

**PUSAT MODIFIKASI OTOMOTIF RODA DUA  
DI MALANG RAYA  
TEMA: *HIGH-TECH ARCHITECTURE***

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:  
AHMAD MUAJJA ASRORI  
NIM. 07660024**



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2013**

**PUSAT MODIFIKASI OTOMOTIF RODA DUA  
DI MALANG RAYA  
TEMA: *HIGH-TECH ARCHITECTURE***

**TUGAS AKHIR**

**Ditujukan Kepada:**

**Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

**Oleh:**

**AHMAD MUAJJA ASRORI  
NIM. 07660024**

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2013**



DEPARTEMEN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR**

Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA**

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Muajja Asrori

NIM : 07660024

Judul Seminar : Perancangan Pusat Modifikasi Otomotif Roda Dua di Malang Raya

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Malang, 4 Januari 2012

Yang membuat pernyataan,

Ahmad Muajja Asrori  
NIM:07660024

PERANCANGAN PUSAT MODIFIKASI OTOMOTIF RODA DUA DI MALANG RAYA

LAPORAN SEMINAR

Oleh:

Ahmad Muajja Asrori

NIM:07660024

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Seminar Tugas Akhir dan Dinyatakan

Diterima

Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Menempuh Tugas Akhir

Tanggal 5 Januari 2010

Menyetujui

Tim Penguji

Pembimbing 1 : Ir. Arief Rachman Setiono, M.T. ( )  
Nip. 19731209.200801.1.007

Pembimbing 2 : Agung Sedayu, M.T. ( )  
Nip. 19781024.200501.1.003

Penguji : Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T. ( )  
Nip. 19781024.200501.1.003

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى  
أَشْرَفِ الْمُرْسَلِينَ مُحَمَّدٍ الرَّسُولِ الْأَمِينِ وَعَلَى  
آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ.

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah dan Maha Pengasih. Selawat dan salam kepada junjungan besar Nabi Muhammad s.a.w, keluarga baginda dan seluruh penolong-penolong agama-Nya.

Alhamdulillahirobbil Alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah menciptakan bumi dan isinya sebagai tempat kita beribadah dan Dzat yang telah memberikan kita kesehatan. Shalawat dan salam kami haturkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah memberikan jalan kebaikan dalam kehidupan di bumi.

Laporan ini disusun dari hasil pengumpulan data serta hasil observasi lapangan secara langsung. Oleh sebab itu, sangat banyak pihak-pihak yang terlibat selama proses penulisan baikberupapikiran, tenaga, waktu, dukungansertamotifasiyang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Ucapan terimakasih serta iringan doa kami haturkan kepada semua pihak yang telah terlibat. Secara khusus ucapan terimakasih kami haturkan kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta, selaku kedua orang tua yang tak pernah berhenti berdo'a demi kelancaran dan kesuksesan studi sampai saat ini.
2. Terimakasihsebesar-besarnyakepada adik-adik tercinta yang telah member motifasi, dukungan serta doa sehingga laporan Seminar Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

3. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Prof. Drs. Sutiman Bambang Sumitro, SU, DSc selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
5. Terimakasih kepada Ibu Aulia Fikriarini M, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing selama masa studi di Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Terima kasih kepada Ibu Yulia Eka Putrie, M.T, selaku dosen wali yang telah membimbing selama masa studi di Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
7. Terimakasih kepada Bapak Agus Subaqin, M.T selaku dosen pengampu mata kuliah Seminar Tugas Akhir.
8. Terimakasih kepada Bapak Ir. Arief Rachman Setiono, M.T selaku dosen pembimbing I matakuliah Seminar Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, motivasi serta ilmu yang sangat bermanfaat dalam penulisan laporan Seminar Tugas Akhir ini.
9. Terimakasih Bapak Agus Subaqin, M.T selaku dosen pembimbing II matakuliah Seminar Tugas Akhir yang telah memberi banyak ilmu serta motivasi dan bimbingan serta dukungannya sehingga proses penulisan laporan ini berjalan dengan baik.
10. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya yang sangat bermanfaat dalam proses penulisan laporan Seminar Tugas Akhir ini.

11. Terimakasih kepada seluruh teman-teman jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang atas doa dan bantuan serta motivasinya.
12. Terimakasih kepada teman-teman pecinta club modifikasi khususnya yang ada di kota Malang atas informasi serta waktu yang telah diberikan demi keberlangsungan proses penulisan laporan ini.
13. Serta diucapkan terima kasih pula kepada beberapa pihak yang tidak dapat sebutkan satu persatuyang telah memberikan motivasi, informasi, serta masukannya.

Semoga segala Rahmat dan Karunianya terlimpahkan kepada semua pihak yang telah memberikan ilmu, motivasi serta waktunya demi kelancaran penulisan laporan ini serta semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan laporan ini, amin. Hanya Allah-lah Dzat Yang Maha Sempurna dari yang paling sempurna. Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan akhir mata kuliah Pengantar Penelitian ini, sangat diharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi sempurnanya ini. Semoga laporan akhir mata kuliah Pengantar Penelitian ini dapat memberi konstibusi positif serta bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, 23 juni 2013  
Penyusun

Ahmad Muajja Asrori

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBARCPERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR BAGAN.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiv
ABSTRAK .....	xxv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	5
1.3.1. Tujuan.....	5
1.3.2. Manfaat.....	6
1.4. Batasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN.....	7
2.1. Tinjauan Tentang Obyek.....	7

2.1.1.	Definisi Judul.....	7
2.1.1.1.	Pengertian Pusat.....	7
2.1.1.2.	Pengertian Modifokasi.....	7
2.1.1.3.	Pengertian Otomotif Roda Dua.....	9
2.1.1.4.	Pengertian Pusat Modofikasi Otomotif Roda Dua.....	9
2.1.1.5.	Perkembangan Dunia Modifikasi.....	9
2.1.1.5.1.	Fasilitas Dan Persyaratan Ruang Pusat Modifikasi Otomotif (Roda Dua) .....	16
2.1.1.6.	Transportasi.....	16
2.1.1.7.	Transportasi Darat.....	17
2.1.1.8.	Sejarah Dan Perkembangan Sepeda Motor Di Indonesia.....	17
2.2.	Tema Rancangan.....	23
2.2.1.	Latar Belakang.....	24
2.2.2.	Definisi Tema.....	24
2.2.2.1.	Arsitektur.....	24
2.2.2.2.	High Tech.....	26
2.2.2.3.	High Tech Architecture.....	30
2.3.	Studi Banding .....	48
2.3.1.	Study Banding Obyek .....	48
2.3.1.1.	Data Obyek.....	48
2.3.2.	Study Banding Tema .....	70

