUANG PAMER DAN BENGKEL PUSAT
PEMELIHARAAN MOBIL TOYOTA DI UJUNG
PANDANG**

BAB III

TINJAUAN TERHADAP RUANG PAMER DAN BENGKEL PUSAT PEMELIHARAAN MOBIL TOYOTA PADA NV. HADJI KALLA UJUNG PANDANG SEBAGAI WADAH PROMOSI DAN KEGIATAN PURNA JUAL.

A. Tinjauan Kotamadya Ujung Pandang

Letak Kotamadya Ujung Pandang yang strategis, dengan fungsinya sebagai kota dagang, pariwisata dan budaya yang merupakan daya tarik bagi pemusatan penduduk. Maka kebutuhan akan sarana transportasi sebagai alat penunjang kegiatan sangat dibutuhkan. Dimana perkembangan penduduk kotamadya Ujung Pandang yang cukup pesat, dengan pertumbuhan rata-rata 2,73% per tahun dengan jumlah penduduk pada tahun 1997 adalah 1.137.573 jiwa yang tersebar diseluruh wilayah kota. Dan jumlah kendaraan yang beroperasi sekarang ini secara keseluruhan adalah 259.629 unit yang terdiri dari 61.449 unit roda empat dan 198.629 unit roda dua yang terdaftar dikantor Samsat Wilayah I Sulawesi Selatan. Melihat dari jumlah penduduk Kotamadya Ujung Pandang dapat diketahui bahwa 4,38 % yang memakai/memiliki kendaraan.

Dari jumlah kendaraan yang ada dilihat dari banyaknya jumlah penduduk menandakan bahwa jumlah kendaraan cukup banyak dan akan mengalami peningkatan sesuai dengan kebutuhan sarana transportasi angkutan yang memiliki peranan penting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan akselerasi pergerakan yang lebih cepat.

Sumber: Kantor Statistik
Kantor Samsat
Kotamadya Ujung Pandang

Dengan melihat pertumbuhan penduduk, maka kebutuhan sarana transportasi angkutan, memiliki peranan penting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan akselerasi pergerakan yang lebih cepat.

B. Kondisi Sekarang

1. Lingkungan sekitar

a. Lingkungan sekitar

NV. Hadji Kalla sebagai agen penjualan otomotif khususnya Toyota di Ujung Pandang, dimana perkembangannya sekarang ini memiliki bangunan ruang pameran yang masih sebatas dengan kantor pusat dan menambah wadah ruang pameran yang berdampingan dengan pusat bengkel pemeliharaan yang ada dimana terletak dalam lokasi yang berbeda dan dibatasi area perkantoran, pendidikan, pemukiman, pusat hiburan, perdagangan dan sirkulasi angkutan yang sangat padat.

b. Kegiatan lingkungan disekitar NV. Hadji Kalla dari kedua gedung yang ada sekarang. Dari perkembangan kegiatan yang ada ini tidak sama sesuai dengan potensinya masing-masing, dimana kita dapat ketahui bahwa kegiatan yang sangat menonjol pada lingkungan sekitar NV. Hadji Kalla dari kedua gedung yang ada adalah kegiatan perkantoran, kegiatan pendidikan, kegiatan jasa angkutan dan perdagangan yang sangat padat dalam lingkungan ruang pameran dan bengkel pemeliharaan Toyota pada NV. Hadji Kalla yang ada sekarang, sehingga perlu dipikirkan kelangsungan dari kegiatan promosi/penjualan serta pelayanan purna jual

sekarang maupun untuk yang akan datang. Dimana di tinjau dari segi perkotaan, kegiatan ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan NV. Hadji Kalla Ujung Pandang terletak pada zone pendidikan dan perkantoran sesuai dengan daerah peruntukan kota, sehingga perlu mengadakan perencanaan wadah yang baru pada daerah yang sesuai dengan peruntukan aktivitas ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan yaitu pada sektor perdagangan dan jasa.

Dari hasil analisa diatas, maka dapat disimpulkan dengan suatu kriteria-kriteria sebagai berikut:

Kriteria	Kualitas	Lingkungan
- Peruntukan lahan		-
- Pengembangan kota		-
- Kemudahan pelayanan		-
- Aktivitas lingkungan		-
- Sirkulasi lalu lintas		-
Transportasi	+	
Jumlah	1	4

Keterangan:

Memadai +

Tidak memadai -

Dengan melihat hasil analisa tersebut, maka lokasi yang ada sekarang sudah tidak layak untuk dikembangkan sebagai wadah ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan Toyota pada NV. Hadji Kalla.

2. Tata Fisik

a. Lokasi

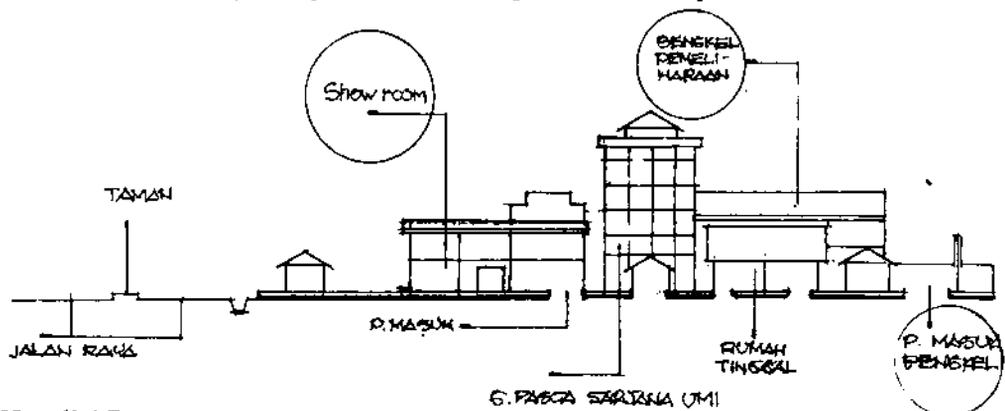
Ditinjau dari segi perkotaan, lokasi ruang pameran dan bengkel pemeliharaan NV. Hadji Kalla Ujung Pandang di Jalan Urip Sumoharjo ini terletak pada daerah pendidikan dan perkotaan dimana sudah tidak strategis dalam sistem pencapaian karena adanya peraturan lalu lintas mengenai larangan beberapa jenis mobil yang tidak boleh masuk kota (seperti truk, penumpang umum antar kota dll), sehingga hal ini akan menyulitkan bagi pengguna jasa bengkel pemeliharaan untuk memperbaiki/mengecek kelayakan operasi kendaraannya.

b. Tapak

Keadaan tapak menghadap pada dua sisi yaitu timur dan utara, dimana gerbang masuk dominan dari arah utara, tampak bangunan tidak terlihat sepenuhnya karena terlindung oleh bangunan tertentu yang mengakibatkan penampilan bangunan ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan tidak terkonsentrasi pada satu wadah, bentuk bangunan yang tidak beraturan dengan luas 11.808 m² dan perbandingan building coverage 70% terbangun dan sisanya 30% merupakan open space berupa taman dan aspal hotmix (yang difungsikan sebagai tempat parkir kendaraan karyawan dan tamu pengunjung).

c. Bentuk dan Penampilan Bangunan

Bentuk dan penampilan gedung secara fisik belum memberikan kesan yang kompak sebagai ruang pameran yang dilengkapi dengan bengkel pemeliharaan karena tidak terkonsentrasi dalam satu wadah, sehingga fungsi bangunan belum memenuhi ungkapan sebagai wadah pelayanan pemeliharaan yang mengutamakan kecepatan dan ketepatan.



d. Kondisi Ruang

Keadaan tata ruang sudah perlu penambahan melihat kapasitas tampung sudah tidak dapat melayani aktivitas pergerakan, akibatnya penetapan layout ruang sangat padat sehingga kurang memungkinkan tercapainya suasana nyaman dan keleluasaan bergerak.

3. Struktur Organisasi

Struktur Organisasi pada NV. Hadji Kalla Ujung Pandang terdiri dari empat bagian yaitu:

- a. Bagian pemasaran
- b. Bagian suku cadang
- c. Bagian teknik/service
- d. Bagian administrasi/keuangan

b. Perkembangan Kota

NV. Hadji Kalla terletak pada Kelurahan Panaikang Kecamatan Panakkukang yang terletak pada pusat kota baru, yaitu berada pada lini II (Kota tengah), ditetapkan sebagai wilayah kegiatan distribusi, pendidikan, dan wilayah pemukiman.

2. Kegiatan Terpusat

Perusahaan NV. Hadji Kalla memiliki wadah ruang pameran yang letaknya berbeda, ada yang masih sebatas dengan kantor pusat dan ada yang berdampingan dengan bengkel pusat pemeliharaan akibatnya proses kegiatan untuk promosi obyek usaha tidak dapat terkonsentrasi. Maka diupayakan untuk merencanakan dalam satu wadah yang baru sebagai pusat pelayanan keseluruhan aktivitas kegiatan usaha otomotif khususnya Toyota di Ujung Pandang pada NV. Hadji Kalla, sehingga dapat terkoordinir dengan baik untuk meningkatkan usaha purna jual dan pelayanan pemeliharaan mobil Toyota.

3. Bentuk Pengembangan

Adapun bentuk pengembangan dari ruang pameran dan bengkel pemeliharaan adalah:

Memindahkan lokasi dengan membuat desain bangunan baru yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk prediksi sampai tahun 2007, berdasarkan target penjualan NV. Hadji Kalla Ujung Pandang sebagai dealer untuk wilayah pemasaran Indonesia bagian timur.

Tabel Rincian Penjualan Mobil Toyota di Ujung Pandang

TYPE	TAHUN					
	1993	1994	1995	1996	1997	1998
SEDAN	74	82	109	86	74	48
KIJANG	1696	2414	2882	3288	3096	1532
RINO	341	666	924	1023	1028	319
L. CRUISER			21	20	17	4
STARLET	4	7	9	11	9	6
TOTAL	2115	3169	3945	4428	4634	1909

Sumber data: Kantor NV. Hadji Kalla Ujung Pandang

Prediksi Penjualan mobil Toyota pada tahun 2007. Perhitungan prediksi besar penjualan mobil Toyota menggunakan persamaan:

$$P_n = P_0 (1 + a)^n, \text{ dimana:}$$

P_n = Jumlah penjualan mobil dalam n tahun berikut

P_0 = Jumlah penjualan pada tahun awal perhitungan

n = Selisih tahun awal dengan tahun prediksi (10 tahun)

a = Prosentase rata-rata pertambahan jumlah penjualan.

Dari tabel rincian penjualan di atas di dapat prosentase rata-rata pertambahan penjualan mobil adalah = 0,3 dimana pada tahun 1997-1998 mengalami penurunan dengan awal perhitungan pada tahun 1997 ($P_0 = 4634$), maka hingga tahun 2007 didapati $n =$ perhitungannya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P_n &= 4634 (1 + 0,3)^{10} \\
 &= 4634 (1,3)^{10} \\
 &= 4634 (13,785) \\
 &= 63,879
 \end{aligned}$$

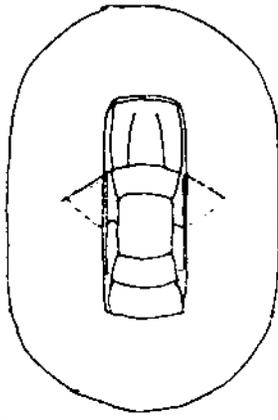
Jadi hasil prediksi jumlah penjualan pada tahun 2007 adalah = 63.879 buah mobil.

Tinjauan pemasaran mobil Toyota di Indonesia. Pemasaran mobil merek Toyota di Indonesia sepenuhnya dipegang oleh agen tunggal PT. ASTRA yang sekaligus bertindak sebagai perusahaan perakitan mobil merek Toyota di Indonesia, setelah di import dari pabriknya di Jepang dalam bentuk CKD (Completely Knocked Down).

Kendaraan-kendaraan yang dipasarkan oleh PT. ASTRA sebanyak 7 type, yaitu;

- a. Kijang
- b. Starlet
- c. Corolla
- d. Corona
- e. Crown
- f. Land Cruiser
- g. Dyna / Rino

PERAGAN MOBIL PADA RUANG PAMER

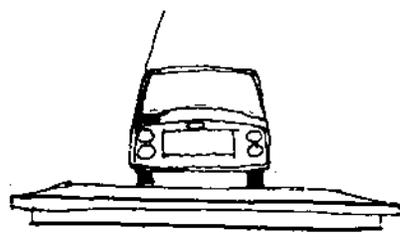
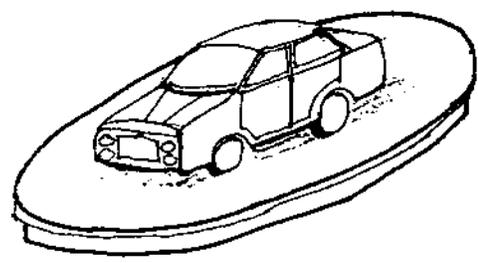


200

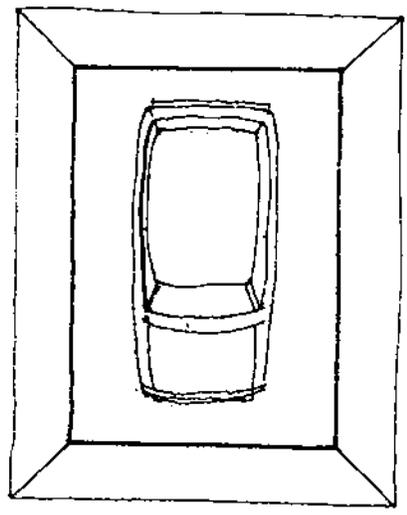
200

200

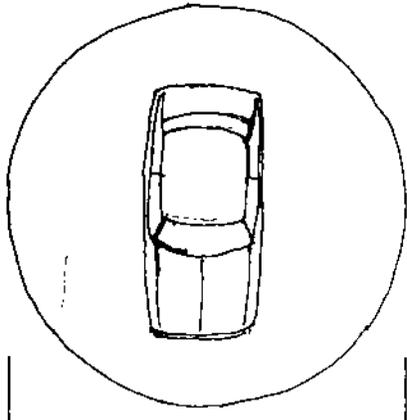
200



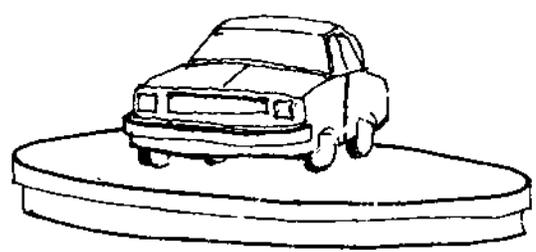
650

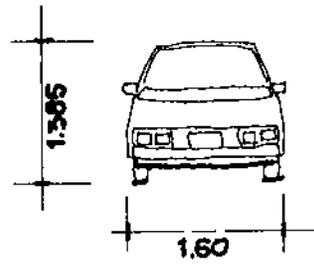
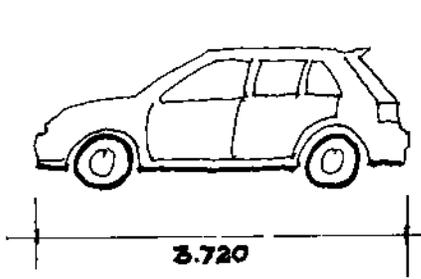


500

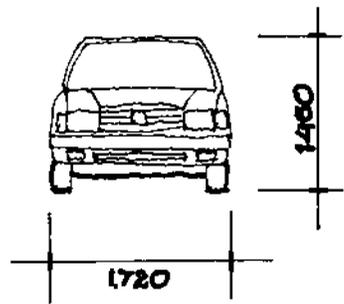
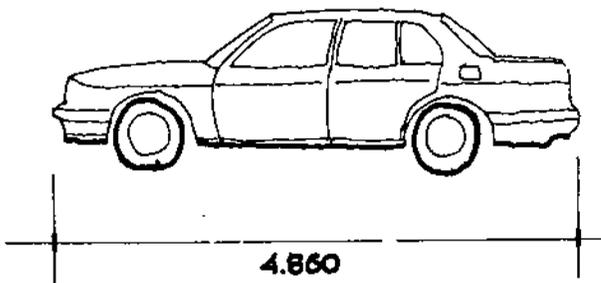


650

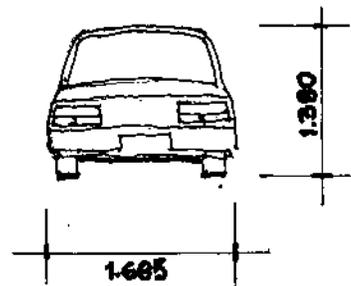
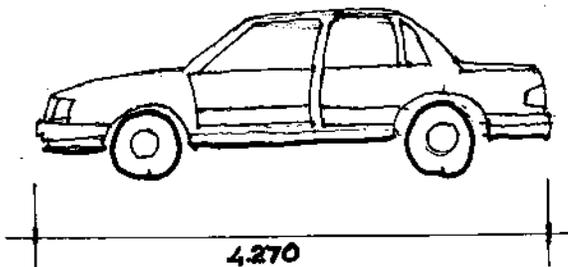




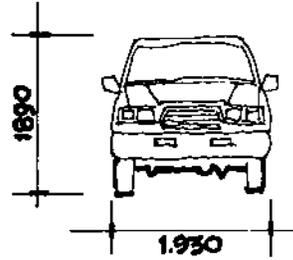
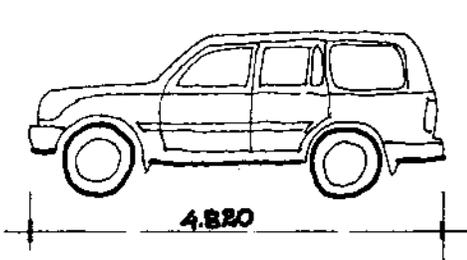
STARLET
TOYOTA



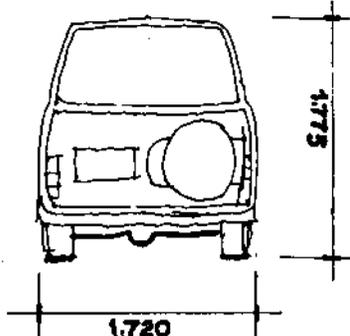
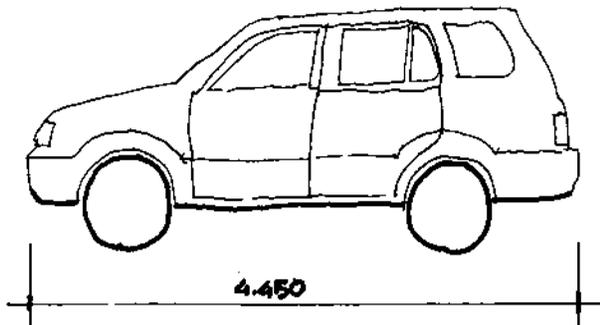
CROWN
TOYOTA



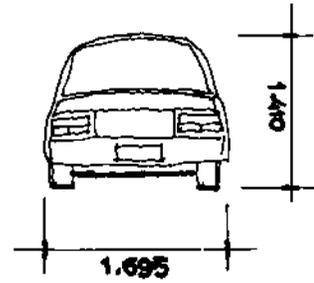
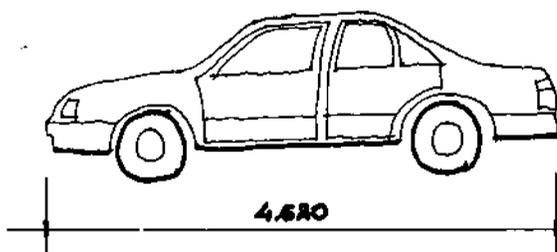
COROLLA
TOYOTA



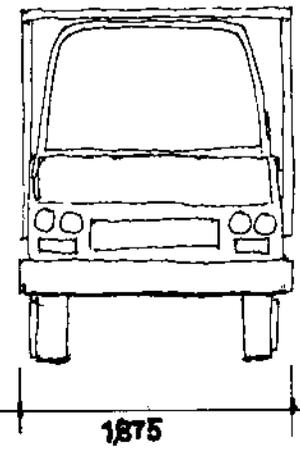
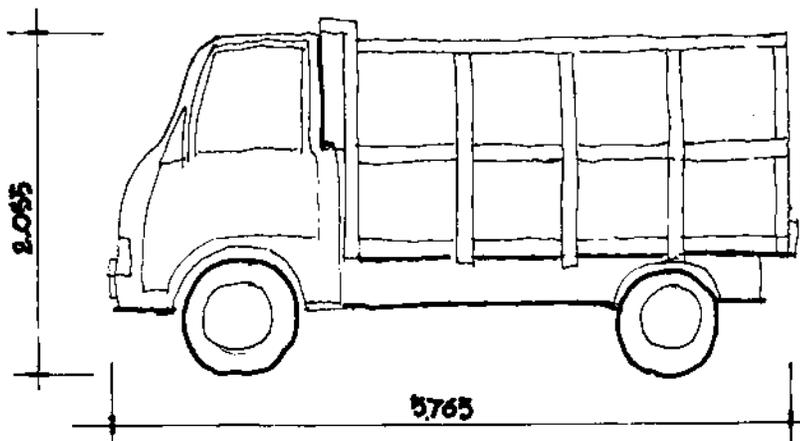
LAND CRUISER
TOYOTA



KIJANG
TOYOTA



CORONA
TOYOTA



DYNA RINO TOYOTA

D. Tinjauan Khusus Ruang Pamer Mobil

1. Prinsip dasar ruang pameran³

- a. Ruang Pamer harus bersih, lapang dan terang.
- b. Ruang Pamer dirancang dengan citra rasa yang tinggi
- c. Diusahakan agar terdapat pola keseimbangan yang baik dalam unit-unit yang dipamerkan
- d. Karyawan yang menguasai dan terampil dalam bidang pekerjaannya.

2. Persyaratan Dasar Ruang Pamer Mobil⁴

- a. Bangunan diusahakan menghadap ke jalan raya/utama
- b. Bangunan mudah dilihat dan cepat menarik perhatian
- c. Menempatkan ruang pameran sedemikian rupa agar tidak menghalangi arus orang, barang dan kendaraan.
- d. Penataan ruang pameran, parkir, dan taman yang rapi dan menarik.
- e. Posisi ruang pameran hendaknya tidak terganggu oleh bunyi serta bau yang keluar dari bengkel.

3. Unsur-unsur Pelaku Kegiatan

a. Pengunjung/Pembeli/Pelanggan

Adalah masyarakat perkotaan ataupun pedesaan yang membutuhkan berbagai jenis kendaraan mereka dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu:

- (1). Kelompok pembeli dengan kegiatan:

³Pedoman Fasilitas Dealer dan Dekorasi Ruang Pamer PT. ASTRA INDONESIA

- 1). Mendatangi ruang pameran
 - 2). Memilih mobil yang diinginkan
 - 3). Mengadakan tawar-menawar
 - 4). Mengadakan transaksi jual beli
- (2). Kelompok pengunjung dengan rekreasi:
- 1). Berkeliling untuk melihat-lihat mobil yang dipamerkan.
 - 2). Berkeliling sekedar untuk melihat-lihat bentuk interior yang ada
- b. Kelompok pengelola
- Yakni pihak yang memamerkan/mempromosikan produk-produk serta memberikan informasi kepada para konsumen/pembeli mengenai harga serta memberikan brosur kepada para pembeli. Pihak pengelola mengurus masalah:
- (1). Kegiatan administrasi
 - (2). Mempersiapkan unit-unit promosi
 - (3). Mengurus produk-produk yang akan diedarkan/dipromosikan.
 - (4). Mempersiapkan/pengurus fasilitas-fasilitas penunjang
 - (5). Mengurus masalah perawatan bangunan
 - (6) Mengadakan rapat antara karyawan.

4. Motivasi pelaku kegiatan

Dalam hal ini motivasi dari pelaku kegiatan utama adalah, pengunjung/pembeli dan pengelola dimana:

a. Pengunjung/Pembeli

Yakni masyarakat yang ingin melihat atau membeli mobil didalam ruang pameran, berdasarkan tujuan tersebut maka tuntutan kebutuhan dari pengunjung pembeli adalah:

- 1) Tingkat kenyamanan dan keamanan serta pelayanan pengunjung/pelanggan.
- 2) Sistem sirkulasi yang baik.
- 3) Penyediaan fasilitas penunjang yang memadai
- 4) Olahan bentuk fisik dan penampilan bangunan sebagai daya tarik pengunjung/pembeli.

b. Produsen dan Pengelola

Yakni pihak yang mengusahakan/mengadakan wadah untuk memamerkan/mempromosikan produk mobil terbaru dari Toyota dengan cara komersial, guna mendapatkan keuntungan sekaligus mendapatkan usaha untuk memanfaatkan sumber daya manusia dengan terbentuknya lapangan kerja.

5. Hubungan Antara Pelaku Kegiatan

Hubungan antara pengunjung atau pembeli dengan pengelola adalah untuk mencari/memberi informasi mengenai harga, jenis kendaraan, tahun pengeluaran, spesifikasi dari jenis kendaraan serta cara pembayaran.

6. Identifikasi kegiatan

Kegiatan yang berlangsung pada wada ruang pameran mobil Toyota adalah:

a. Kegiatan Promosi/Pameran

Kegiatan ini merupakan kegiatan utama dimana pihak pengelola memamerkan atau mempromosikan produk-produk mobil terbaru serta memberikan informasi kepada konsumen/calon pembeli tentang harga, jenis kendaraan, tahun pengeluaran, spesifikasi dari jenis kendaraan serta cara pembayaran.

b. Kegiatan sirkulasi

Kegiatan sirkulasi yang dominan dalam gedung ruang pameran mobil adalah kegiatan yang dilkakukan oleh pengunjung atau pembeli dalam mengamati atau melihat-lihat dan mencari informasi pada pihak yang memamerkan serta sirkulasi pengelola dalam menyiapkan fasilitas service bangunan.

c. Kegiatan Transaksi

Kegiatan yang berlangsung antara pengusaha dengan calon pembeli dalam sistem pembayaran yang disepakati kedua belah pihak dengan ketentuan yang telah diatur oleh pihak pengelola.

d. Kegiatan pengunjung

Yakni kegiatan yang menunjang terlaksananya kegiatan utama yaitu pameran mobil antara lain:

- 1) Kegiatan pengelola
- 2) Kegiatan keamanan
- 3) Kegiatan pemeliharaan gedung
- 4) Kegiatan parkir

Kegiatan penunjang yang bersifat rekreasi yang dapat berfungsi sebagai penarik kepada pengunjung.

E. Tinjauan Khusus Bengkel Pusat Pemeliharaan Mobil

1. Aspek Dasar Pelayanan Purna Jual ⁵⁾
 - a. Pekerjaan yang cepat dan dapat dipercaya
 - b. Tanggapan yang segera
 - c. Diagnosa yang akurat
 - d. Pelayanan yang ramah dan penuh perhatian
 - e. Harga yang pantas
 - f. Persediaan suku cadang yang lengkap
 - g. Waktu penyelesaian yang cepat, dengan kualitas kerja yang baik
 - h. Follow up/garansi yang baik
 - i. Pencerangan yang lengkap tentang reparasi yang dilakukan
2. Sirkulasi/Flow Dasar Pekerjaan Dalam Bengkel. ⁶⁾
 - a. Memasuki Bengkel
 - b. Parkir

⁵⁾ Bima, Pusat Penjualan dan Service Mobil Diesel di Surabaya, Fakultas Teknik Arsitektur PETRA, Surabaya 1986.

⁶⁾ Toyota Quality Service PT. ASTRA INDONESIA

- c. Penerimaan/pencatatan service atau repairs
 - d. Diagnosa
 - e. Pengisian order reparasi
 - f. Persetujuan dari pelanggan
 - g. Ruang tunggu
 - h. Bengkel service (Stoll perbaikan)
 - i. Pembagian tugas pekerjaan pada mekanik
 - j. Pengontrolan pekerjaan
 - k. Pemeriksaan akhir
 - l. Pembayaran dan penyerahan kembali
3. Fasilitas Parkir
- a. Area parkir mobil sebelum di service
 - b. Parkir service dalam bengkel sesuai dengan kemampuan fasilitas dan personil yang ada dari beberapa kerusakan hasil diagnosa.
 - c. Parkir mobil yang telah diservice untuk pelayanan pemeliharaan selanjutnya.
4. Fasilitas Service yang dibutuhkan ⁷⁾
- a. Fasilitas service yaitu:
 - (1). Washing : Pencucian body, mesin mobil
 - (2). Lubing : Penggantian oli mesin, oli persnelling, oli gardan.
 - (3). Greasing : Penggemukan

b. Fasilitas repair/perbaikan, yaitu:

- (1). Diagnosa : Pemeriksaan serta penentuan kerusakan pada mobil.
- (2). Quick Service : Perbaikan yang relatif cepat misalnya; stel rem, stel kopling, ganti lampu, kuras tangki, dan sebagainya.
- (3). General Repair: Perbaikan yang prosesnya relatif lama, misalnya; over haul mesin, shuur klep, sistem suspensi, ganti plat kopling, dan sebagainya.
- (4). Body Repair : Pekerjaan perbaikan body, misalnya; ketok, las, dico, rust, proofing dan sebagainya.
- (5). Painting Repair: Pengecatan

5. Persyaratan ruang dan tata letak alat

- a. Fasilitas service, memerlukan stal/ruang khusus yang bersifat basah untuk menempatkan rak cuci dan dongkrak hidroling atau four post lift.
- b. Fasilitas repair, memerlukan stal-stal tanpa dinding pemisah
- c. Fasilitas body repair, memerlukan stal atau ruang khusus yang sedikit tertutup kecuali untuk penghawaan dan pencahayaan serta terpisah dengan stal service dan repair.

6. Persyaratan Bangunan

a. Konstruksi Bengkel

Pertimbangan pemilihan konstruksi bengkel hendaknya memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- 1) Konstruksi yang sifatnya mudah untuk dikembangkan

⁷⁾ Berdasarkan Tinjauan Pada Bengkel Toyota di NV. Hadji Kalla

- 2) Sedapat mungkin mencari konstruksi yang ekonomis
- 3) Konstruksi diusahakan mempunyai bentangan 20 meter dan tingginya 6 meter dari lantai, hal ini akan dapat memudahkan dalam penyusunan lay out.

b. Penerangan dalam Bengkel

Penerangan dalam bengkel sangat penting sekali untuk menciptakan suasana lingkungan kerja yang enak dan nyaman, hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara :

- (1) Bengkel dengan dindin terbuka, artinya sekeliling bengkel terbuka tanpa penyekat, jadi yang ada hanya tiang-tiang dan atap saja. Keuntungannya, sinar matahari dan udara dapat masuk secara bebas, sehingga mendapatkan ruang yang terang dan aman. Kerugiannya, keamanan kurang terjamin, air hujan mudah masuk, kebersihan bengkel tidak terjamin.
- (2) Bengkel dengan dinding tertutup, yaitu bengkel yang mendapatkan penerangan alami dengan cara memperbanyak jendela dan ventilasi di sekeliling bengkel. Keuntungan, keamanan lebih terjamin, customer tidak masuk dalam bengkel, kebersihan bengkel terjamin.

c. Sirkulasi Udara

Ada beberapa cara untuk mendapatkan sirkulasi udara yang baik, adalah:

- (1) Dengan memasang rem kawat pada sekeliling dinding bengkel untuk yang berfungsi sebagai ventilasi.

- (2) Dengan menyusun atap dengan cara memberi cela diantara atap sehingga dapat berfungsi sebagai ventilasi.

d. Lantai

- (1) Peil lantai kerja di dalam bengkel diusahakan lebih tinggi dari pada peil lantai diluar bengkel, minimal 20 cm.
- (2) Lantai kerja sebaiknya dibuat dari beton bertulang dengan ketebalan minimal 6 cm, tergantung kondisi daya dukung tanah.
- (3) Lapisan atas lantai kerja memakai kedap oli yang sifatnya tidak lincin terhadap roda kendaraan.
- (4) Untuk memudahkan perawatan lantai di dalam bengkel, maka lantai harus dibuat miring dengan sudut satu derajat, kecuali pada lantai tertentu saja yang harus dibuat rata, seperti tempat four post lift, whell alinment, side slip tester dan lain sebagainya.

e. Riolering (saluran air kotor)

- (1) Saluran air kotor sebaiknya ditempatkan ditengah-tengah dan ditutup dengan ramp supaya dapat dengan mudah dibersihkan.
- (2) Saluran air kotor diluar bengkel harus dilengkapi dengan oli trap yang berfungsi untuk memisahkan oli bekas yang bercampur dengan air yang mengalir keluar sudah tidak berbahaya terhadap pencemaran lingkungan.

7. Peralatan Mekanikal dan Elektrikal

a. Peralatan Mekanikal

Mekanikal merupakan salah satu unsur penunjang pada bengkel pemeliharaan kendaraan yang digunakan sebagai alat penggerak terhadap komponen-komponen sistem dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari.

Adapun peralatan bengkel yang digerakkan secara mekanis adalah sebagai berikut:

- (1) Mesin kompresor
- (2) Four post lift
- (3) Dongkrak hidrolik
- (4) Mesin pompa gemuk, olie, solar.
- (5) Mesin pompa air
- (6) Steam cleaner
- (7) Mesin-mesin bubuk (hidraulik press, bench drill, bench grinder)
- (8) Wheel balancer
- (9) Dan lain sebagainya

b. Peralatan elektrikal

- (1) Power system

Power sistem dimaksudkan sebagai sumber tenaga listrik, baik bersumber dari PLN maupun pembangkit tenaga listrik lainnya.

Sumber tenaga listrik ini dibagi menjadi tiga fase, yaitu:

- 1) Fase I, 280 volt digunakan untuk penerangan
- 2) Fase II, 220 volt digunakan untuk stem cleaning
- 3) Fase III, 380 volt digunakan untuk proses hidroulit, serta peralatan lain yang menggunakan tegangan tinggi.

(2) Power Supply

Power supply adalah distribusi semua tenaga dari sumber daya (PLN/Genset) ke instalasi-instalasi listrik yaitu: Elektrcan Main Distributor (EMD), transformator, penggerak mesin, dan penerangan.

Sistem penjaringan instalasi listrik yang digunakan yaitu:

- 1) Instalasi listrik utama (peralatan mesin), dipakai sistem penjaringan di bawah lantai.
- 2) Instalasi penunjang (penerangan), dipakai sistem jaringan ceiling dan terbenam dalam dinding.

Adapun syarat-syarat pemilihan penggunaan kabel instalasi sebagai berikut:

- 1) Mempunyai daya hantar yang baik
- 2) Mempunyai kestabilan voltage
- 3) Dapat melindungi terhadap bahaya korsluiting
- 4) Dapat menjaga kesalahan dengan sistem indeks

(3) Sinyal dan Kontrol

Yang dimaksud dengan sistem sinyal dan kontrol pada bangunan bengkel adalah suatu sistem yang digunakan untuk menanggulangi bahaya kebakaran maupun gangguan lainnya.

Alat pengontrol dan pengaman ini antara lain sebagai berikut:

- 1) Sistem komunikasi, sistem ini terdiri dari sistem komunikasi lokal dengan menggunakan pesawat interkom maupun sistem komunikasi keluar dengan menggunakan pesawat telepon.
- 2) Sistem fire alarm, sistem digunakan untuk mendeteksi bahaya-bahaya kebakaran berupa asap atau api. Alat ini biasanya ditempatkan pada daerah kritis, seperti: service, spare part, administrasi, instalasi listrik dan daerah yang dianggap penting.
- 3) Penangkal petir, sistem digunakan untuk melindungi bangunan dari kebakaran akibat sambaran petir dengan cara memusatkan daerah sambaran petir ketitik aman sehingga arus tegangan tinggi yang mencapai 10.000 sampai 20.000 A dari petir dapat di redam ke dalam tanah dengan aman. Adapun sistem penangkal petir yang sering digunakan, adalah: Sistem tongkat franglin, sistem sangkar paraday, sistem preventor.

(4) Jaringan Instalasi Listrik

Untuk merencanakan jaringan instalasi listrik terlebih dahulu kita harus mengetahui equipment/peralatan yang akan digunakan pada bengkel, serta stal apa saja yang memerlukan jaringan instalasi listrik, barulah kita dapat menentukan berapa besar daya yang akan dibutuhkan pada tiap-tiap ruangan dan pada tiap peralatan bengkel.

8. Penempatan Utility

- a. Pemasangan dan penempatan pipa udara dan pipa air di dalam bengkel harus dipertimbangkan terhadap sirkulasi dan aktivitas yang akan terjadi di dalam bengkel.
- b. Pipa udara harus dibuat dengan konstruksi yang kuat untuk menghindari terjadinya kebocoran dan endapan air di dalam pipa yang akan mengakibatkan udara yang keluar bercampur dengan air.
- c. Penempatan pipa-pipa dan kran air di dalam bengkel hendaknya dapat memenuhi kebutuhan suplay air berdasarkan aktivitas pada masing-masing stal atau ruangan.
- d. Ketinggian penempatan pipa udara dan pipa air di dalam bengkel minimal 4 meter dari lantai dengan kemiringan pipa satu derajat.
- e. Pipa udara dan pipa air harus dicat untuk menghindari terjadinya korosi dan karat yang dapat mengganggu fungsi sistem kerja pada alat.

- f. Penempatan pipa poli tersendiri pada bagian lubing dan oil yang digunakan dalam bengkel serviceeliharaan secara manual sesuai dengan kebutuhan.

F. Identifikasi Kegiatan

1. Jenis kegiatan

- a. Kegiatan teknis, yaitu: bagian service, bagian repair.
- b. Kegiatan pengelola, yaitu; bagian administrasi, bagian suku cadang, bagian keuangan.
- c. Kegiatan penunjang: Bagian pemeliharaan peralatan, bagian pemeliharaan sistem mekanikal dan elektrikal, bagian pemeliharaan bangunan bengkel.

2. Pola kegiatan

- a. Kegiatan service yaitu; memelihara kendaraan secara berkala.
- b. Kegiatan repair, yaitu; perbaikan kendaraan.
- c. Kegiatan administrasi, yaitu: pengelolaan secara administrasi.
- d. Kegiatan pengadaan suku cadang, yaitu: Penyediaan dan penjualan suku cadang.
- e. Kegiatan keuangan yaitu: pengelolaan secara administrasi.
- f. Kegiatan pemeliharaan peralatan, yaitu; memelihara peralatan bengkel.
- g. Kegiatan pemeliharaan mekanikal dan elektrikal, yaitu: memelihara peralatan mekanikal dan elektrikal bengkel

- h. Kegiatan pemeliharaan bengkel, yaitu memelihara kebersihan dan kerapihan bengkel.

3. Unsur Pelaku Kegiatan

- a. Unsur pengelola, yaitu: menager service, kabag teknik, sie service, sie repair, sie mekanikal dan elektrikal, sie penerimaan, sie suku cadang.
- b. Unsur pengunjung, yaitu: pemilik mobil yang akan diservice, pembeli suku cadang.