2.3.2.1.	Data Obyek.....	70
2.3.2.2.	Deskripsi Obyek.....	71
<b>BAB III METODOLOGI PERANCANGAN.....</b>		<b>85</b>
3.1.	Ide Rancangan.....	85
3.2.	Tujuan Perancangan.....	86
3.3.	Strategi Perancangan.....	87
3.4.	Metode Perancangan.....	88
3.4.1.	Metode Pengumpulan Data.....	88
3.4.2.	Metode Analisis Perancangan.....	90
3.4.3.	Konsep Rancangan.....	92
3.4.4.	Bagan Alur Perancangan.....	94
<b>BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....</b>		<b>95</b>
4.1.	Analisis Tapak.....	95
4.1.1.	Pemilihan Tapak.....	95
4.1.2.	Pertimbangan Pemilihan Lokasi.....	96
4.1.3.	Batas-Batas Tapak.....	100
4.2.	Analisis Tapak In-Site.....	102
4.2.1.	Analisis Angin.....	102
4.2.2.	Analisis Matahari.....	104
4.2.3.	Analisis Vegetasi.....	105
4.2.4.	Analisis View.....	106

4.2.5. Analisis Kebisingan.....	108
4.2.6. Analisis Sirkulasi Dan Pencapaian.....	110
4.3. Analisis Fungsi.....	112
4.4. Analisis Aktivitas.....	113
4.5. Analisis Ruang.....	121
4.6. Persyaratan Ruang.....	141
4.7. Analisis Sistem Bangunan.....	159
4.7.1. Sistem Struktur.....	159
4.7.2. Sistem Utilitas.....	162
<b>BAB V KONSEP PERANCANGAN.....</b>	<b>166</b>
5.1. Konsep Dasar .....	166
5.2. Konsep Tapak.....	171
5.2.1. Konsep Kebisingan.....	173
5.2.2. Konsep Matahari dan Angin.....	175
5.2.2.1. Konsep Matahari.....	175
5.2.2.2. Konsep Angin.....	177
5.2.3. Konsep View.....	180
5.2.3.1. View ke luar site.....	180
5.2.3.2. View dari luar ke site.....	182
5.2.4. Konsep Sirkulasi.....	184
5.2.5. Konsep Vegetasi.....	187

BAB VI HASIL RANCANGAN.....	191
6.1. Hasil Rancangan Terhadap Tapak.....	191
6.1.1. Penghawaan.....	191
6.1.2. Pencahayaan.....	192
6.1.3. View.....	193
6.1.4. Pencapaian.....	194
6.2. Hasil Rancangan Terhadap Bangunan.....	195
6.2.1. Ide Bentuk.....	195
6.2.2. Fasad Bangunan.....	196
6.2.3. Struktur.....	197
6.2.4. Utilitas.....	198
6.3. Sistem Keamanan.....	202
6.4. Hasil Rancangan Pada Penerapan Nilai-Nilai Islam.....	203
BAB VII KESIMPULAN.....	205
7.1. Kesimpulan.....	205
7.2. Saran.....	207
DAFTAR PUSTAKA.....	208
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	209

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Jumlah populasi kendaraan bermotor di Surakarta...	50
Tabel 2.2.	Club modifikasi kendaran bermotor roda 4 di Surakarta.....	53
Tabel 4.1.	Analisis Aktivitas.....	113
Tabel 4.2.	Aktivitas dan Kebutuhan Ruang.....	121
Tabel 4.3.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Bengkel Bodi dan Rangka.....	131
Tabel 4.4.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Bengkel mesin.....	133
Tabel 4.5.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Bengkel mesin.....	134
Tabel 4.6.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Sirkuit Drag Race.....	135
Tabel 4.7.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Salon motor.....	135
Tabel 4.8.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Hall.....	136
Tabel 4.9.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Showroom (penjualan motor ATPM) .....	137
Tabel 4.10.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Restoran.....	138

Tabel 4.11.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Café (hanya menyediakan minuman dan makanan ringan) .....	139
Tabel 4.12.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Supermarket onderdil dan accesoris motor.....	140
Tabel 4.13.	Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Klinik polresta Malang.....	141
Tabel 4.14.	Persyaratan Ruang Bengkel Bodi dan Rangka.....	141
Tabel 4.15.	Persyaratan Ruang Bengkel mesin.....	143
Tabel 4.16.	Persyaratan Ruang Sirkuit trail.....	144
Tabel 4.17.	Persyaratan Ruang Sirkuit Drag Race.....	145
Tabel 4.18.	Persyaratan Ruang Salon motor.....	146
Tabel 4.19.	Persyaratan Ruang Hall.....	147
Tabel 4.20.	Persyaratan Ruang Showroom (penjualan motor ATPM) .....	148
Tabel 4.21.	Persyaratan Ruang Restoran.....	149
Tabel 4.22.	Persyaratan Ruang Café (hanya menyediakan minuman dan makanan ringan) .....	150
Tabel 4.23.	Persyaratan Ruang Supermarket onderdil dan accesoris motor.....	151
Tabel 4.24.	Persyaratan Ruang Klinik polresta Malang.....	152
Tabel 4.25.	Persyaratan Ruang Sekolah otomotif.....	153

Tabel 4.26.	Persyaratan Ruang Kantor pengelola.....	154
Tabel 4.27.	Persyaratan Ruang Mushollah.....	155
Tabel 4.28.	Persyaratan Ruang Toilet Umum.....	156
Tabel 4.29.	Persyaratan Ruang Tempat parkir.....	157
Tabel 4.30.	Persyaratan Ruang Kantor security.....	158



## DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1.	Bagan Alur Perancangan.....	94
Bagan 4.1.	Sistem Penyediaan Air Bersih.....	162
Bagan 4.2.	Sistem Pembuangan Air Kotor.....	162
Bagan 4.3.	Sistem Pembuangan Sampah.....	163
Bagan 4.4.	Jaringan Listrik.....	163
Bagan 4.5.	Sistem AC.....	164
Bagan 4.6.	Sistem Fire Alarm.....	165
Bagan 5.1.	konsep site bangunan Pusat Modifikasi Otomotif Roda dua di Malang Raya.....	172
Bagan 6.1.	Penyaluran Air Bersih.....	199
Bagan 6.2.	Pembuangan Air Kotor.....	200
Bagan 6.3.	Penyaluran Listrik.....	201

## DAFTAR GAMBAR

Bagan 3.2.	Contoh Bentuk Otomotif Roda Dua .....	3
Bagan 3.3.	Contoh Bentuk Modifikasi Otomotif.....	4
Bagan 3.4.	Pompidou Musat, High-Tech Architecture.....	4
Tabel 2.3.	Contoh Bentuk Modifikasi Otomotif .....	8
Tabel 2.4.	Contoh Bentuk Modifikasi Otomotif.....	8
Tabel 2.5.	Sepeda Motor Brough Superior.....	12
Tabel 2.6.	Sepeda Motor Buatan Hildebrand Und Wolfmüller.....	18
Tabel 2.7.	Sepeda Motor Yang Tergabung Dalam Motor Touring Club.....	19
Tabel 2.8.	Sepeda Motor Fn.....	19
Tabel 2.9.	Sepeda Motor Listrik Beroda Tiga.....	20
Tabel 2.10.	Sepeda Motor Minerva.....	20
Tabel 2.11.	Sepeda Motor Rudge.....	21
Tabel 2.12.	Sepeda Motor Excelsior.....	21
Tabel 2.13.	Sepeda Motor Harley Davidson.....	22
Tabel 2.14.	Bangunan Bertema High-Tech Architecture.....	23
Tabel 2.15.	Bangunan Bertema High-Tech Architecture.....	31
Tabel 2.16.	Struktur Baja.....	36
Tabel 2.17.	Struktur Beton.....	37
Tabel 2.18.	Material Kaca.....	39

Tabel 2.19.	Konstruksi Berkelanjutan.....	40
Tabel 2.20.	Struktur Kabel.....	42
Tabel 2.21.	Struktur Kabel.....	42
Tabel 2.22.	Peta Surakarta.....	46
Tabel 2.23.	komunitas Klup Roda 4 Di Surakarta.....	52
Tabel 2.24.	Hasil Modifikasi Mobil.....	53
Tabel 2.25.	Bangunan Workshop/Bengkel Modifikasi Di Surakarta.....	54
Tabel 2.26.	Kebutuhan Ruang Bengkel .....	60
Tabel 2.27.	Ruang Bengkel Montecarlo.....	62
Tabel 2.28.	Ruang Bengkel Nasmoco .....	63
Tabel 2.29.	Tarnpak Depan Millenium Motor.....	64
Tabel 2.30.	Showroom.....	65
Tabel 2.31.	Showroom.....	66
Tabel 2.32.	Showroom.....	66
Tabel 2.33.	Hongkong Shanghai Bank Building.....	67
Tabel 2.34.	Hongkong Shanghai Bank Building.....	73
Tabel 2.35.	Hongkong Shanghai Bank Building.....	79
Tabel 2.36.	Hongkong Shanghai Bank Building.....	82
Gambar 4.1.	Jl. Panji Suroso (Lokasi Site).....	96
Gambar 4.2.	Batas Lokasi Site.....	100
Gambar 4.3.	Kondisi Existing Analisis Angin.....	102
Gambar 4.4.	Analisis Angin.....	102

Gambar 4.5.	Analisis Angin.....	103
Gambar 4.6.	Analisis Angin.....	103
Gambar 4.7.	Kondisi Eksisting Matahari.....	104
Gambar 4.8.	Analisis Matahari.....	105
Gambar 4.9.	Kondisi Eksisting Vegetasi.....	105
Gambar 4.10.	Analisis Vegetasi.....	106
Gambar 4.11.	Kondisi Eksisting View.....	106
Gambar 4.12.	Analisis View.....	107
Gambar 4.13.	Analisis View.....	107
Gambar 4.14.	Analisis View.....	108
Gambar 4.15.	Analisis View.....	108
Gambar 4.16.	Analisis View.....	109
Gambar 4.17.	Kondisi Eksisting Kebisingan.....	109
Gambar 4.18.	Analisis Kebisingan.....	109
Gambar 4.19.	Analisis Kebisingan.....	110
Gambar 4.20.	Eksisting Sirkulasi dan Pencapaian.....	110
Gambar 4.21.	Analisis Sirkulasi dan Pencapaian.....	110
Gambar 4.22.	Analisis Sirkulasi dan Pencapaian.....	111
Gambar 4.23.	Analisis Sirkulasi dan Pencapaian.....	111
Gambar 4.24.	Desain Struktur Kabel.....	160
Gambar 5.1.	Diagram Hubungan Antara Animasi Dengan Kartun.....	167
Gambar 5.2.	Beberapa Gambar Kartun Yang Di Animasikan.....	169

Gambar 5.3.	Beberapa Animasi Dan Kartun Yang Sering Dijadikan Inspirasi Dalam Desain Modifikasi Motor.....	170
Gambar 5.4.	Beberepa Hasil Modifikasi Motor Pada Skala Nasional.....	170
Gambar 5.5.	Beberapa Hasil Modifikasi Motor Karya Anak Malang.....	170
Gambar 5.6.	Kondisi Kebisingan Pada Site.....	173
Gambar 5.7.	Konsep Kebisingan 1.....	173
Gambar 5.8.	Konsep Kebisingan 2.....	174
Gambar 5.9.	Kondisi Cahaya Matahari Pada Site.....	175
Gambar 5.10.	Konsep Matahari 1 .....	176
Gambar 5.11.	Konsep Matahari 2.....	176
Gambar 5.12.	Konsep Matahari 3.....	177
Gambar 5.13.	Kondisi Angin Yang Ada Pada Site. ....	178
Gambar 5.14.	Konsep Angin Pada Bangunan.....	179
Gambar 5.15.	Kondisi View Yang Ada Pada Site. ....	180
Gambar 5.16.	Konsep View Dari Site Ke Luar Site 1.....	181
Gambar 5.17.	Konsep View Dari Site Ke Luar Site 2.....	181
Gambar 5.18.	Konsep View Dari Site Ke Luar Site 2.....	181
Gambar 5.19.	Konsep View Dari Luar Site Ke Dalam Site 1.....	182
Gambar 5.20.	Konsep View Dari Luar Site Ke Dalam Site 2.....	183
Gambar 5.21.	Konsep View Dari Luar Site Ke Dalam Site 3.....	183

Gambar 5.22. Konsep Sirkulasi Dalam Dalam Site 1.....	184
Gambar 5.23. Konsep Sirkualsi Di Luar Site.....	185
Gambar 5.24. Konsep Konsep Sirkulasi Diluae Site 2.....	186
Gambar 5.25. Konsep Parkir Kendaraan Roda Dua Dan Roda Empat Keatas.....	187
Gambar 5.26. Kondisi Vegetasi Pada Site.....	188
Gambar 5.27. Konsep Vegetasi Dimensi Besar.....	189
Gambar 5.28. Konsep Vegetasi Dimensi Kecil. ....	190
Gambar 6.1. Hasil Rancangan Penghawaan.....	191
Gambar 6.2. Hasil Rancangan Penghawaan.....	192
Gambar 6.3. Hasil Rancangan Pencahayaan.....	193
Gambar 6.4. Hasil Rancangan View.....	194
Gambar 6.5. Hasil Rancangan Pencapaian.....	195
Gambar 6.6. Hasil Rancangan Ide Bentuk. ....	196
Gambar 6.7. Hasil Rancangan Fasade bangunan. ....	197
Gambar 6.8. Hasil Rancangan Struktur Bangunan.....	198
Gambar 6.9. Hasil Rancangan Penyaluran Air Bersih.....	199
Gambar 6.10. Hasil Rancangan Penyaluran Listrik. ....	201
Gambar 6.11. Hasil Rancangan Area Droop Out.....	203
Gambar 6.12. Hasil Rancangan Area Droop Out.....	203

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Gambar 3D (Tampak Depan dan Tampak Samping) .....	209
Lampiran 2.	Gambar 3D (perspektif eksterior (mata burung) dan tampak belakang.....	210
Lampiran 3.	Gambar 3D ( Detail Interior, Detail Struktural dan Detail selasar (entrance) .....	211
Lampiran 4.	Layout Plan.....	212
Lampiran 5.	Site Plan.....	213
Lampiran 6.	Denah Lantai 1.....	214
Lampiran 7.	Denah Lantai 2.....	215
Lampiran 8.	Denah Lantai 3.....	216
Lampiran 9.	Tampak Depan, Tampak Belakang dan Potongan A-A' .....	217
Lampiran 10.	Tampak Samping Kanan, Tampak Samping Kiri dan Potongan B-B' .....	218
Lampiran 11.	Rencana Utilitas.....	219

تصميم بعجلتين السيارات مركز تعديل في مالانغتصميم بعجلتين السيارات

مركز تعديل في مالانغ. مشرف. اريف رحمن ستين و اغس سبقين

كلمات البحث: تصميم عجلتين مركز السيارات تعديل، مالانغ، والهندسة المعمارية الفائقة ايتاس

السيارات هي المنطقة التي لمناقشة واستيعاب كل شيء عن العالم على حد سواء على المركبات البرية أربع عجلات، واثنين من عجلات وبقية العالم. في عالم السيارات جميع الناس تقريبا في هذا العالم لا تدخل مباشرة في ذلك، وحتى تشارك في ذلك هو في الآخر ليس لديه هدف من غير بعيدة عن تلبية احتياجات حياتهم الخاصة. السيارات هي المنطقة التي لمناقشة واستيعاب كل شيء عن العالم على حد سواء على المركبات البرية أربع عجلات، واثنين من عجلات وبقية العالم. في عالم السيارات جميع الناس تقريبا في هذا العالم لا تدخل مباشرة في ذلك، وحتى تشارك في ذلك هو في الآخر ليس لديه هدف من غير بعيدة عن تلبية احتياجات حياتهم الخاصة

اندونيسيا هي واحدة من أكبر السيارات البلد المستورد بالمقارنة مع بلدان أخرى كانت مدعومة من قبل عدد من النمو السكاني العالي. مدينة واحدة أن لديها أعلى استهلاك للسيارة هي مدينة مالانغ والمدينة يمية لذلك هناك الكثير من الشباب الذين لديهم كل سياراتهم الخاصة لتلبية احتياجاتهم اليومية. اندونيسيا هي واحدة من أكبر السيارات البلد المستورد بالمقارنة مع بلدان أخرى كانت مدعومة من قبل عدد من النمو السكاني العالي. مدينة واحدة أن لديها أعلى استهلاك للسيارة هي مدينة مالانغ والمدينة التعليمية لذلك هناك الكثير من الشباب الذين لديهم كل سياراتهم الخاصة لتلبية احتياجاتهم اليومية