G. Prinsip-Prinsip Ruang Pamer dan Bengkel Pusat Pemeliharaan Mobil

1. Persyaratan lingkungan

Persyaratan lingkungan dapat dibagi dalam dua bagian yaitu:

- a. Persyaratan umum
 - (1) Berada dalam wilayah kota
 - (2) Sesuai dengan rencana tata rurang kota
 - (3) Sirkulasi transportasi yang mudah
 - (4) Daerah dengan kepadatan bangunan yang rendah
 - (5) Tersedia sarana dan prasarana lingkungan
- b. Persyaratan Teknik
 - (1) Berada pada jalan regional yang mudah di jangkau
 - (2) Lokasi tidak perlu berada di tengah-tengah kota
 - (3) Tersedia fasilitas utilitas kota
 - (4) Kondisi tanah memungkinkan untuk pembangunan

2. Persyaratan Utility

Persyaratan utility, harus dipertimbangkan beberapa faktor yaitu:

- a. Sedapat mungkin memberikan perbedaan yang jelas dalam memilih untuk digunakan sesuai dengan keperluan pelayanan pemeliharaan.
- b. Hendaknya dapat memenuhi kebutuhan suplay berdasarkan aktivitas pada masing-masing stal atau ruangan.
- c. Penempatannya harus dipertimbangkan terhadap sirkulasi dan aktivitas yang akan terjadi didalam bengkel.

BAB IV

**RUANG PAMER DAN BENGKEL PUSAT
PEMELIHARAAN MOBIL TOYOTA DI UJUNG
PANDANG**

BAB IV

KONSEP DASAR PERENCANAAN

A. Dasar Pemikiran

Pendekatan konsep dasar perencanaan untuk ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan mobil Toyota dengan dasar pemikiran pada tujuan dan hakikat ruang pameran dan bengkel pusat pemeliharaan yang telah dibahas sebelumnya. Untuk mencapai tujuan itu dengan status pengelolaan dari pihak swasta, maka pengaturan dan pendayagunaan tenaga, fungsi dan pola peruangan serta service pelayanannya menjadi konsep dasar perencanaan.

B. Konsep Dasar Perencanaan Makro

1. Penentuan Lokasi

Dalam penentuan lokasi, beberapa faktor yang menjadi pertimbangan adalah;

- a. Sesuai dengan Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK), ruang pameran digolongkan sebagai kegiatan perdagangan sedangkan pusat bengkel pemeliharaan adalah merupakan sarana pelayanan jasa transportasi terletak pada zone pelayanan.
- b. Tersedia area yang cukup luas, sesuai dengan luas tapak yang dituntut oleh sebuah pusat bengkel pemeliharaan mobil Toyota di Ujung Pandang, untuk menampung semua kegiatan dan pengembangannya.
- c. Tersedia sarana utilitas kota (listrik, air bersih, telepon dan lain-lain) untuk menunjang kegiatan pelayanan pusat bengkel pemeliharaan mobil.

- d. Kawasan sekitar menunjang keberadaan pusat bengkel pemeliharaan mobil dilokasi tersebut.
 - e. Mudah dijangkau/dicapai oleh kendaraan yang akan diperbaiki/dirawat.
- Berdasarkan Rencana Induk Kota (RIK) Ujung Pandang yang ada sekarang terdapat beberapa wilayah yang diperuntukkan sebagai kawasan perdagangan dan pelayanan Jasa.

Alternatif I

Lokasi ruang pameran dan bengkel pemeliharaan sekarang diajukan sebagai alternatif untuk mengetahui dapat tidaknya lokasi tersebut dipertahankan:

1. Tidak sesuai dengan Rencana Induk Kota, sebab kawasan tersebut direncanakan untuk sarana pendidikan dan perkantoran.
2. Kondisi site memungkinkan karena tersedia area yang cukup.
3. Tersedia sarana utilitas kota.
4. Dilalui jalan arteri primer yang sangat padat oleh arus kendaraan bermotor.
5. Relatif sulit dijangkau oleh kendaraan jenis truk karena larangan lalu lintas masuk kota..

Alternatif II

Lokasi di wilayah Kecamatan Biringkanaya

1. Sesuai dengan Rencana Ruang Kota Madya Ujung Pandang.
2. Tersedia area yang cukup luas untuk menampung kegiatan ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan.

3. Tersedia sarana utilitas kota.
4. Dilalui jalan arteri primer (jalan penghubung utara dan selatan).
5. Kawasan sekitar cukup mendukung (terminal, industri, pergudangan, perdagangan).
6. Mudah dijangkau oleh semua jenis kendaraan.

Alternatif III

Lokasi wilayah Kecamatan Tallo

1. Sesuai dengan Rencana Induk Kota Madya Ujung Pandang.
2. Tersedia area yang cukup luas untuk menampung kegiatan ruang pameran dan bengkel pemeliharaan.
3. Tersedia sarana utilitas kota
4. Dilalui jalan arteri utama (jalan tol)
5. Kawasan sekitar cukup mendukung (terminal cargo, industri dan pergudangan).
6. Relatif sulit dicapai, sebab harus melewati jalan tol.

Ketiga alternatif diatas kemudian diuji dengan cara pembobotan berdasarkan kriteria-kriteria penentu, adalah:

No.	Kriteria	Nilai Dasar	Nilai Toleransi	Kredit Point
1.	Sejalan dengan RTUR, Ujung Pandang	12	1	12
2.	Tersedia area yang cukup untuk pembangunan wadah dan pengembagannya.	12	3	4
3.	Tersedianya sistem jaringan utilitas kota	12	3	4
4.	Berada pada jalan arteri	12	1	12
5.	Terletak pada sektor pelayanan dan perdagangan	12	4	3
6.	Pencapaian mudah dari segala arah	12	2	6

Keterangan:

Nilai Toleransi

4 = sangat besar

3 = cukup besar

2 = besar

1 = kecil

Alternatif Kriteria	Kredit Poin	01		02		03	
		1	12	5	60	4	48
1. Sejalan dengan RTUR, Ujung Pandang.	12	1	12	5	60	4	48
4. Berada pada jalan arteri	12	5	60	5	60	3	36
6. Pencapaian mudah dari segala arah	6	3	18	4	24	3	18
2. Tersedia area yang cukup untuk pengembagannya.	4	3	12	5	20	5	20
3. Tersedianya sistem jaringan utilitas kota.	4	5	20	4	16	4	15
5. Terletak pada sektor pelayanan dan perdagangan.	3	2	6	4	12	2	6
			128		192		143

Keterangan:

5 = sangat baik

4 = baik

3 = cukup baik

2 = kurang baik

1 = tidak baik

Dari hasil pembobotan diatas, alternatif lokasi yang terpilih adalah alternatif 2, yaitu di wilayah Kecamatan Biringkanaya.

2. Penentuan Site

Pendekatan penentuan site berdasarkan hasil studi tentang penentuan lokasi terpilih, yaitu kecamatan Biringkanaya dengan kriteria-kriteria yang dipertimbangkan dalam penentuan site ini adalah:

- a. Terletak ditepi jalan arteri primer untuk memudahkan sirkulasi kendaraan.
- b. Tersedianya site yang cukup sesuai tuntutan ruang pameran dan pusat bengkel pemeliharaan serta pengembangannya.
- c. Tidak terletak pada area pemukiman dan pendidikan.
- d. Tersedia jaringan sistem utilitas kota
- e. Kondisi site relatif tidak berkontur, bebas banjir, dan daya dukung tanah yang memungkinkan.

Berdasarkan kriteria tersebut diatas, dipilih lokasi site Kelurahan Pai yang dianggap paling memungkinkan sebagai lokasi ruang pameran dan bengkel pusat pemeliharaan mobil Toyota.

KOTA

UJUNG PANDANG PEMBAGIAN WILAYAH KOTA

NAMA GAMBAR:

LEGENDA:

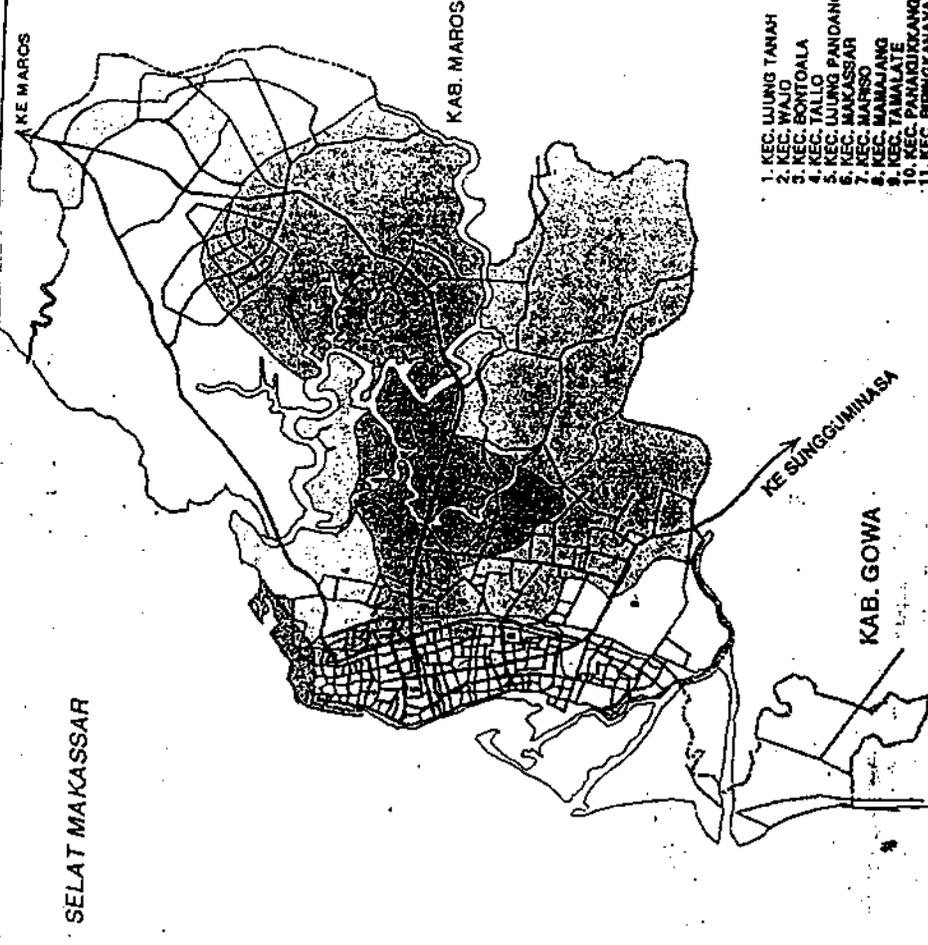
- IRIGASI/PAKSI
- STRADA
- LAHAR
- JALAN
- BWK MANGKAP KEC. 1
- BWK MANGKAP KEC. 2 & 7
- BWK MANGKAP KEC. 3 & 5
- BWK MANGKAP KEC. 7 & 8
- BWK MANGKAP KEC. 9
- BWK MANGKAP KEC. 9
- BWK MANGKAP KEC. 9
- BWK MANGKAP KEC. 10
- BWK MANGKAP KEC. 4
- BWK MANGKAP KEC. 11
- BWK MELPUTI KEC. 10
- BWK MELPUTI KEC. 11

SKALA:



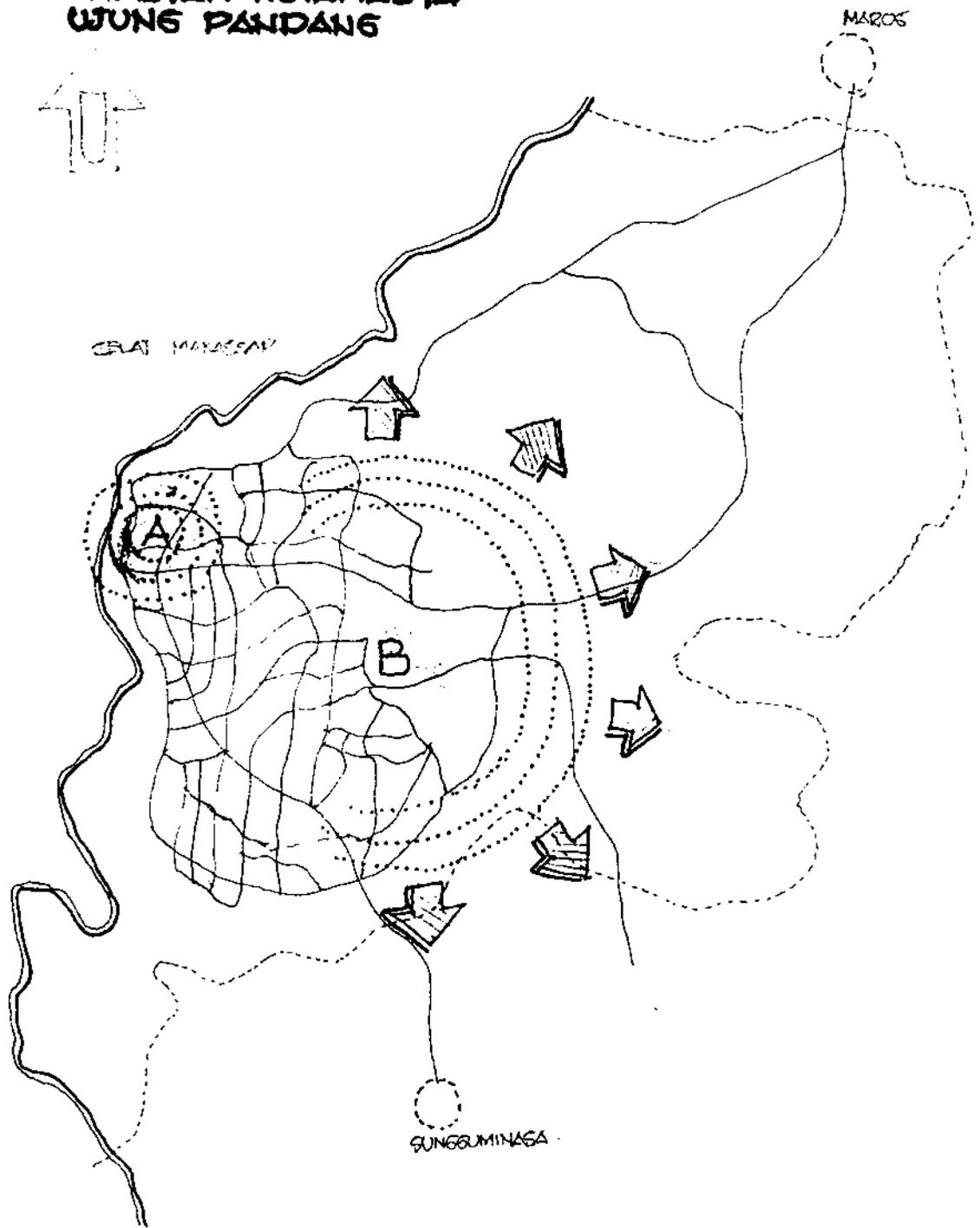
SUMBER: P.J.M - P.31.T.1985

MAKASSAR	TP.
KEP. MAKASSAR	
KEP. TANALINGA	
KEP. TELUK	



- 1. KEC. UJUNG TANAH
- 2. KEC. WAJID
- 3. KEC. BONTOTALA
- 4. KEC. TALLO
- 5. KEC. UJUNG PANDANG
- 6. KEC. MAKASSAR
- 7. KEC. MARISO
- 8. KEC. MAMAJANG
- 9. KEC. TAMALATE
- 10. KEC. PARANGKAWA
- 11. KEC. BIRINGKANAYA

WILAYAH KOTAMADYA UTUNG PANDANG

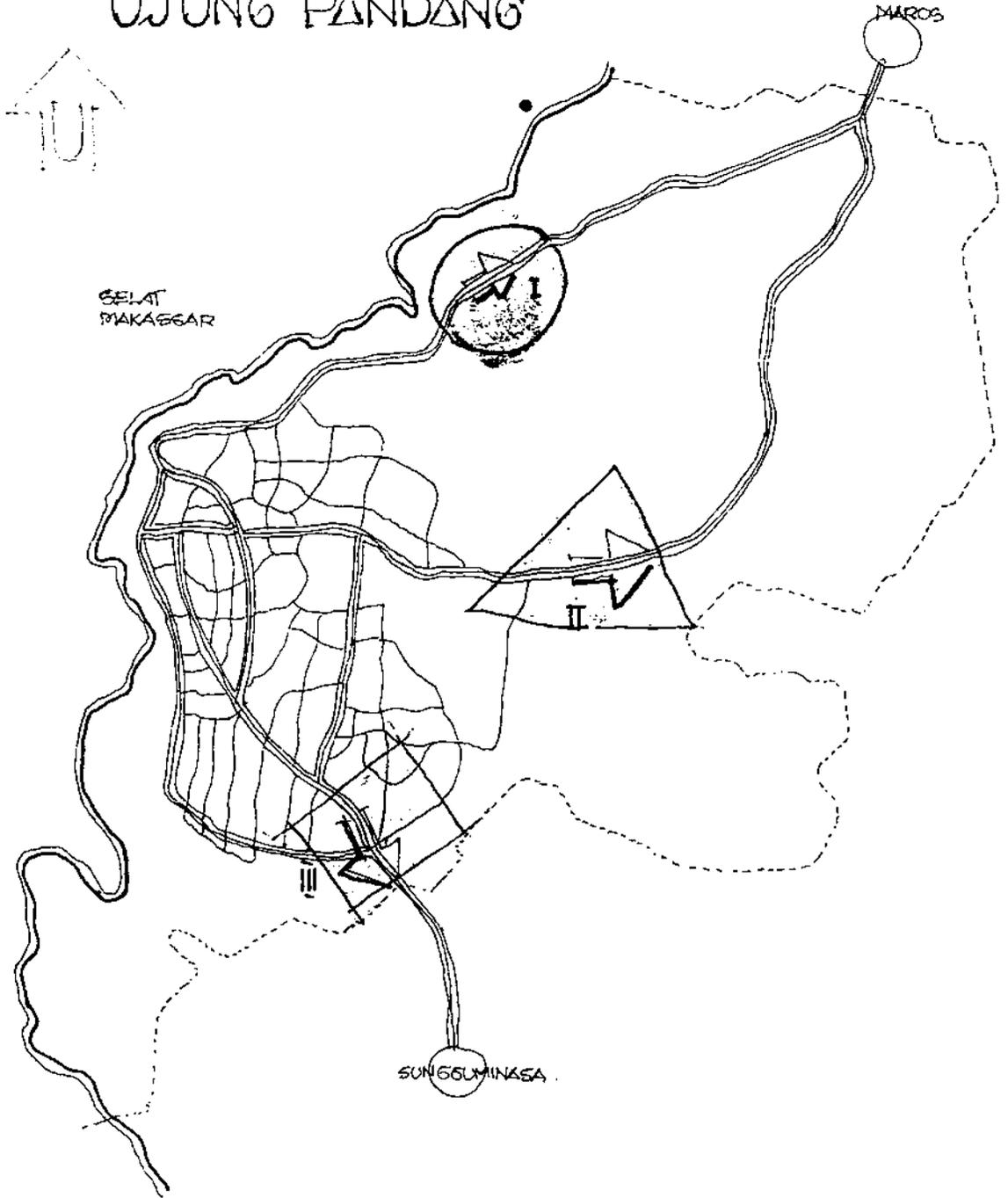


KEMUNGKINAN POLA PENGEMBANGAN KOTA.