يتضح من حقيقة أنه في هذا المجال، مالانج هي المدينة التي لديها الكثير من الصفات التعريفية، ويمكن أن ينظر إلى هذا على طول الطريق في مدينة مالانج العديد من المراهقين الذين لديهم سيارة معدلة من أجل التعبير عن إبداعهم. من هنا هو فرصة كبيرة جدا لاقامة مكان لاستيعاب معدلات أنها سوف حرض متبادل إبداعهم و من هنا أيضا استيعاب الشباب مالانج الإبداع في تصميم سياراتهم. هذا التعديل هو وسيلة مركزية لمعدل أنشئت خصيصا في مدينة مالانج الحصول على أحدث المعلومات حول تعديلات تطويرية التكنولوجيا. جنبا إلى جنب مع ذلك، فإن وظيفة موجودة أيضا على تقنية التعديل المطبقة على المبنى بحيث المبنى وظائفها تحتوي على أفكار ومفاهيم مماثلة. من الخلفية أعلاه، وتصميم مركز تعديل موضوع الهندسة المعمارية ذات التقنية العالية يتضح من حقيقة أنه في هذا المجال، مالانج هي المدينة التي لديها الكثير من الصفات التعريفية، ويمكن أن ينظر إلى هذا على طول الطريق في مدينة مالانج العديد من المراهقين الذين لديهم سيارة معدلة من أجل التعبير عن إبداعهم. من هنا هو فرصة كبيرة جدا لاقامة مكان لاستيعاب معدلات أنها سوف حرض متبادل إبداعهم و من هنا أيضا استيعاب الشباب مالانج الإبداع في تصميم سياراتهم. هذا التعديل هو وسيلة مركزية لمعدل أنشئت خصيصا في مدينة مالانج الحصول على أحدث المعلومات حول تعديلات تطويرية التكنولوجيا. جنبا إلى جنب مع ذلك، فإن وظيفة موجودة أيضا على تقنية التعديل المطبقة على المبنى بحيث المبنى وظائفها تحتوي على أفكار ومفاهيم مماثلة. من الخلفية أعلاه، وتصميم مركز تعديل موضوع الهندسة المعمارية ذات التقنية العالية.

## ABSTACT

Asrori, Ahmad Muajja. 2013. **Design of Two-Wheel Car Modification Center in Malang**. Supervisor Ir. Arief Rachman Setiono, M.T and Agus Subaqin, M.T.

**Keywords:** Design of Two Wheels Automotive Modification Center, Malang, High-tech architecture, Itasha.

Automotive is an area in which to discuss and accommodate everything about the world both on land vehicles four wheels, two wheels and the rest. In the automotive world almost all people in this world do not directly enter into it, and even engaged in it is in the other does not have the purpose that is not far from meeting the needs of their own lives.

Indonesia is one of the largest auto importer country compared to other countries it is supported by a number of higher population growth. One city that has the highest consumption of a vehicle is the city of Malang as the education city so there are many young people who each have their own vehicles for their daily needs.

Seen from the fact, Malang is a city that has a lot of modifiers, this can be seen along the road in the city of Malang many teenagers who have modif vehicle for the purpose of expressing their creativity. From here is very great opportunity to establish a place to accommodate the modifikator that they will mutually skill

pitted them and from here also accommodate youth Malang creativity in designing their vehicles. This modification is a central vehicle for the modifier specifically established in the city of Malang to obtain the latest information about technology development vehicle modifications. Along with it, the function is also present on modification technology applied to the building so that the building and its functions have similar themes and concepts. From the above background, the design modification center the theme of high-tech architecture.



## ABSTRAK

Asrori, Ahmad Muajja. 2013. **Perancangan Pusat Modifikasi Otomotif Roda Dua Di Malang Raya**. Dosen Pembimbing Ir. Arief Rachman Setiono, M.T dan Agus Subaqin, M.T.

**Kata kunci:** Perancangan Pusat Modifikasi Otomotif Roda Dua, Malang Raya, *High-tech architecture*, Itasha.

Otomotif merupakan suatu bidang yang didalamnya membahas dan menampung segala sesuatu tentang dunia kendaraan di darat baik roda empat, roda dua dan selebihnya. Di dalam dunia otomotif hampir seluruh manusia di dunia ini tidak secara langsung masuk kedalamnya dan bahkan ada yang menggelutinya secara dalam yang tidak lain memiliki tujuan yang tidak jauh dari pemenuhan kebutuhan kehidupannya sendiri.

Indonesia merupakan merupakan salah satu negara pengimport otomotif terbesar dibandingkan negara lain hal ini didukung oleh jumlah perkembangan penduduk yang semakin tinggi. Salah satu kota yang memiliki konsumsi kendaraan yang paling tinggi adalah kota Malang sebagai kota pendidikan sehingga terdapat banyak kaum remaja yang masing-masing memiliki kendaraan sendiri untuk keperluan mereka sehari-hari.

Dari fakta yang dilihat di lapangan, Malang merupakan kota yang memiliki banyak modifikator, hal ini dapat dilihat di sepanjang jalan yang ada di kota Malang banyak para remaja yang memiliki kendaraan modif dengan tujuan untuk mengekspresikan kreatifitas mereka. Dari sini sangat besar peluang untuk

mendirikan sebuah tempat untuk menampung para modifikator yang nantinya mereka saling mengadu *skill* mereka dan dari sini juga menampung kreatifitas kaum muda Malang dalam mendesain kendaraan mereka. Pusat modifikasi ini merupakan wahana bagi para modifikator khususnya yang ada dalam lingkup kota Malang untuk memperoleh informasi terkini tentang perkembangan teknologi modifikasi kendaraan. Seiring dengan hal itu, fungsi kekinian pada teknologi modifikasi juga diterapkan pada bangunan sehingga bangunan dan fungsinya memiliki kesamaan tema serta konsepnya. Dari latar belakang di atas, maka perancangan pusat modifikasi ini mengambil tema *high tech* arsitektur.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Otomotif merupakan suatu bidang yang didalamnya membahas dan menampung segala sesuatu tentang dunia kendaraan di darat baik roda empat, roda dua dan selebihnya. Di dalam dunia otomotif hampir seluruh manusia di dunia ini tidak secara langsung masuk kedalamnya dan bahkan ada yang menggelutinya secara dalam yang tidak lain memiliki tujuan yang tidak jauh dari pemenuhan kebutuhan kehidupannya sendiri.

Dalam dunia otomotif bagi sebagian orang yang akrab dengan kegiatan modifikasi kendaraan adalah satu kepuasan jika menghasilkan atau memiliki kendaraan yang secara kasat mata memiliki perbedaan dengan apa yang dimiliki orang lain.

a.

وَالْحَيْلَ وَالْبَعَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ

*Dan (Dia telah menciptakan) kuda, bagal, dan keledai, agar kamu menungganginya dan (menjadikannya) perhiasan. Dan Allah menciptakan apa yang kamu tidak mengetahuinya. (Al-Quran Surah An-Nahl Ayat 8)*

b. *Hadis riwayat Ibnu Umar ra. : Bahwa Rasulullah saw. pernah berlomba dengan yang sudah dipersiapkan dari daerah Hafya` dan berakhir di lembah*

*Wada dan pernah juga berlomba dengan yang belum dipersiapkan dari lembah Wada sampai mesjid Bani Zuraiq. (Shahih Muslim No.3477)*

Dari ayat Al-Qur`an dan beberapa hadits diatas dapat diketahui bahwasanya Allah menyukai segala sesuatu yang indah. Dari ayat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa kendaraanpun dapat diperindah sesuai keinginan pemiliknya. Hal ini dilandaskan kepada ayat Allah dan hadits tentang keindahan tersebut diatas.

Kendaraan merupakan suatu alat yang digunakan sebagai sarana mobilitas penduduk untuk menunjang kehidupannya sehari-hari. Mengingat perkembangan zaman semakin pesat terutama dalam bidang perkembangan teknologi yang diiringi dengan adanya perdagangan bebas, maka semakin mudah budaya-budaya dari luar masuk ke dalam negeri. Salahsatu perkembangan yang sudah sangat pesat saat ini adalah perkembangan dalam bidang otomotif yang semakin berkembang dan bervariasi dikarenakan semakin tinggi dunia teknologi dan kebutuhan manusia untuk berusaha berfikir lebih kreatif lagi untuk menghasilkan karya-karya yang terbaik untuk para konsumennya.

Indonesia merupakan merupakan salah satu negara pengimport otomotif terbesar dibandingkan negara lain hal ini didukung oleh jumlah perkembangan penduduk yang semakin tinggi. Salah satu kota yang memiliki konsumsi kendaraan yang paling tinggi adalah kota Malang sebagai kota pendidikan sehingga terdapat banyak kaum remaja yang masing-masing memiliki kendaraan sendiri untuk keperluan mereka sehari-hari.



Gambar 1.1. Contoh Bentuk Otomotif Roda Dua.  
Sumber: *otomotif.com.2011*

Dari fakta yang dilihat di lapangan, Malang merupakan kota yang memiliki banyak modifikator, hal ini dapat dilihat di sepanjang jalan yang ada di kota Malang banyak para remaja yang memiliki kendaraan modif dengan tujuan untuk mengekspresikan kreatifitas mereka. Dari sini sangat besar peluang untuk mendirikan sebuah tempat untuk menampung para modifikator yang nantinya mereka saling mengadu *skill* mereka dan dari sini juga menampung kreatifitas kaum muda Malang dalam mendesain kendaraan mereka.



Gambar 1.2. Contoh Bentuk Modifikasi Otomotif.  
Sumber: [autocontest.com](http://autocontest.com).2011

Pusat modifikasi ini merupakan wahana bagi para modifikator khususnya yang ada dalam lingkup kota Malang untuk memperoleh informasi terkini tentang perkembangan teknologi modifikasi kendaraan. Seiring dengan hal itu, fungsi kekinian pada teknologi modifikasi juga diterapkan pada bangunan sehingga bangunan dan fungsinya memiliki kesamaan tema serta konsepnya. Dari latar belakang di atas, maka perancangan pusat modifikasi ini mengambil tema *high tech* arsitektur.



Gambar 1.3. Pompidou Musat, high-tech architecture  
Sumber: [http://www.wikipedia.org/High-tech\\_architecture](http://www.wikipedia.org/High-tech_architecture)

Dalam arsitektur pengertian *high tech* berbeda dengan *high tech* pada industri, *high tech* pada arsitektur berarti sebuah bagian dari langgam yang diterapkan pada bangunan. Arsitektur *high tech* merupakan pengejawantahan dan simbolisasi dari sebuah teknologi dan merupakan solusi yang efisien dan sesuai jika digunakan pada zaman ini. Keistimewaan dari struktur *high tech* adalah exposed struktur dan servis bangunanya.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari perancangan Pusat modifikasi otomotif Malang Raya ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan sebuah Pusat modifikasi otomotif kendaraan roda dua di Malang Raya yang bisa mewadai aktivitas modifikator – modifikator roda dua yang ada di kota Malang?
2. Bagaimana penerapan tema *High Technology* pada Pusat modifikasi otomotif di Malang Raya yang nantinya dapat menciptakan sebuah karya yang dapat mengikuti perkembangan teknologi yang semakin tinggi dan pesat?

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dan manfaat dari perancangan Pusat modifikasi otomotif di Malang ini adalah sebagai berikut:

#### **1.3.1. Tujuan**

Tujuan dari Pusat modifikasi otomotif di Malang ini adalah sebagai berikut:

1. Mewadai dan memfasilitasi para modifikator otomotif terutama modifikator motor yang ada di Malang Raya sehingga mereka bisa berkarya secara maksimal.
2. Membangun sebuah Pusat modifikasi otomotif di Malang yang memiliki tema *High Technology* yang hal ini untuk menciptakan sebuah bangunan yang selaras dengan isi dari bangunan itu sendiri.

#### 1.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari pembangunan Pusat Modifikasi Otomotif Roda Dua di Malang Raya ini adalah:

1. Mengaplikasikan keilmuan arsitektur yang sudah didapat sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat sekitar.
2. Memfasilitasi bakat dan kreatifitas para modifikator di Malang dan sekitarnya.

#### 1.4. Batasan Masalah

Adanya batasan yang akan dibahas dalam masalah ini agar pembahasan dapat terarah dan lebih fokus serta jelas. Batasan-batasan tersebut yaitu :

- Bangunan merupakan pusat desain otomotif yang dikhususkan untuk kendaraan roda dua yang difokuskan bagi warga Malang Raya,
- Modifikasi yang diwadahi meliputi segala kelas dengan sirkuit yang disediakan hanya sebatas untuk *test drive*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tinjauan Tentang Obyek

Obyek rancangan merupakan sebuah Pusat Modifikasi Otomotif Roda Dua di Malang Raya yang merupakan sebuah tempat cukup kompleks dan ditujukan bagi para penggemar modifikasi roda dua di Malang Raya. Adapun hal-hal yang berhubungan dengan perancangan khususnya berkaitan dengan obyek akan dijelaskan dibawah ini.