- A. Pusat kota lama (Daerah sekitar pantai losari)
- B. Rencana pusat kota baru (Daerah Panakkukang dan sekitar)

⇒ Radius arah pengembangan kota.

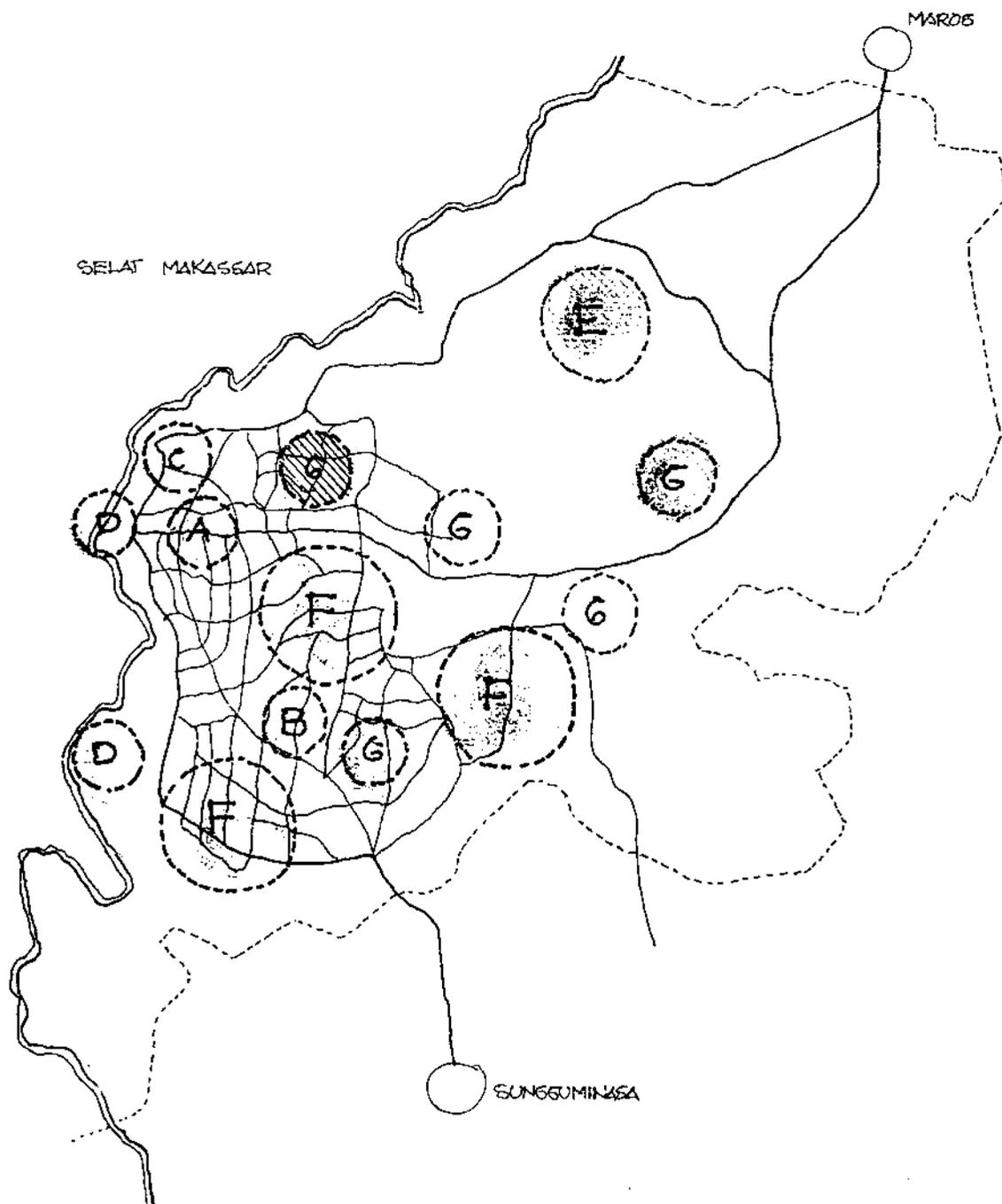
WILAYAH KOTAMADYA UJUNG PANDANG



POLA JARINGAN TRANSFORTASI.

- | | | | |
|------|-----------------|-----|---|
| ==== | Jaringan primer | I | Jurusan
U.Pandang---Jalan tol---Maros |
| — | Jurusan skunder | II | Jurusan
U.Randang---Gowa raya---Maros |
| --- | Jurusan tertier | III | Jurusan
U.Pandang---Gowa raya---S.minasa |

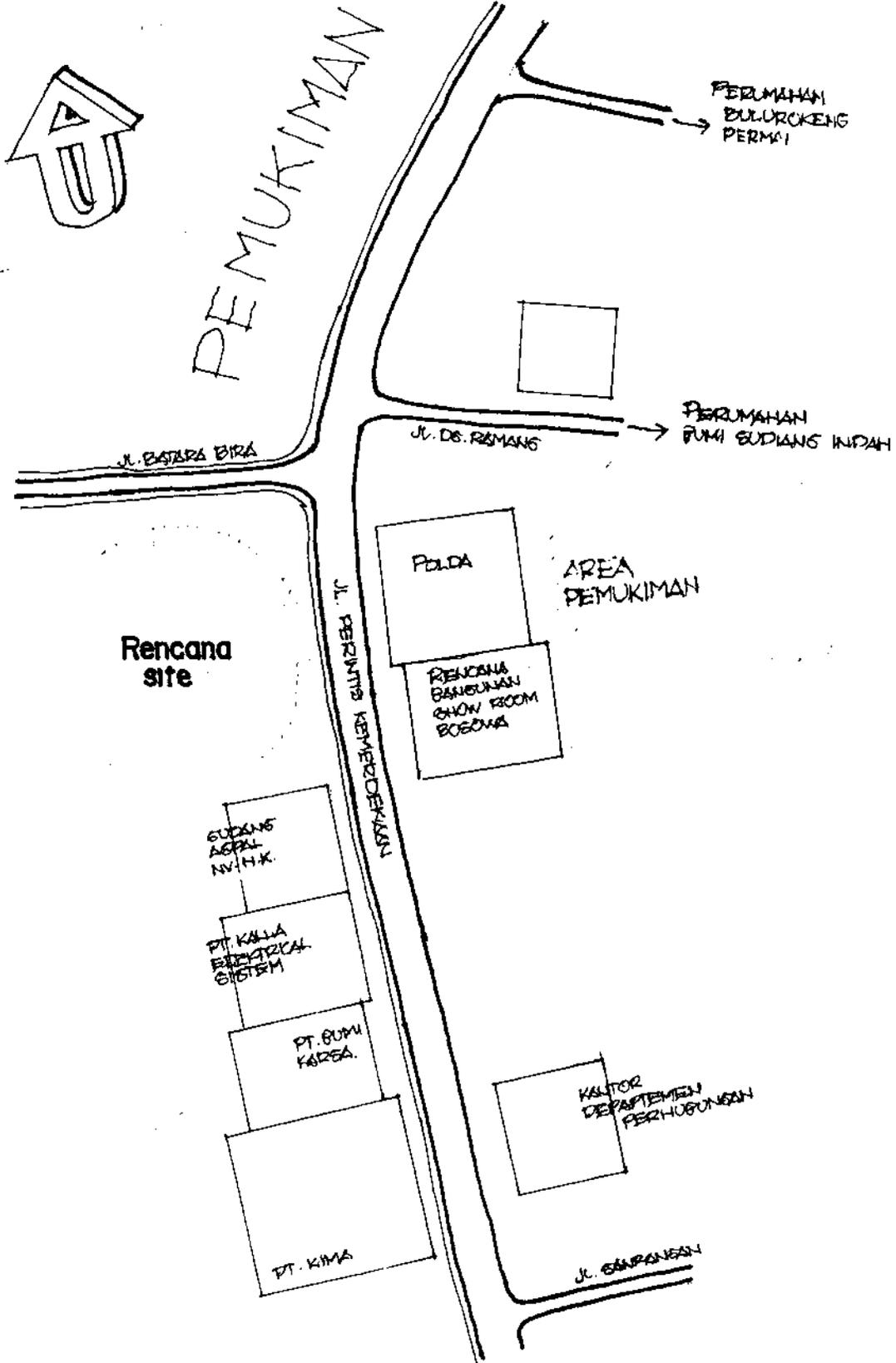
WILAYAH KOTAMADYA
UJUNG PANDANG



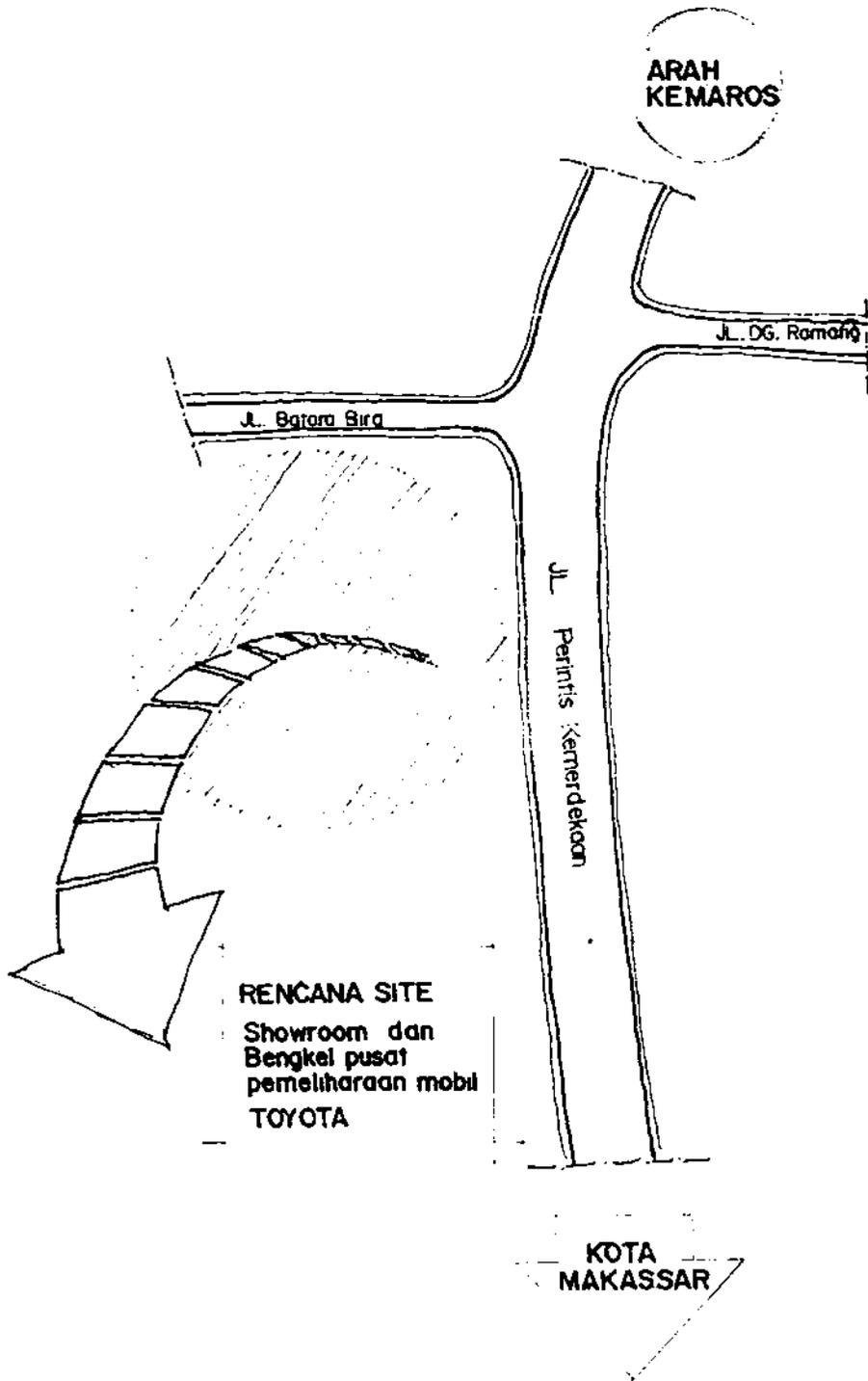
POLA TATA GUNA TANAH

- | | |
|---|---------------------------|
| A. Pusat Pemerintahan lama | E. Daerah industri |
| B. Rencana pusat pemerintahan baru | F. Daerah perumahan |
| C. Pusat perdagangan, perbelanjaan, pertokoan | G. Pusat-pusat Pendidikan |
| D. Daerah rekreasi Pantai | |

SITUASI SITE



LETAK SITE



C. Pendekatan Konsep Dasar Perencanaan Mikro

1. Wujud Gubahan Massa dan Orientasi Bangunan

a. Wujud Gubahan Massa

Untuk mencapai gubahan massa bangunan yang representatif sebagai wadah kegiatan pameran dan pelayanan purna jual menampilkan ciri atraktif, komunikatif dan rekreatif dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- (1) Keselarasan bangunan terhadap lingkungan sekitarnya.
- (2) Menampilkan karakter dan fungsi bangunan sebagai wadah promosi dan pelayanan seperti keterbukaan mengundang, fleksibilitas dan kesederhanaan untuk menghindari kesan wadah pada bangunan.
- (3) Pencapaian bangunan ke dalam tampak mudah dari segala arah.
- (4) Membuat ruang terbuka (plaza) sebagai unsur pengikat serta memberikan elemen sculpture untuk cerminan filosofi fungsi bangunan sebagai penunjang informasi dan pemasaran.

b. Orientasi Bangunan

- (1) Orientasi bangunan lebih difokuskan keruang terbuka agar view ke dalam site dapat dilihat langsung oleh pengunjung dari segala arah.
- (2) Menempatkan entrance dianalisa berdasarkan kelancaran arus sirkulasi bangunan dan kendaraan.

2. Penentuan Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang didapatkan berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh pelaku kegiatan dengan beberapa faktor pertimbangan, yaitu:

- a. Macam dan sifat dari masing-masing kegiatan
- b. Fasilitas ruang perbengkelan dan kegiatan-kegiatannya. Secara garis besar macam kebutuhan ruang dapat dikelompokkan dalam jenis kegiatan:

- (1) Bagian pemasaran

- Ruang pameran kendaraan

- Closing area

- Ruang kepala bagian

- Ruang administrasi penjualan

- (2) Bagian administrasi Intern

- Ruang direksi

- Ruang wakil direksi

- Ruang sekretaris direksi

- Ruang sekretaris

- Ruang bagian keuangan

- Ruang rapat/ruang makan

- (3) Bagian Suku Cadang/Spare Part

- Ruang kepala bagian suku cadang

- Loket penjualan suku cadang

- Gudang suku cadang

(4) Bagian perbengkelan/Pelayanan Purna Jual

Stall diagnosa

Stall quick service/service cepat

Stall general service/service umum

Stall body repair/perbaiki body dan cat

Stall cuci dan pelumasan

Ruang penyimpanan alat

Ruang penyimpanan oli dan cat

Ruang pengawas bengkel

Ruang kompresor

Laboratorium mesin

Dapur dan Ruang makan

Toilet dan locker

Ruang istirahat dan ibadah

Poliklinik

Ruang Kepala bagian service

Ruang penerimaan service

Ruang administrasi service

Gudang mobil baru

Parkir service

Parkir kendaraan dialer

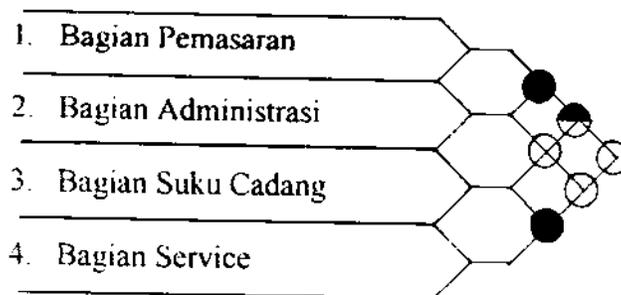
Ruang keamanan

3. Pola Hubungan Ruang dan Organisasi Ruang

Penentuan pola hubungan organisasi ruang berdasarkan atas beberapa pertimbangan antara lain:

- a. Kelompok Pemakai
 - (1) Umum
 - (2) Semi private
 - (3) Private
 - (4) Sifat kegiatan
 - (5) Kegiatan Utama
 - (6) Kegiatan Penunjang
- b. Persyaratan Ruang
 - (1) Ruang tenang, ruang semi gaduh, gaduh
 - (2) Daerah bersih, semi kotor dan kotor

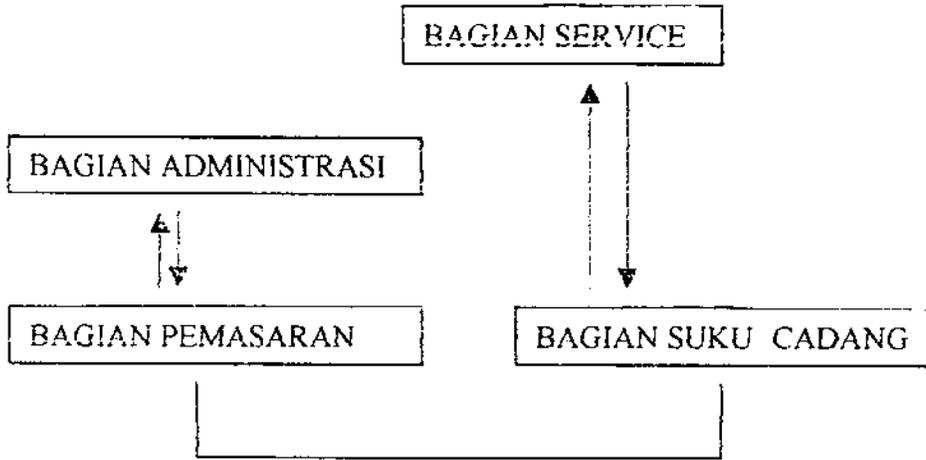
POLA HUBUNGAN RUANG MAKRO



Keterangan:

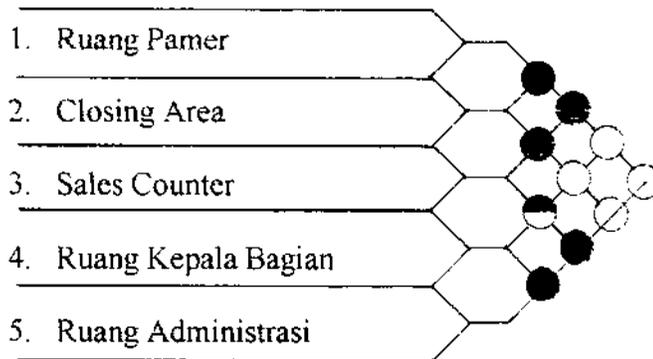
- Dekat ●
- Sedang ◐
- Jauh ○

POLA ORGANISASI RUANG



POLA HUBUNGAN RUANG MIKRO

A. BAGIAN PEMASARAN



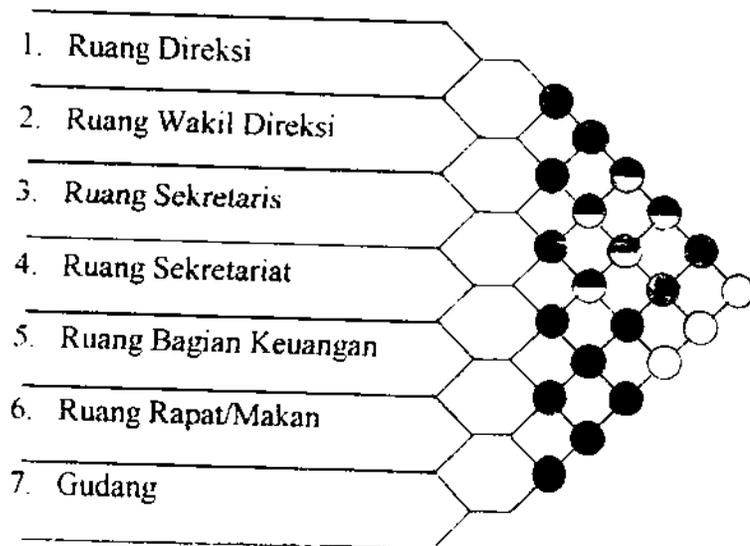
Keterangan:

- Dekat ●
- Sedang ◐
- Jauh ○

POLA ORGANISASI RUANG



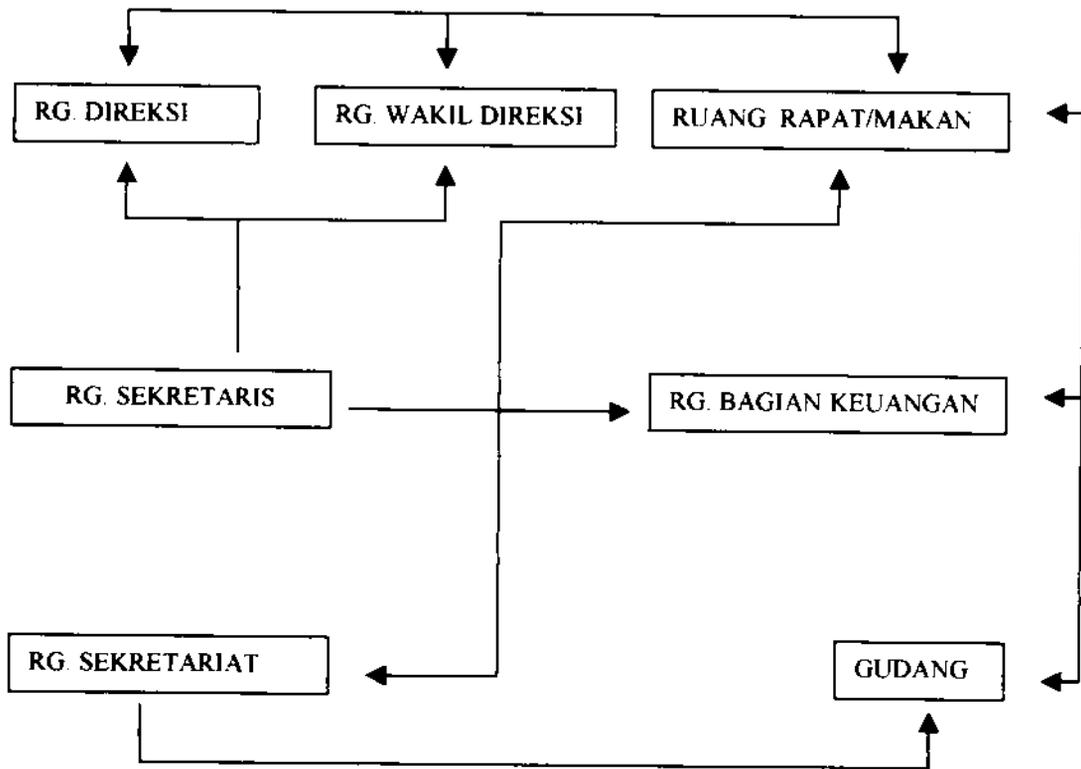
B. BAGIAN ADMINISTRASI



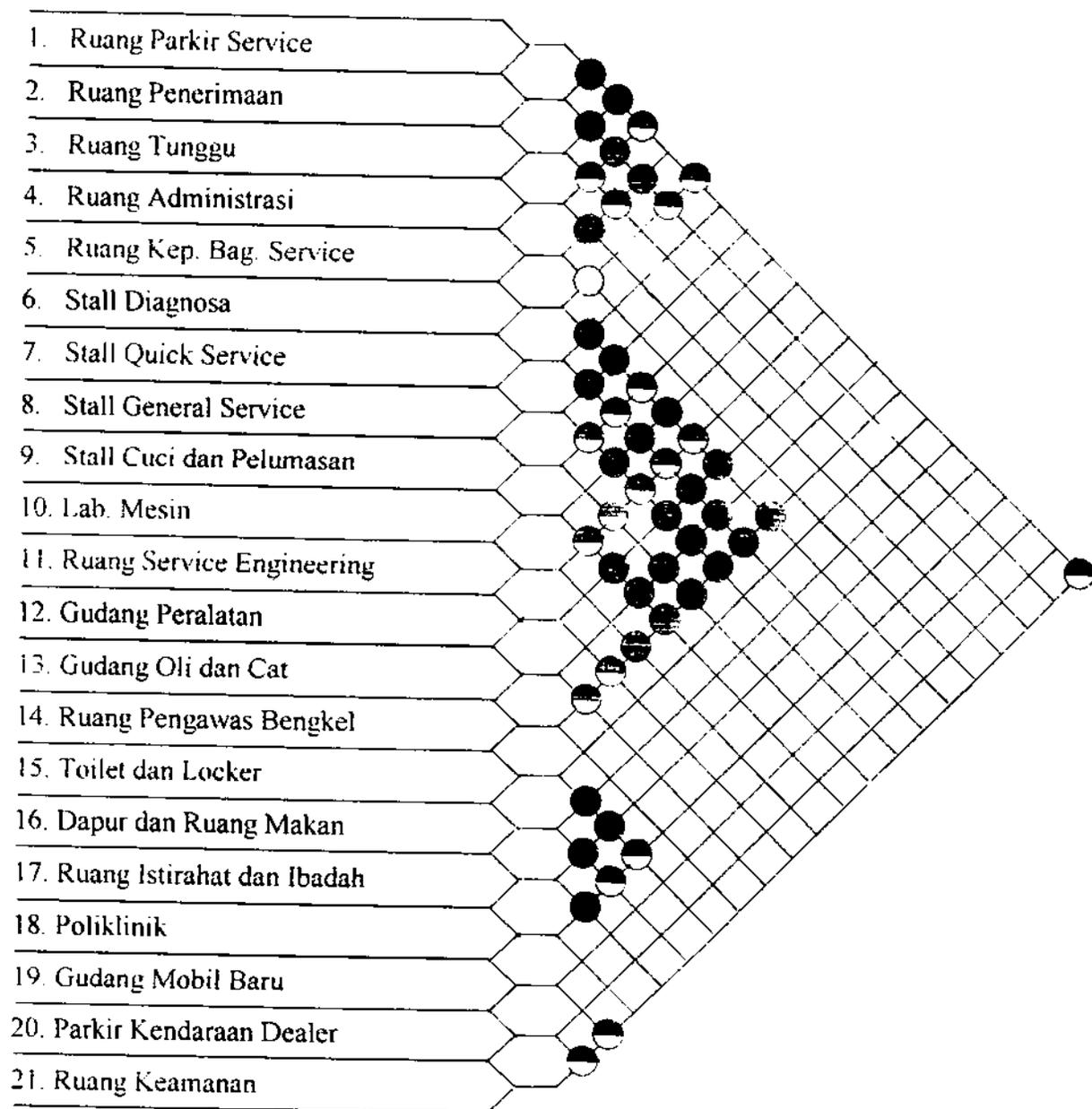
Keterangan:

- Dekat ● Jauh ○
- Sedang ◐

POLA ORGANISASI RUANG



C. BAGIAN SERVICE



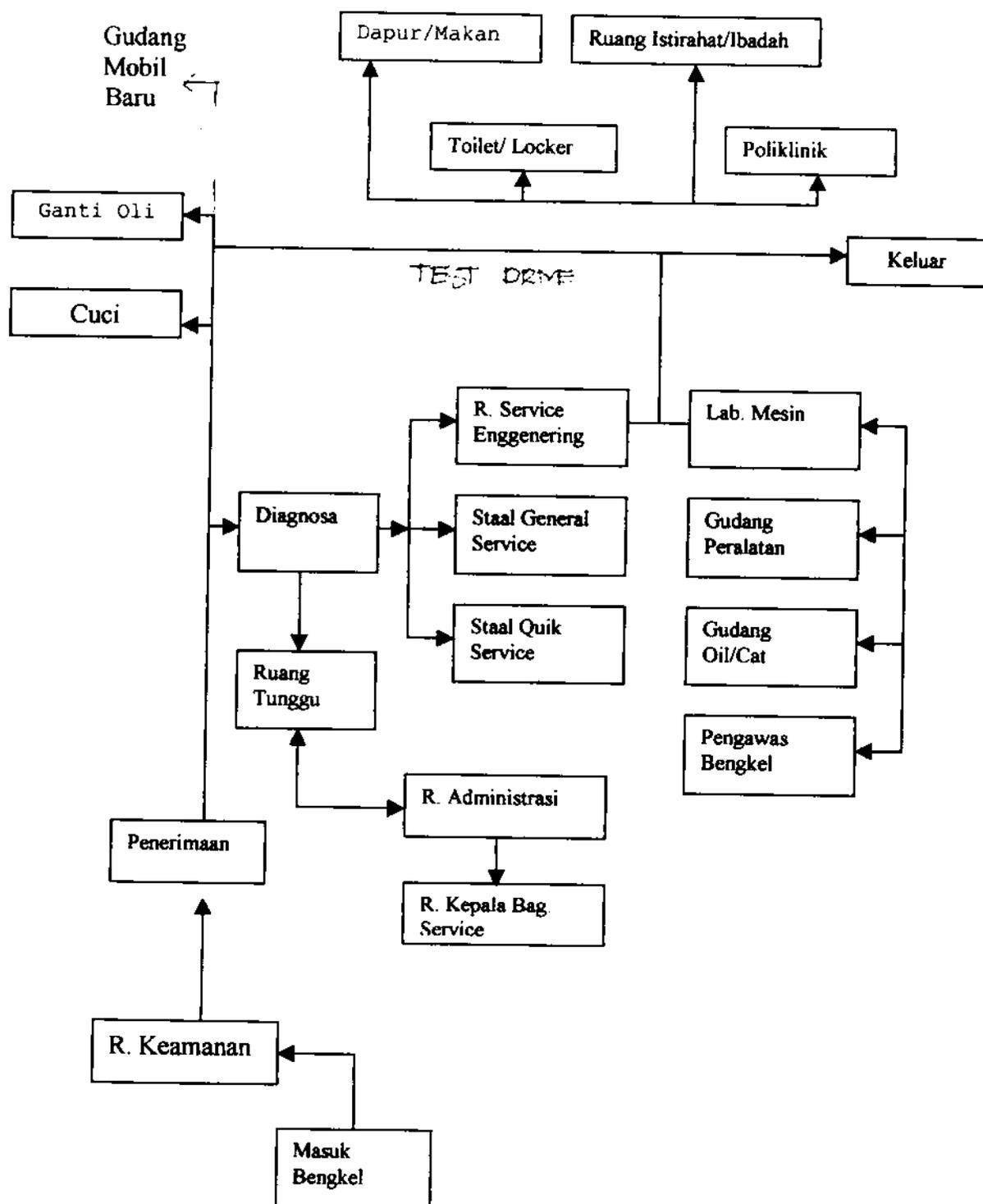
Keterangan:

Dekat ●

Sedang ◐

Jauh ○

POLA ORGANISASI RUANG



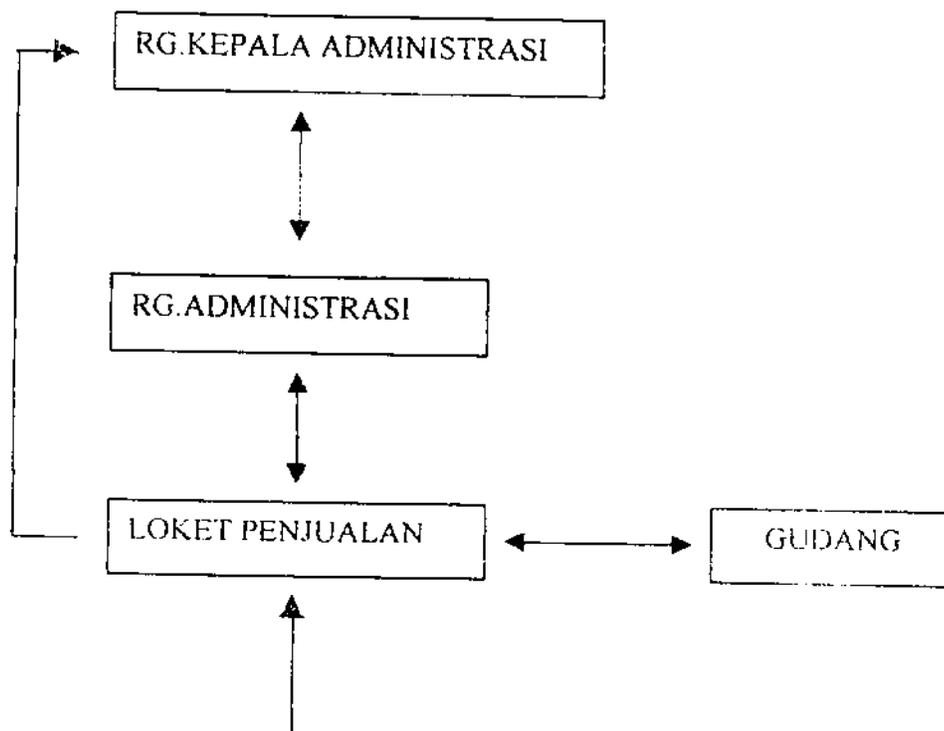
D. BAGIAN SUKU CADANG



Keterangan:

- Dekat ●
- Sedang ◐
- Jauh ○

POLA ORGANISASI RUANG



4. Perhitungan Besaran Ruang

Secara garis besar, besaran ruang dianalisa berdasarkan:

- a. Jumlah kendaraan Toyota yang sedang beroperasi dan menentukan target maupun prospek volume penjualan pertahunnya untuk menentukan fasilitas dealer yang dibutuhkan serta kapasitas pelayanannya.
- b. Ukuran jenis-jenis kendaraan serta peralatan perbengkelan.
- c. Jenis kegiatan dan jumlah personil
- d. Standar besaran ruang berdasarkan buku Pedoman Fasilitas Dealer dan Dekorasi Ruang Pamer, yang diterbitkan oleh PT. ASTRA INDONESIA dimana ditetapkan standar-standar ruang pamer serta bengkel pemeliharaan.⁸⁾

(1) Ruang pamer

Ruang pamer	50 m ² per unit
Closing area	7 m ² per set
Sales counter	8 m ² per staf
Parkir tamu	15 m ² per unit

(2) Ruang Administrasi

Kantor pusat	8 m ² per staf
Ruang direksi	28 m ² per orang
Ruang Wakil direksi	18 m ² per orang

⁸⁾ Pedoman Standar Besaran Ruang untuk Fasilitas Dealer/Dekorasi Ruang Pamer Serta Bengkel Pemeliharaan PT. ASTRA INDONESIA

Ruang pertemuan	2,5 m ² per orang
Kamar kecil	12 m ² minimum
Parkir khusus	15 m ² per unit

(3) Ruang Perbengkelan

Parkir service	14 m ² per unit
Stall service dan repair	18 m ² per stall
Stall body repair	24 m ² per stall
Ruang makan	2 m ² per orang
Locker	0,4 m ² per orang
Toilet	2 m ² per orang
Lebar mayor drive	8 m – 12 m
Lebar other drive	6 m
Lebar lorong bengkel	6 m – 8 m
Gudang mobil baru	14 m ² per unit

Prediksi volume penjualan PT. Hadji Kalla pada tahun 2005 mencapai 6.654 unit kendaraan dari berbagai type. Dari target 6.654 unit ini diperlukan untuk memperoleh perkiraan tentang kebutuhan personel dan fasilitas dealer serta area gedung yang diperlukan.

Perhitungan pemasaran

Macam Ruang

- Ruang pameran mobil (8 type)

$$8 \text{ unit} \times 50,00 \text{ m}^2 = 400,00 \text{ m}^2$$

- Closing area		
2 set sofa x 7,00 m ²	=	14,00 m ²
- Counter sales		
4 sales x 8.00	=	36,00 m ²
- Ruang Kepala Bagian		
1 orang x 12.00	=	12,00 m ²
- Ruang Administrasi	=	36,00 m ²
<hr/>		
Jumlah	=	498 m ²

Ruang Administrasi

Macam Ruang

- Ruang direksi		
1 orang x 28.00 m ²	=	28,00 m ²
- Ruang wakil direksi		
1 orang x 18.00 m ²	=	18,00 m ²
- Ruang sekretaris direksi		
1 orang x 9,00 m ²	=	9,00 m ²
- Ruang Sekretariat		
10 orang x 2.00 m ²	=	80,00 m ²
- Ruang rapat		
20 orang x 2.00 m ²	=	40,00 m ²
<hr/>		
Jumlah	=	166 m ²

Ruang Bengkel Pemeliharaan**Macam Ruang**

- Ruang penerimaan
2 orang x 8.00 m² = 16,00 m²
- Ruang administrasi
4 orang x 8.00 m² = 32,00 m²
- Ruang Kepala bagian
1 orang x 12.00 m² = 12,00 m²
- Ruang Tunggu Service
Asumsi 30 orang x 3,00 m² = 90,00 m²
- Stall diagnosa
2 stall x 18.00 m² = 36,00 m²
- Stall cuci
6 stall x 24,00 m² = 144,00 m²
- Stall quick service
5 stall x 18.00 m² = 90,00 m²
- Stall general service
19 stall x 18,00 m² = 342,00 m²
- Stall reparasi body
8 stall x 24.00 m² = 192,00 m²
- Ruang kontrol service = 12,00 m²
4 Ruang kontrol service = 12,00 m²

- Gudang alat
Asumsi 6,00 m x 9,00 m = 54,00 m²
 - Gudang oli dan cat
Asumsi 6,00 m x 9,00 m = 54,00 m²
 - Laboratorium mesin
Asumsi 6,00 m x 9,00 m = 54,00 m²
 - Ruang service engineering
Asumsi 6,00 m x 9,00 m = 54,00 m²
 - Dapur dan ruang makan
Asumsi 100 orang x 2,00 m² = 200,00 m²
 - Ruang ibadah
Asumsi 50 orang x 2,00 m² = 60,00 m²
 - Poliklinik
Asumsi 3,00 m x 6,00 m = 18,00 m²
 - Lokers
Asumsi 100 orang x 0,4 m² = 40,00 m²
 - Ruang istirahat
Asumsi 30 orang x 0,4 m² = 36,00 m²
 - Ruang rapat/rg. training
Asumsi 50 orang x 2,00 m² = 100,00 m²
-
- Jumlah = 1.624,00 m²

Ruang Suku Cadang

Macam Ruang

- Ruang kepada bagian		
1 orang x 12,00 m ²	=	12,00 m ²
- Counter sales		
Asumsi 18,00 m ²	=	18,00 m ²
Gudang suku cadang	=	108,00 m ²
<hr/>		
Jumlah	=	138 m ²

Ruang Penunjang

Macam Ruang

- Parkir service		
Asumsi 30 x 15,00 m ²	=	450,00 m ²
- Parkir pengunjung		
Asumsi 15 unit x 15,00 m ²	=	225,00 m ²
- Parkir mobil karyawan		
Asumsi 10 unit x 15,00 m ²	=	150 m ²
- Parkir sepeda motor karyawan		
Asumsi 40 unit x 1,20 m ²	=	48,00 m ²
- Gudang mobil baru		
Asumsi 50 unit x 15 m ²	=	750 m ²
- Lavatory	=	76,84 m ²
<hr/>		
Jumlah	=	1.699 m ²

Rekapitulasi besaran ruang:

1. Bagian Pemasaran	=	498 m ²
2. Bagian Administrasi	=	166 m ²
3. Bengkel Pemeliharaan	=	1.624 m ²
4. Bagian Suku Cadang	=	138 m ²
5. Unsur Penunjang	=	1.699 m ²
<hr/> Jumlah		= 4.125 m ²

Jadi luas total lantai bangunan : 4125 M²

Sirkulasi 20% luas bangunan : 20% x 4125 M²

: 825 M²

Jadi luar total lantai bangunan keseluruhan:

4125 + 825 = 4950 M²

Luas lahan yang terbangun (BC) adalah:

- Lantai ground floor + Parkir = 3612,84

- Sirkulasi 20% = 722,56

Jumlah = 4335,4 M²

Perbandingan yang diambil adalah 30 : 70

(BC : OS) = 30% : 70%

Jadi luas tapak adalah:

30 : 70 = 4335,4 : X

30 X = 303478

X = 10115 M² (OS)

Tapak keseluruhan adalah =

4335,4 + 10115 = 14450 M²

5. Sirkulasi Ruang

a. Sirkulasi kendaraan Bermotor

- (1) Sirkulasi kendaraan, terjadi akibat proses pelayanan yang harus dilalui kendaraan yang akan dan telah diperbaiki/dirawat.
- (2) Sirkulasi kendaraan pengelola dengan kendaraan tamu yang akan diperbaiki/dirawat harus dipisahkan agar tidak saling mengganggu.

b. Sirkulasi Manusia

Terjadi akibat kegiatan pengunjung non teknis. Pada sirkulasi ini, lintasan manusia dipisahkan dengan lintasan kendaraan agar tidak membahayakan si pemakai.