##### 2.1.1 Definisi Judul

###### 2.1.1.1 Pengertian Pusat

Ada beberapa pengertian dari kata pusat, diantaranya adalah:

- Tempat yang terletak di tengah
- Center adalah suatu tempat yang menjadi pusat / sasaran yang di tuju oleh masyarakat. (Departemen Pendidikan dan kebudayaan RI, 1988)
- Merupakan tempat yang menjadi central perkumpulan dari sesuatu yang majemuk, baik dari berbagai jenis maupun dari satu jenis.

###### 2.1.1.2 Pengertian Modifikasi

Dalam bahasa yang paling sederhana modifikasi adalah melakukan perubahan terhadap suatu benda. Dalam dunia otomotif bagi sebagian orang yang akrab dengan modifikasi adalah satu kepuasan dapat menghasilkan atau memiliki

kendaraan yang secara kasat mata memiliki perbedaan dengan apa yang dimiliki orang lain.



Gambar 2.1. Contoh Bentuk Modifikasi Otomotif  
(Sumber: *auto contest.com.2011*)

Modifikasi merupakan perubahan sebagian dari komponen motor dengan tujuan meningkatkan kemampuannya dan merubah penampilan .



Gambar 2.2. Contoh Bentuk Modifikasi Otomotif  
Sumber: *auto contest.com.2011*

### 2.1.1.3 Pengertian Otomotif (Roda Dua)

Otomotif adalah ilmu yang mempelajari tentang alat-alat transportasi darat yang menggunakan mesin, terutama mobil dan sepeda motor. Otomotif mulai berkembang sebagai cabang ilmu seiring dengan diciptakannya mesin sepeda motor yang pertama.

### 2.1.1.4 Pengertian Pusat modifikasi otomotif (Roda Dua)

Pusat modifikasi otomotif Roda Dua merupakan tempat untuk menampung para modifikator yang nantinya mereka saling mengadu *skill* mereka dan dari sini juga menampung kreatifitas kaum muda Malang dalam mendesain kendaraan roda dua yang dilengkapi dengan fasilitas penunjang seperti bengkel mesin, bengkel body, sirkuit, café, supermarket otomotif, R. Workhsop, showroom, klinik Polesta Malang, hall kontes, restoran, auditorium, kantor pengelolah, salon motor dan sebagainya. Ini semua bertujuan untuk mewadahi secara lengkap berbagai lapisan masyarakat baik untuk yang sudah ahli maupun yang masih awam sehingga mereka akan lebih mudah dalam melakukan segala bentuk kegiatan otomotif yang mereka inginkan.

### 2.1.1.5 Perkembangan dunia modifikasi

Salah satu hobi remaja yang berkembang sangat pesat belakangan ini adalah dari sektor otomotif. Hobi otomotif di kalangan remaja semakin marak, bukan hanya di kota besar seperti Jakarta yang sudah dianggap sebagai pusat penyebaran tren, tapi juga di seluruh kota besar di Indonesia. Hobi otomotif sudah ramai diminati sejak dekade '80-an. Hanya saja para pelakunya masih

terbatas dari kalangan tertentu saja. Pasalnya hobi ini termasuk mahal buat ukuran para remaja waktu itu. Apalagi yang belum mempunyai penghasilan sendiri.

Modifikasi sebenarnya sudah dari dulu ada, sejak teknologi kendaraan transportasi menjadi bagian dari kehidupan kita, tanpa terkecuali untuk sepeda motor yang awalnya hanya sebagai sarana transportasi dan kendaraan pengangkut, bisa dirubah bentuk dan kondisinya sesuai sama kebutuhan yang diinginkan. Dari pihak pengamat otomotif berpendapat bahwa dengan adanya keadaan seperti ini banyak pihak yang sangat diuntungkan, karena bisa memunculkan berbagai macam teknologi baru dan juga rekayasa teknis di sepeda motor. Menjamurnya bengkel umum, bengkel modifikasi dan banyaknya *event* roda dua juga makin meningkatkan gengsi sepeda motor. Contoh sederhana banyak kita lihat di kehidupan masyarakat kita, betapa kreatifnya masyarakat kita dalam mengolah, memodifikasi, dan menerapkan teknologi kendaraan bermotor mulai dari sekedar gaya-gayaan, ikut kontes modifikasi, atau motor itu disulap jadi sarana penghasil uang yang sangat efektif.

Modifikasi kendaraan roda dua agar dapat mengakomodir kebutuhan di luar batas normal inilah yang menjadi inspiratif. Dimana segala bentuk modifikasi dapat dimaksimalkan dengan rekayasa teknis yang memadai dan syarat keamanan juga fungsional. Kondisi sosiokultural masyarakat sendiri terbukti bahwa sepeda motor, hadir dan muncul sebagai energi baru yang sangat bombastis dan menjadi bagian dari gaya hidup seluruh masyarakat Indonesia. Dari semua itu seorang modifikator juga harus tetap mengacu pada aturan-aturan yang ada seperti UU no 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, yang mengatur batasan-

batasan yang diijinkan untuk melakukan modifikasi. Batasan-batasan tersebut adalah :

1. Modifikasi kendaraan bermotor dapat berupa modifikasi dimensi, mesin dan kemampuan daya angkut.
2. Modifikasi kendaraan bermotor tidak boleh membahayakan keselamatan berlalulintas, mengganggu arus lalu-lintas, serta merusak lapis perkerasan/daya dukung jalan yang dilalui. Misal : mengganti nyala lampu rem dengan warna putih sehingga berpotensi menyilaukan dan salah mengantisipasi bahaya bagi pengendara di belakangnya.
3. Setiap kendaraan bermotor yang dimodifikasi sehingga mengubah persyaratan konstruksi dan material wajib dilakukan uji tipe ulang. Uji tipe ini akan terdiri dari pengujian fisik, untuk persyaratan teknis dan laik jalan, dan penelitian rancang bangun dan rekayasa. Uji tipe ini akan dilaksanakan oleh unit pelaksana uji tipe Pemerintah.
4. Dan bagi kendaraan bermotor yang telah diuji tipe ulang harus dilakukan registrasi dan identifikasi ulang.