Pola sirkulasi yang dapat diterapkan, yaitu:

- (1) Sirkulasi kendaraan langsung dari ruang ke ruang dan sirkulasi manusia berada di luar ruang.
- (2) Sirkulasi kendaraan yang tidak langsung dari ruang ke ruang, tetapi melalui jalan penghubung, sementara sirkulasi manusia berada di luar ruang.

- (3) Sirkulasi kendaraan dikelompokkan dari ruang keruang kemudian diantar kelompok dihubungkan oleh jalan penghubung, demikian juga sirkulasi manusia.

6. Persyaratan Lingkungan

a. Pengawasan

Prinsip kualitas ruang dari segi penghawaan adalah sirkulasi udara yang cukup, kelembaban cukup, efek suasana kenyamanan kerja.

(1) Penghawaan Alami

Penghawaan alami, secara menyeluruh digunakan pada semua jenis ruang. Penggunaan penghawaan alami di dalam ruangan dipengaruhi jenis ruang, kapasitas pemakai, kebutuhan udara bersih setiap orang.

Penghawaan alami digunakan sistem, yaitu:

Melalui ceiling, melalui jalusi pada jendela, pemanfaatan tumbuhan hijau pada sekitar bangunan.

(2) Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan, digunakan pada: ruang arsip ruang rapat, ruang kepala bengkel, ruang administrasi dan ruang tamu. Penggunaan penghawaan buatan dapat membantu:

- Temperatur dan kelembaban udara dapat diatur, dapat menjamin kualitas dan sirkulasi secara teratur.
- Dapat menjamin keamanan bahan-bahan khusus seperti pada ruang arsip dan ruang administrasi.

b. Pencahayaan

Pendekatan perencanaan, di dasarkan pada: orientasi yang ideal dari massa bangunan, prinsip dasar penerangan.

(1) Pencahayaan Alami

- Penyinaran langsung, perlu penyelesaian khusus dalam disain dan bukaan.
- Penyinaran langsung dan menyamping masuk melalui arah sisi ruangan atau atas ruangan.

Pemanfaatan penyinaran tidak langsung pada ruangan dengan cara: memperbesar luasan bukaan dinding, mengatur letak ketinggian jendela mengatur kedalaman ruang.

(2) Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan digunakan apabila penerangan alami tidak dapat berfungsi dengan baik, seperti keadaan langit mendung, penggunaan ruang pada malam hari.

c. Akustical

Pada dasarnya pendekatan akustical ini diperuntukkan bagi ruang-ruang didalam kegiatannya membutuhkan konsentrasi, seperti pada ruang kerja pengelola. Penanggulangan noise/kebisingan dapat dilakukan melalui:

(1) Penzoningan berdasarkan sifat kegiatan

(2) Mengatur sumber bunyi

- (3) Mereduksi sumber bunyi dengan bahan bangunan dan potensi sumber alam yang ada. Misalnya: pohon-pohon/rumput, bukti-bukti buatan, bahan kedap suara.

Hal-hal yang perlu diperhatikan, adalah

- (1) Dimensi ruang dan bentuk ruang dapat mengurangi gema suara.
- (2) Penggunaan perabot dan bahan finishing ruangan sesuai dengan daya serap bunyi dan kebutuhan fungsi ruang.

d. Landsekap

Pendekatan dimaksudkan agar dapat diperoleh suasana yang:

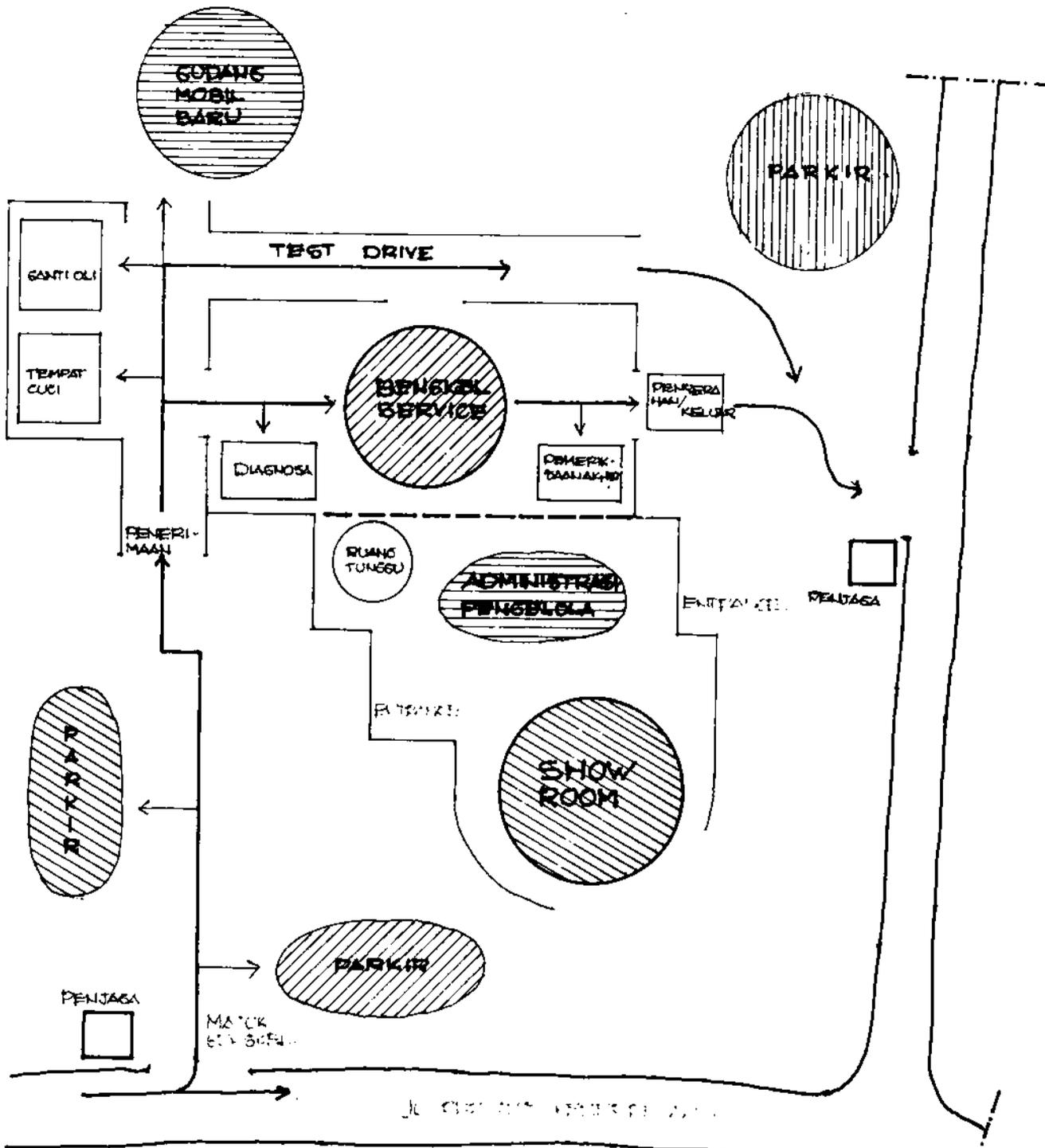
- (1) Disiplin, melalui tanaman yang ditanam dengan interval teratur dan tanaman yang sejenis.
- (2) Tenang dan bersih, melalui penanaman rumput dan tanaman rendah/perdu.
- (3) Sejuk dan nyaman, dilingkungan bangunan dan di dalam ruangan melalui penempatan pohon-pohon yang berfungsi sebagai pohon pelindung.

7. Penentuan Wujud Bangunan

Faktor-faktor yang mendukung ungkapan perwujudan bentuk bangunan, yaitu:

a. Bentuk Tata Massa Bangunan

- (1) Ungkapan filosofis, sebagai media pelayanan masyarakat, mencerminkan: keterbukaan, kesederhanaan dan kejujuran.



1. *(Faint handwritten text)*
 2. *(Faint handwritten text)*
 3. *(Faint handwritten text)*

- (2) Ungkapan tata massa mencerminkan sirkulasi kendaraan dan prosedur pemeliharaan yang lancar, aman dan teliti:

Pengaruh terhadap bentuk massa:

- 1) Bentuk massa sederhana dan teratur
- 2) Keterbukaan dan kejujuran dalam ekspresi
- 3) Tata massa yang memberi kesan menyatu dan saling terkait, baik antar massa bangunan sendiri, maupun dengan bangunan luarnya.

- (3) Ungkapan fungsi, sebagai wadah yang melayani pemeliharaan kendaraan Toyota, tercermin dari pengampilan eksteriornya, misalnya bentuk-bentuk yang diakibatkan persyaratan teknis bangunan (struktur dan material) dan persyaratan kegiatan.

b. Alternatif Massa

Akibatnya adanya tahap-tahap perbaikan/perawatan yang dilalui oleh kendaraan, maka bangunan yang ada membentuk lebih dari satu massa, yang akan dikelompokkan sesuai dengan kegiatannya yaitu:

- (1) Kelompok kegiatan pengelola
- (2) Kelompok kegiatan perbaikan/perawatan
- (3) Kelompok kegiatan penunjang

8. Pendekatan Konsep Tata Fisik Bangunan

a. Penentuan Sistem Struktur

Penentuan sistem struktur didasarkan pada:

- (1) Tata letak ruang-ruang utama
- (2) Fleksibilitas ruang
- (3) Persyaratan kemudahan sirkulasi dalam ruangan
- (4) Perwujudan bentuk dan fungsi bangunan sebagai fasilitas promosi dan bengkel pemeliharaan mobil.
- (5) Materi yang akan mengisi ruang mempunyai dimensi dan bobot yang besar
- (6) Tahap terhadap faktor luar, seperti: gempa, angin dll.

Dengan demikian, komponen struktur bangunan dapat ditentukan yaitu;

- (1) Struktur utama (struktur pendukung), dipakai sistem rangka beton bertulang dengan dasar pertimbangan:
 - 1) Ketahanan terhadap gaya tekan
 - 2) Ekspresi yang dinamis dan terbuka
- (2) Struktur atap, dipakai sistem rangka saja, dengan dasar pertimbangan:
 - 1) Adanya ruang di bawah, maka atap berfungsi sebagai isolasi panas, sehingga panas yang ditimbulkan oleh matahari tidak mempengaruhi ruang dibawahnya.
 - 2) Penyesuaian bentuk atap disekitarnya

- 3) Mudah dalam pelaksanaan
 - 4) Dapat mencapai bentang yang relatif besar, mengingat ruang-ruang dibawahnya mempunyai bentang yang relatif besar.
- (3) Struktur lantai, dipakai sistem struktur beton bertulang, dengan dasar pertimbangan:
- 1) Lebih tahan dalam menerima beban yang berat.
 - 2) Tidak mempengaruhi kekuatan kolom apabila diberi beban
 - 3) Menghindari keretakan antar plat beton dan kolom
 - 4) Lebih menguntungkan bila terjadi penurunan pada lantai akibat beban yang berat.
- (4) Struktur Pondasi/Sub Struktur, dipakai sistem pondasi garis, pondasi titik/telapak, dengan dasar pertimbangan:
- 1) Daya dukung tanah
 - 2) Mudah dalam pelaksanaan
 - 3) Dapat mendukung sistem bangunan yang ada di atasnya
 - 4) Kedalaman tanah keras pada site
 - 5) Kekuatan bangunan di sekitarnya
 - 6) Tersedianya material di pasaran
- (5) Modul struktur, penentuan modul struktur atas pertimbangan:
- 1) Gerak manusia
 - 2) Dimensi peralatan dan prabot
 - 3) Standar perencanaan

b. Penentuan Sistem Kelengkapan Bangunan

(1) Sistem Elektrical, dengan menggunakan:

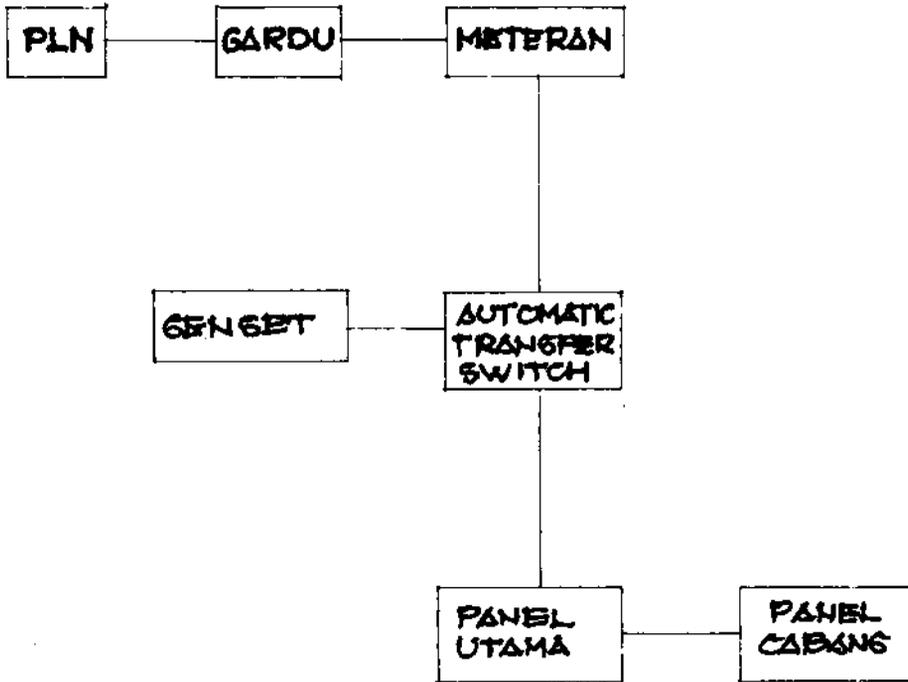
- 1) Pemanfaatan sumber daya PLN melalui jaringan kota.
- 2) Penggunaan gen-set sebagai sumber daya cadangan.
- 3) Sistem elektrikal diperlukan untuk; pencahayaan buatan, penghawaan buatan, operasional peralatan bengkel dan penunjangnya.

(2) Sistem penanggulangan kebakaran, secara fisik dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Menempatkan pipa hydran radius 1000 m²
- 2) Penempatan tabung gas COC2 pada daerah selaras dan koridor tertutup, dan pada ruang-ruang teknis.
- 3) Pada ruang-ruang non teknis dipasang sprinkler pada setiap radius 15 m²
- 4) Lebar pintu untuk ruang kerja minimal 90 cm
- 5) Lebar pintu untuk ruang-ruang teknis minimal 600 cm

(3) Sistem Komunikasi yang digunakan adalah:

- 1) Komunikasi langsung, dapat dilakukan antar personil pada jarak relatif dekat.
- 2) Komunikasi diluar bangunan dapat dilakukan dengan memakai; telepon, alat komunikasi CB.



POLA DISTRIBUSI LISTRIK.

- 3) Komunikasi antar ruang, dapat menggunakan: intercom, handy talkie.

Sistem komunikasi digunakan atas dengan pertimbangan:

- 1) Jarak dan besarnya kompleks serta jarak ruang yang mempunyai hubungan antar unit kegiatan.
- 2) Hubungan antara pusat bengkel dengan instansi-instansi dan penggunaan jasa diluar.

(4) Sistem penangkal petir

- 1) Sistem Tongkat Franklin, dengan syarat-syarat penggunaannya: tinggi antena dipasang diatas puncak bangunan antara 25 cm sampai 90 cm dengan jarak 600 cm, dan sudut perlindungan terhadap bangunan dengan sudut 45 derajat, sehingga lebih efektif untuk massa bangunan yang memanjang dan bentangan relatif kecil.
- 2) Sistem Sangkar Faraday, sistem ini adalah merupakan pengembangan dari tongkat Franklin dengan menambahkan konduktor horisontal pada terminal atap yang dihubungkan langsung dengan terminal tanah, sehingga merupakan sangkar untuk selanjutnya bekerja sebagai Tongkat Franklin, syarat-syarat penggunaannya: pemasangan antena dengan jarak maksimal 900 cm dari tepi bangunan dan sudut perlindungan 45 derajat terhadap

bangunan sehingga efektif untuk bangunan yang bermassa dan bentuk atap lebar.

- 3) Sistem preventor, sistem ini menggunakan zat radio aktif pada terminal udara. Preventor yang terpasang pada antena mengandung radio aktif yang berfungsi untuk mengionisasi udara dalam medan yang berbentuk setengah bola.

(5) Sistem Sanitasi

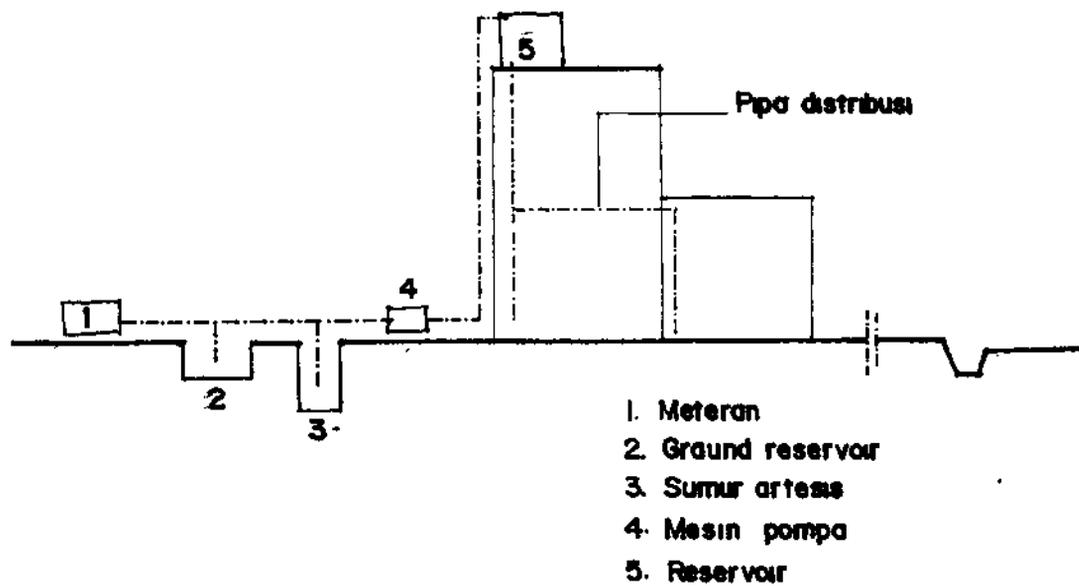
Sistem Air Bersih

Penggunaan air bersih di dapat melalui jaringan air bersih PAM untuk keperluan makan/minum, sedangkan untuk keperluan pencucian kendaraan menggunakan sumur dalam (deep well) dan sistem water treatment.

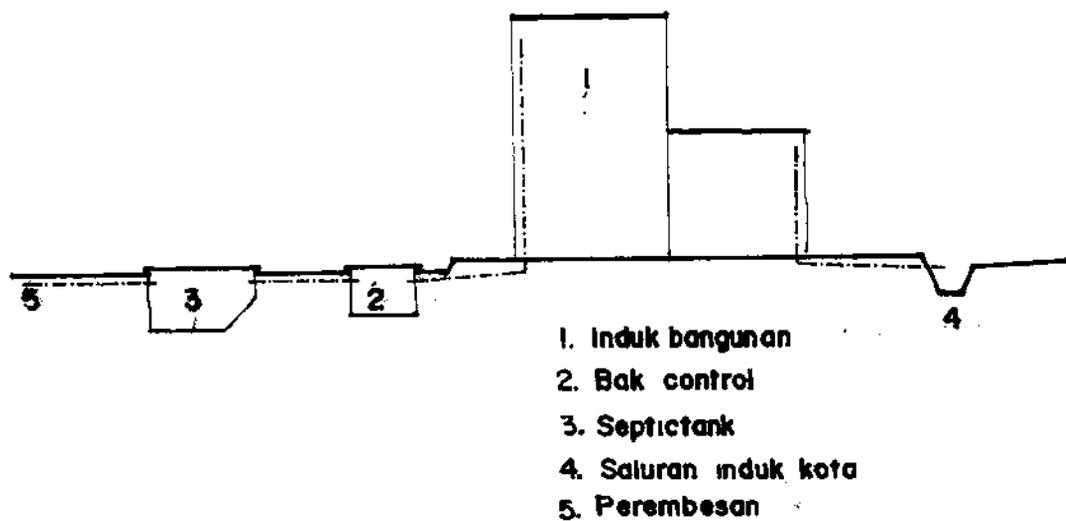
Sistem Pembuangan Air Kotor (riolering)

- 1) Saluran pembuatan air kotor ditempatkan ditengah-tengah dan ditutup dengan ramp supaya dapat dengan mudah dibersihkan. Saluran air kotor diluar bengkel menggunakan oil trap yang mana oil trap yang berfungsi untuk memisahkan oli bekas yang bercampur dengan air kotor, sehingga air yang mengalir ke riol kota sudah bebas dari pencemaran lingkungan.
- 2) Untuk lantai bengkel dibuat miring minimal 1° - 2° untuk memudahkan air mengalir.

JARINGAN AIR BERSIH



JARINGAN AIR KOTOR

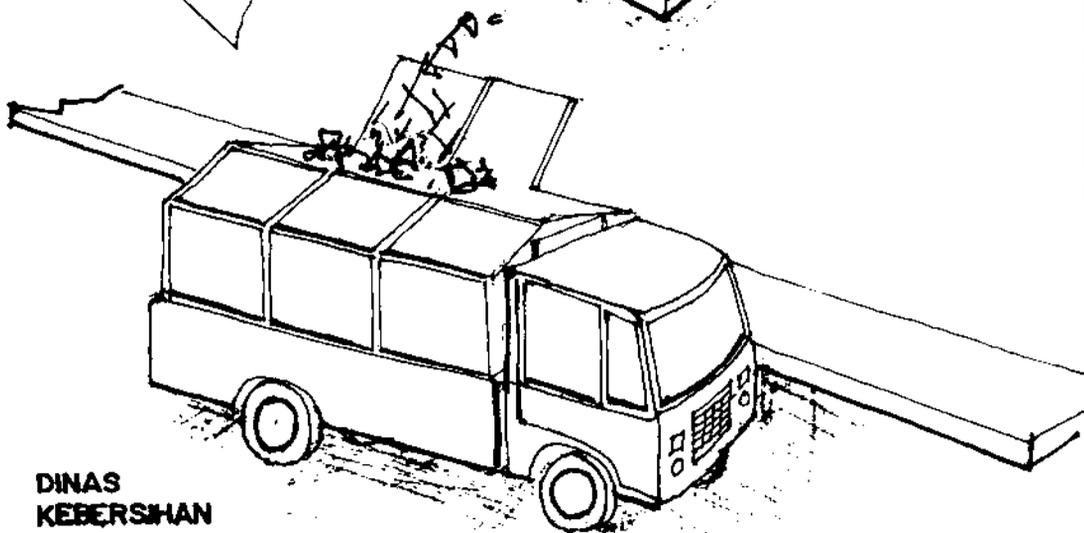
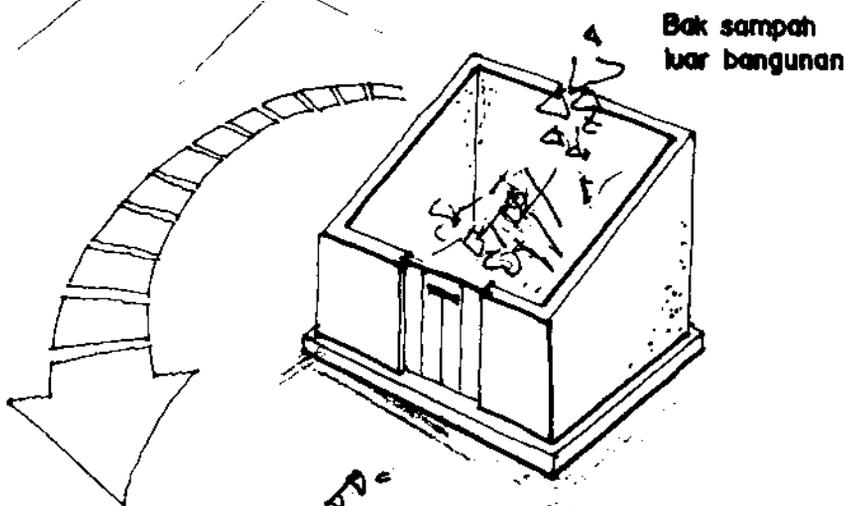
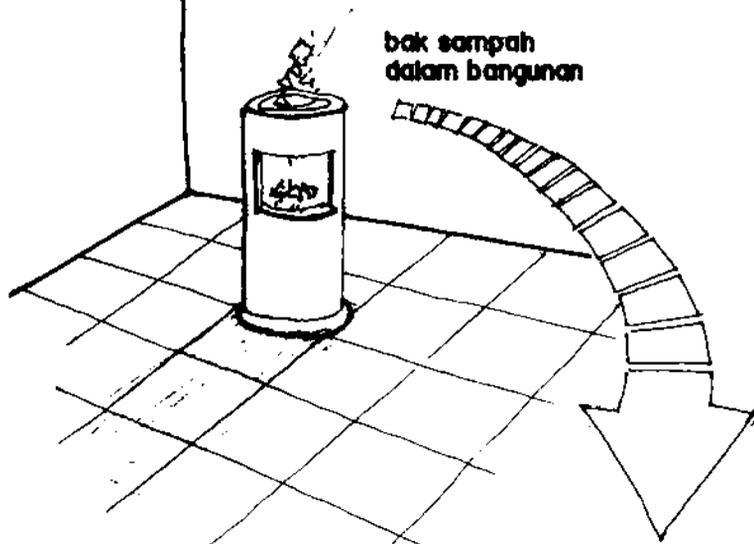


- 3) Untuk jembatan pencucian mobil dibuat ramp dengan kemiringan maksimal 15° , untuk memudahkan kendaraan naik keatas dan memudahkan pekerjaan pencuci.

(6) Sistem Pembuangan Sampah

Sampah dari tiap ruangan dikumpul dan dipisahkan menurut jenisnya pada suatu pusat, kemudian diangkut ke tempat pembuangan sampah kota.

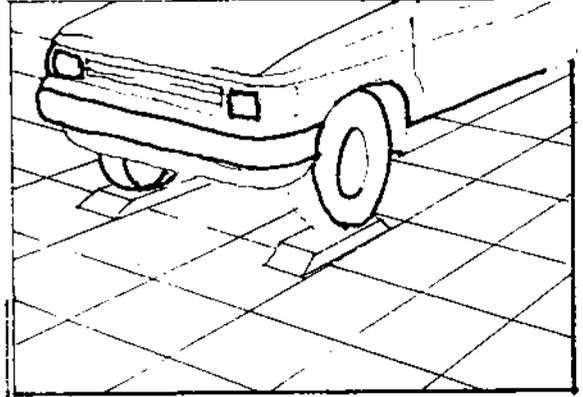
SAMPAH



c. Tata Ruang Dalam

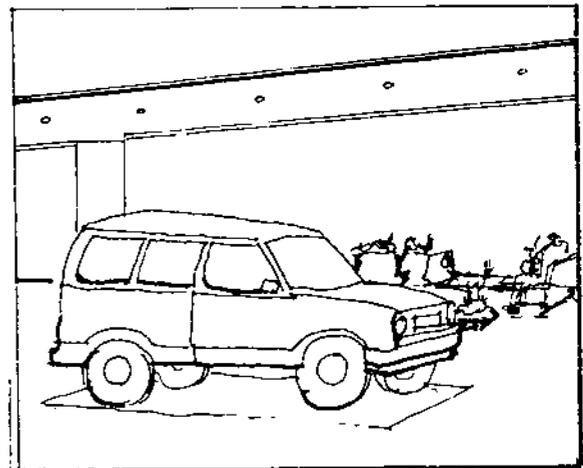
Lantai

Lantai memegang peranan penting dalam penampilan ruang pamer. Didalam memilih bahan lantai pertimbangkan penampilan, ketahanan dan kemudahan perawatan dari bahan tersebut. Memakai lantai yang bahan dan warnanya serasi dengan warna dari dinding dan langit-langit dalam ukuran yang lebar.



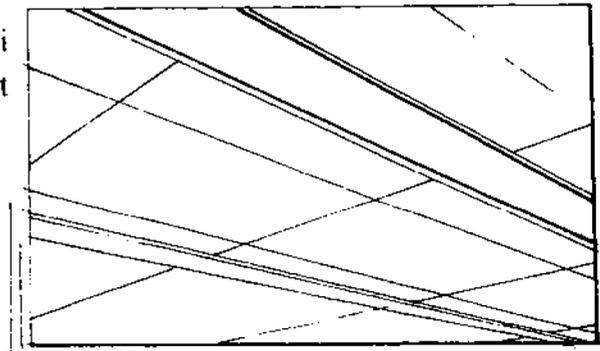
Dinding

Dinding ruang pamer perlu mendapat perhatian khusus, sebab dinding juga berfungsi dalam menampilkan keindahan dari mobil yang diperagakan diantaranya. Tidak menempatkan informasi produk atau dekorasi pada dinding yang akan mengganggu pandangan ke arah mobil. Memperhatikan koordinasi warna dinding terhadap lantai dan langit-langit. Menggunakan warna yang cerah untuk menciptakan kesan ruang pamer yang bersih dan luas.



Langit-langit

Ketinggian langit-langit harus lebih dari 3,50 meter. Menggunakan langit-langit yang tahan lama dan mudah dibersihkan.



c. Tata Ruang Luar

Memberikan penataan yang dapat mengarahkan pengunjung mencapai tujuan.

Mengadakan interaksi/penyesuaian dalam lingkungan.

Peneduh dan pelindung, serta memberi kesegaran pandangan.

Dapat memberikan tempat istirahat sejenak pada area tertentu.

d. Parkir

Sistem parkir kendaraan merupakan hal yang penting dalam menunjang pola sirkulasi kendaraan.

Luas area parkir yang dapat memenuhi tuntutan kebutuhan pengunjung dan pengelola.

Dusahakan agar tidak terlalu dekat dengan massa bangunan, karena suara dan polusi dari kendaraan dapat mengganggu kenikmatan pengunjung.

Parkir diusahakan terpisah, parkir tersendiri untuk pengelola dan parkir terbuka untuk pengunjung.

DAFTAR PUSTAKA

Encyclopedia Amerika International, Edition Vol 3, 1975.

Fasilitas Dealer dan Dekorasi Ruang Pamer, PT Astra Indonesia, Jakarta. WJS. Poerwadarminta, Kamus Umum Bahasa Indonesia, 1983.

Gudang Suku Cadang, PT. Astra Indonesia Part Division Guidelaines For Dealers,
Visual Identity Programme

Guidelaines For Dealers, Visual Identity Programme

Leaflet Mobil Toyota, PT. Astra Indonesia

Penerangan Alami Siang Hari dari Bangunan, Departemen Pekerjaan Umum, 1981.

Pedoman Perencanaan Bengkel, PT. Astra Indonesia, Service Division Jakarta 1990.

Smithhies, K.W, Prinsip-Prinsip Perancangan Dalam Arsitektur, Terjemahan

Ir. Hendro Sanghoyo, Erlangga, Jakarta 1985

Smithhies, K.W, Prinsip-Prinsip Perancangan Dalam Arsitektur, Terjemahan

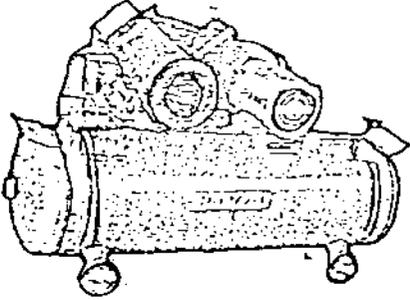
Ir. Hendro Sanghoyo, Erlangga, Jakarta 1985

Toyota Quality Service, PT. Astra Indonesia

WJS. Poerwadarminta, 1983, Kamus Umum Bahasa Indonesia

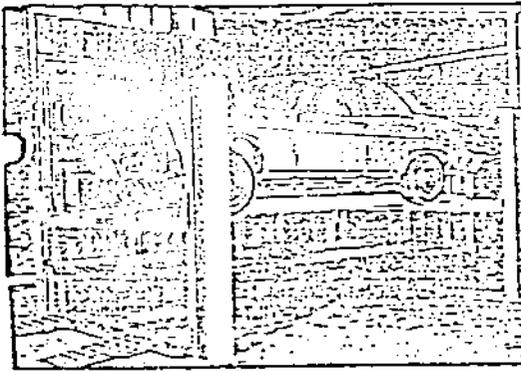
YB Manguwijaya, Fisika Bangunan, Penerbit PT. Gramedia 1980.

1. Air Compressor



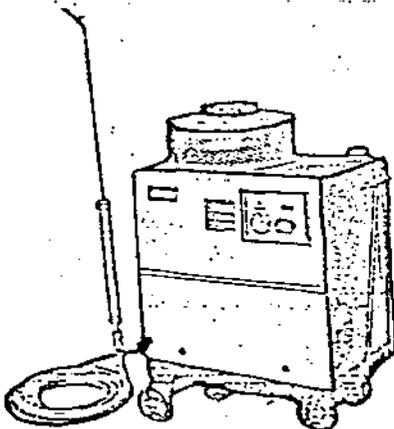
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

2. Four Post Lift



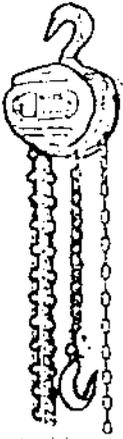
JUMLAH STALL	- 12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	

3. Steam Cleaner



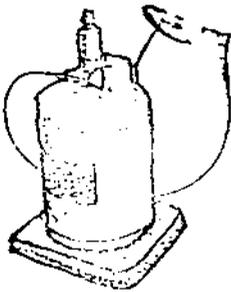
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

4. Chain Block



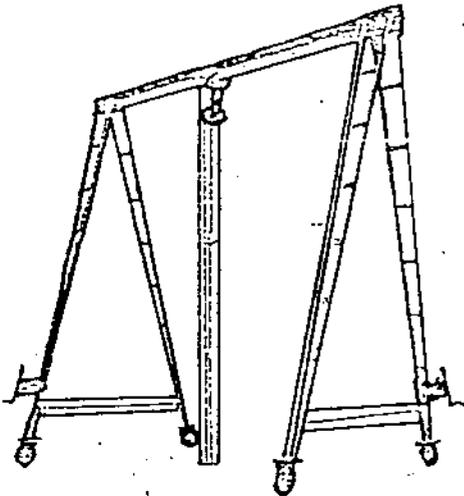
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

5. Grease Pump



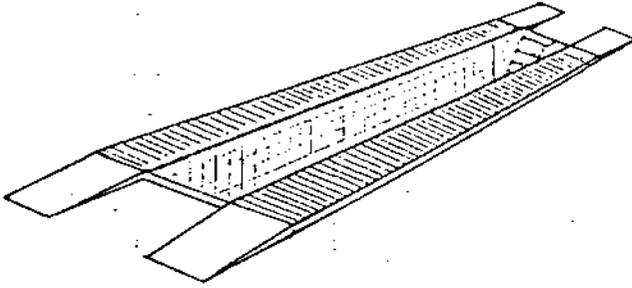
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	2

6. Chain Block Frame Support



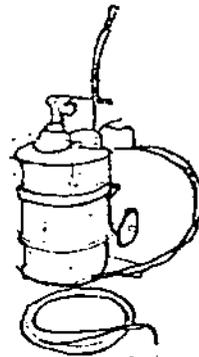
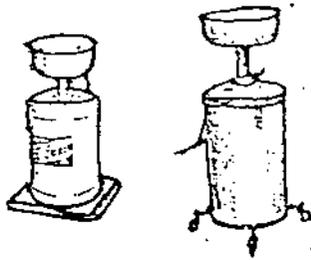
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

7. Pit



JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	

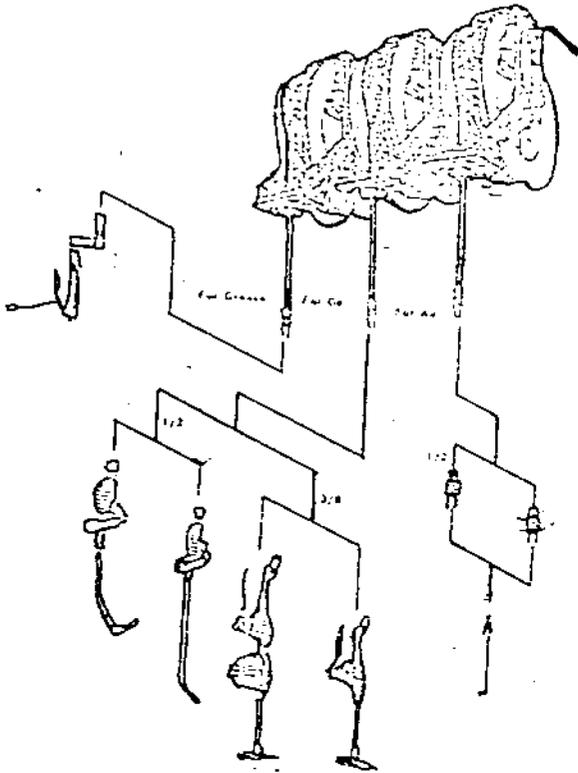
8. Oil Bucket Pump dan Oil Drain



JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	2

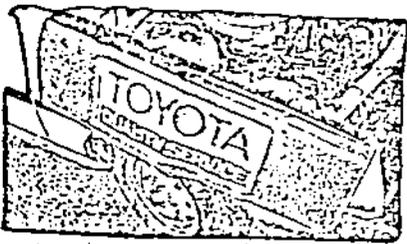
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	2	4	4

9. Over Head Hose Reels

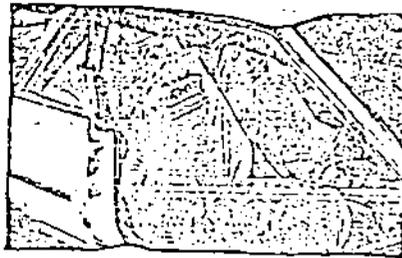


JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	-	-	1

10. Fender Cover Seat Cover

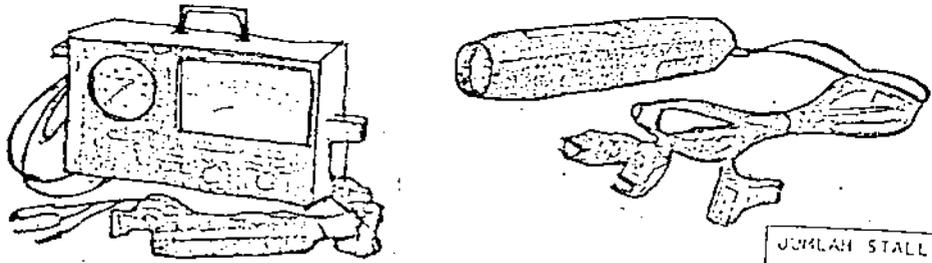


JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	2/STALL/MEK		



JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1/STALL/MEK		

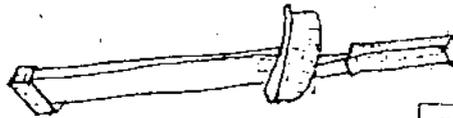
11. Tune Up Tester dan timing Light



JUMLAH STALL	-12	13-25	25-
JML. MINIMUM	1	1	2

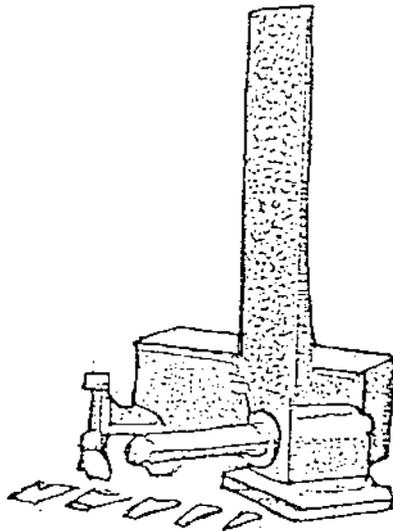
JUMLAH STALL	-12	13-25	25-
JML. MINIMUM	1	2	

12. Torque Wrench



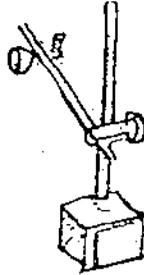
JUMLAH STALL	-12	13-25	25-
JML. MINIMUM	1	1	2

13. Conrod Aligner



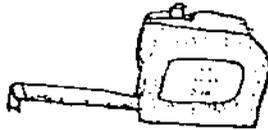
JUMLAH STALL	-12	13-25	25-
JML. MINIMUM	1		

14. Magnetic base



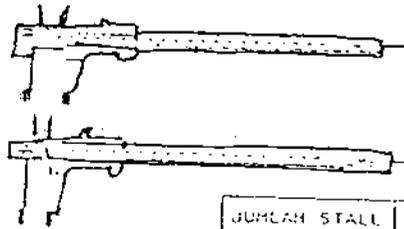
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	1	2

15. meteran



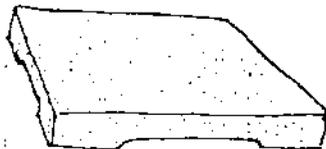
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	1	2

16. Vernier Caliper



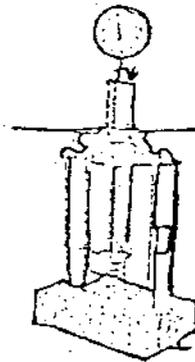
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	2

17. Surface Plate



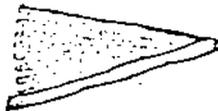
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

18. Spring Tester



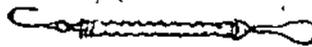
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

19. Piston Filler Gauge



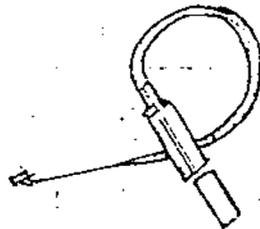
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	1	2

20. Hand Spring Balance



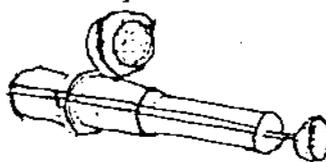
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	2	2	4

21. Tire Gauge



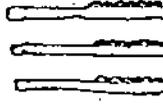
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	1	2

22. Radiator Cap Tester



JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

23. Tap and Die set



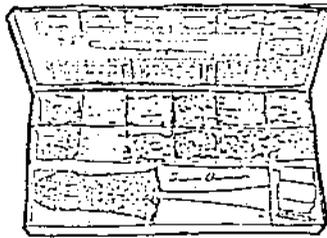
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

24. Bolt Extractor



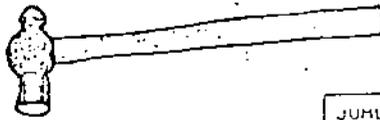
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

25. Solderles Terminal Kit



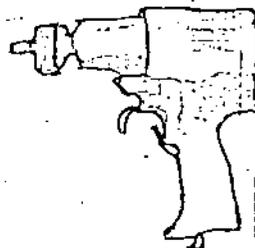
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

26. Humer Medium



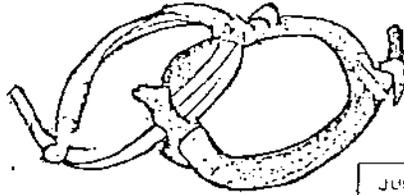
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	2

27. Air Impact Wrench



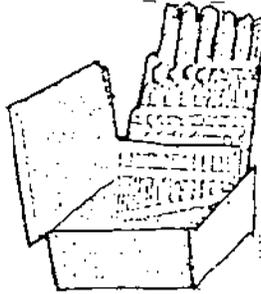
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	2	4	5

28. Boster Cable



JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	2

29. mata Bor Set



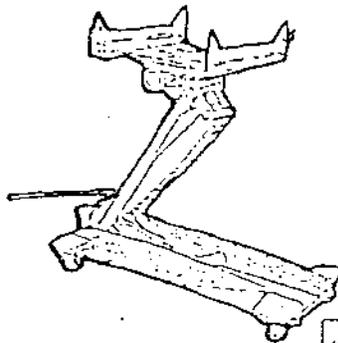
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

30. Vise Grip bending Tool



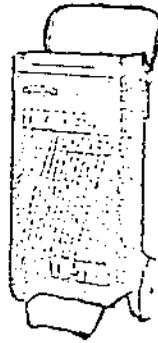
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	4

31. Transmission Jack



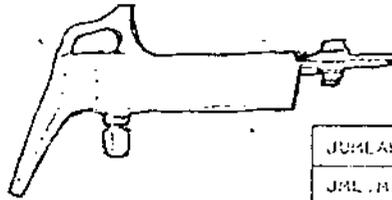
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	-	1	

32. Quick Charger



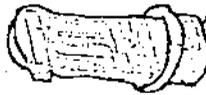
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

33. Air Gun Blow



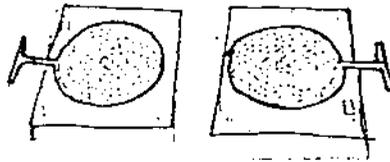
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	2

34. Caster Camber Kingpin Gauge



JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

35. Turning Radius Gauge



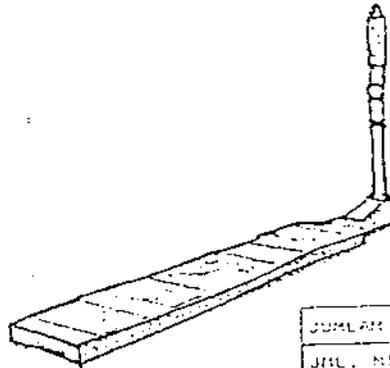
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

36. Toe In Gauge



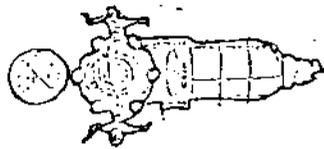
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

37. Side Slip Tester



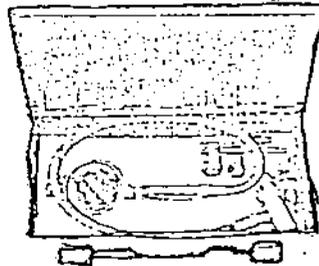
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

38. Air Transformer



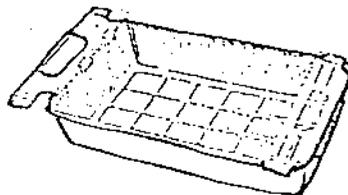
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	1	1

39. Compression Gauge



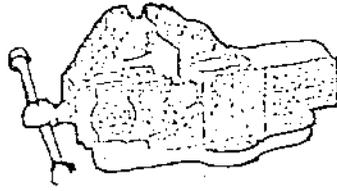
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

40. Part washing Pan



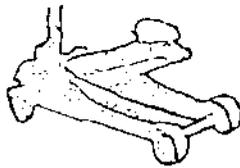
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	2	2	2

41. Vise



JUMPER STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	2

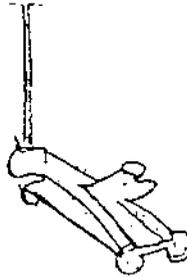
42. Hydraulic Jack (1.5 Ton)



JUMPER STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	2	3	4

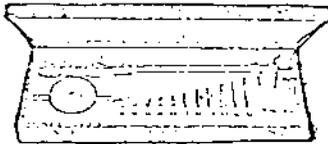
43. Hydraulic Jack (3 Ton)

103



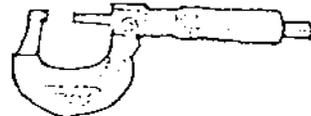
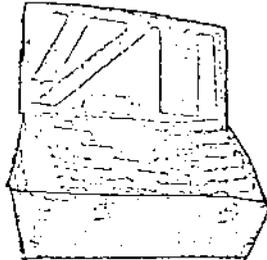
JUMPER STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	-	-	2

44. Cylinder Gauge



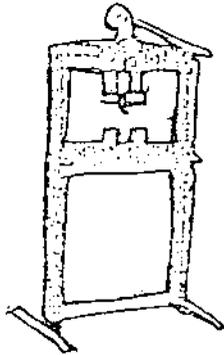
JUMPER STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

45. Micrometer Set



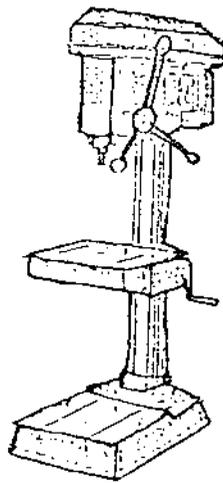
JUMPER STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1		

46. Hidraulic Press



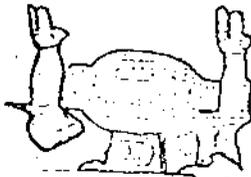
WORKING STALL	-1-	13-25	26-
UNIT MINIMUM	1		

47. Bench drill



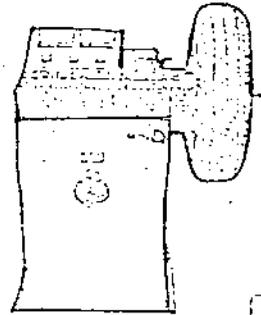
WORKING STALL	-12	13-25	26-
UNIT MINIMUM	1		

48. Bench Grinder



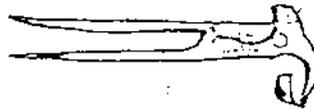
WORKING STALL	-12	13-25	26-
UNIT MINIMUM	1		

49. Wheel balancer



Jumlah Stall	-12	13-25	26-
Jml. Minimum		1	

50. Wheel Balancer Tool



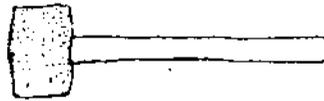
Jumlah Stall	-12	13-25	26-
Jml. Minimum		1	

51. Palu Plastik



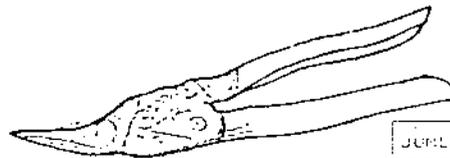
Jumlah Stall	-12	13-25	26-
Jml. Minimum	2	3	4

52. Palu Karet



Jumlah Stall	-12	13-25	26-
Jml. Minimum	1	1	2

53. Gunting Plat



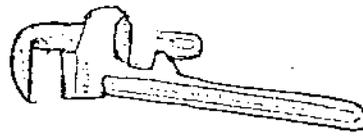
Jumlah Stall	-12	13-25	26-
Jml. Minimum		1	

54. Gergaji Besi



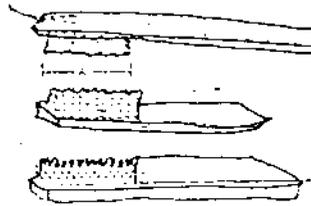
Jumlah Stall	-12	13-25	26-
Jml. Minimum		1	

55. Kunci Pipa



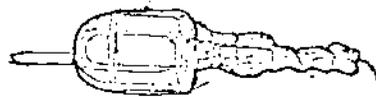
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	2

56. Sikat Kawat



JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	

57. Lampu Kerja



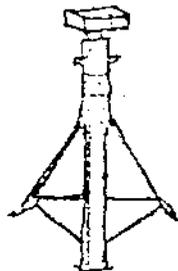
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	2	

58. Kikir Set



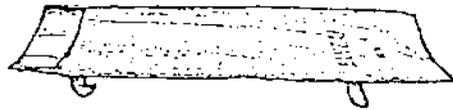
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

59. Rigid Rack (1,5 ton)



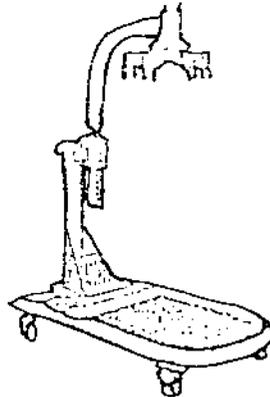
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	3	12	15

60. Service Creeper



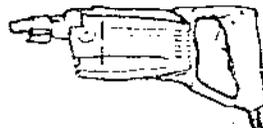
Jumlah Stall	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	2	4	6

61. Engine Stand



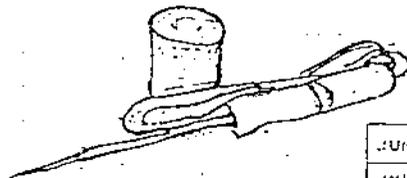
Jumlah Stall	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	-	1	

62. Electric Drill



Jumlah Stall	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	1	1

63. Soldering Iron



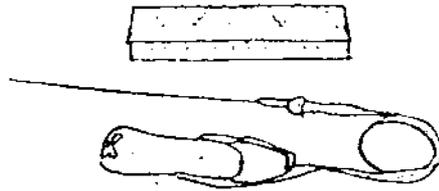
Jumlah Stall	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

64. Drum Pump



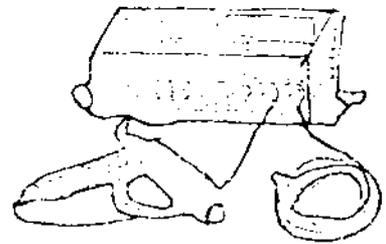
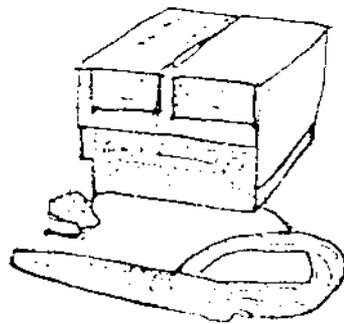
Jumlah Stall	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

65. Sound Scope



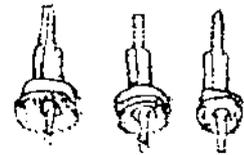
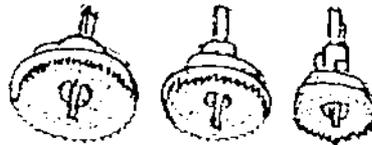
ITEM NO.	13-13-13	13
QTY.		

66. Diesel Timing Tacho Meter



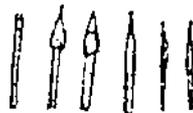
ITEM NO.	13-13-13	13
QTY.		

67. Hole Saw Set



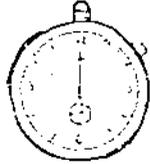
ITEM NO.	13-13-13	13
QTY.		

68. Chissel And Puch Set



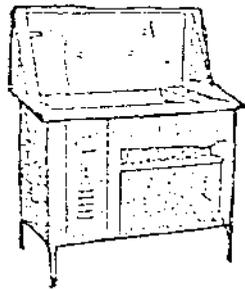
ITEM NO.	13-13-13	13
QTY.		

69. Stop Watch



JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

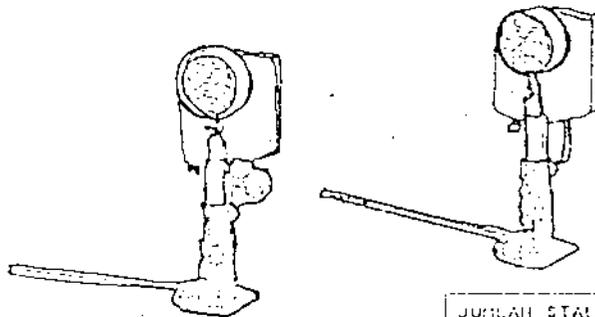
70. Part washing Stand



JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM	-	-	1

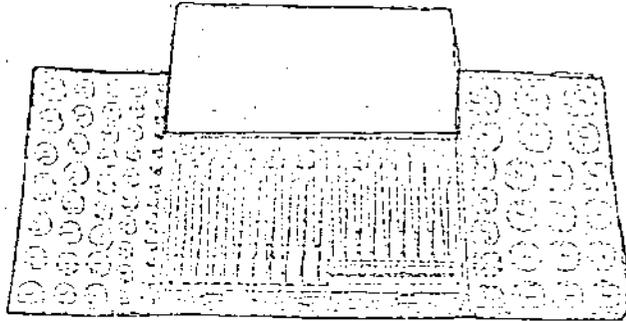
71. Diesel Nozzle Tester

DIESEL NOZZLE TESTER



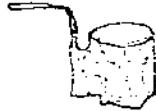
JUMLAH STALL	-12	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

72. Valve Seat Cutter



JUMLAH STALL	11	13-25	26-
JML. MINIMUM		1	

73. Piston ring Compressor



JUMLAH STALL	11	13-25	26-
JML. MINIMUM	1	1	2

74. Hand Valve Lapper



JUMLAH STALL	12	13-25	26-
JML. MINIMUM	2	4	4