Mulai 10 tahun ke belakang, bisa dibilang banyak remaja, terutama yang masih usia sekolah berani menggeluti hobinya di bidang otomotif. Bukan lantaran biayanya yang sudah murah, tapi lantaran bertambah banyaknya fasilitas dan sarana yang mendukung kegiatan mereka. Ditambah lagi dengan arus informasi yang masuk dari negara-negara yang menjadi acuan soal dunia otomotif yang sekarang jauh lebih lancar. Baik itu tayangan dari televisi, film, majalah, atau internet.

Makin menjadinya rutinnnya gelaran event-event otomotif dalam negeri, dan siapa aja bisa terlibat di situ, termasuk remaja sekolahan. Ada beberapa alasan banyaknya klub-klub yang ada di Kota Malang yaitu banyaknya penduduk pendatang terutama kalangan muda sehingga mereka banyak membawa adat istiadat dan tren yang ada di tempat asal mereka. Hal ini didukung oleh banyaknya Universitas yang ada di Kota Malang dengan jumlah yang sangat banyak diantaranya; Universitas Brawijaya (Unibraw), Universitas Negeri Malang (UM), Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang (UIN Maliki), dan lain-lain.



Gambar 2.3. Cabang Dari Ilmu Modifikasi Otomotif  
(Sumber: <http://static.ak.fbcdn.net>)

Bagan diatas merupakan proses pemecahan ilmu modifikasi secara umum. Elemen hobi otomotif yang sejak dulu sampai sekarang tetap ada contohnya adalah kegiatan dalam bentuk komunitas dan adanya lomba-lomba, baik buat mobil maupun motor, dengan cara berkomunitas ini adalah salah satu cara paling mudah dan tidak terlalu mengeluarkan banyak biaya karena dari situlah mereka mendapat informasi-informasi tentang otomotif dan saling membagi ilmu yang

mereka punya dan dengan diadakannya lomba-lomba dari situlah dapat dilihat potensi-potensi yang terpendam sehingga hal ini sangat memudahkan perkembangan otomotif dunia.

Seiring dengan berjalannya waktu semakin mudah juga dalam memiliki kendaraan bermotor hal ini dengan diadakannya berbagai cara dalam proses pembelian seperti yang marak pada saat ini adalah pembelian motor dengan proses kredit dan pembelian motor bekas yang harganya sangat mudah dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Banyak masyarakat menganggap hobi ini adalah kegiatan komunitas otomotif dan hanya untuk menghabiskan banyak waktu. Pasalnya yang terlihat hanya kegiatan kumpul-kumpul tanpa ada tujuan jelas. Kegiatan dalam bentuk komunitas ini memiliki banyak keuntungannya, seperti sarana untuk menambah teman yang memiliki hobi sama sehingga dengan mudah dapat bertukar informasi serta ide modifikasi. Keuntungan lain adalah berkembangnya pengetahuan soal dunia otomotif.

Dalam sebuah komunitas otomotif, pembicaraan yang sering muncul diantara para anggota pasti tidak jauh dari hobi tersebut. Pastinya masing-masing anggota memiliki ilmu atau pengetahuan lebih banyak tentang dunia otomotif. Baik itu soal produk terbaru otomotif, aksori, mesin, sampai informasi-informasi lainnya. Hampir seluruh komunitas otomotif yang terbentuk, baik komunitas motor maupun mobil, punya kegiatan rutin menggelar bakti sosial (baksos). Kegiatan ini biasanya ditujukan untuk memberikan sumbangan ke panti asuhan atau siapa aja yang kurang mampu. Kemudian di sisi lain ada juga komunitas yang kegiatannya ditujukan buat memberantas narkoba. Dalam lingkup

Kota Malang komunitas-komunitas ini diwadahi oleh satu organisasi resmi yang juga memiliki hubungan erat dengan pihak pemerintahan yaitu Federasi Otomotif Malang (FOM). Perkembangan dunia modifikasi tanah air perkembangan industri untuk produk sepeda motor dewasa ini bisa dikatakan cukup drastis, dilihat dari berbagai model dari merk-merk terkenal. Meskipun demikian banyak pecinta kendaraan beroda dua ini atau yang lazim disebut bikers masih belum puas dengan model yang ada. Maka mereka membuat model-model yang sesuai dengan kreasi mereka sendiri ataupun dibantu oleh para modifikator demi untuk mengikuti sebuah kontes modifikasi.

Menurut para bikers, modifikasi sepeda motor selain berguna untuk menyalurkan kreatifitas juga merupakan ajang penunjukan jati diri si-pengendara kuda besi tersebut, namun dalam prakteknya, memodifikasi tunggangan kesayangan sering tidak memperhatikan aspek keamanan dan ketidak sesuaian dengan aturan yang berlaku. Untuk menghindari hal-hal diatas, berikut ini beberapa kaidah dalam memodifikasi motor :

1. Sepeda motor haruslah dimodif oleh modifikator sepeda motor yang telah berpengalaman, sehingga perubahan terhadap rangka dapat diperhitungkan secermat mungkin, karena tanpa perhitungan yang matang dalam memodif sepeda motor akan mengakibatkan hal yang sangat merugikan pangguna, seperti misalnya motor tidak nyaman dikendarai, onderdil cepat rusak dan lebih riskan kecelakaan yang sangat fatal.

2. Pakailah pakailah suku cadang motor yang berkualitas, ini sangat penting untuk menjamin kualitas modifikasi itu sendiri, selain itu dapat menghindarkan para bikers dari kecelakaan dalam menunggangi kuda besinya.
3. Perubahan yang diberlakukan pada komponen motor tidak menghapus fungsi dasarnya, seperti misalnya perubahan pada lampu utama dan lampu stop, weser, kaca spion dan lain-lain, karena banyak hasil modifikasi yang mengurangi fungsi-fungsi dasar tersebut tadi atau bahkan menghilangkannya, selain melanggar aturan berlalu lintas perubahan seperti ini juga dapat membahayakan pengendara.
4. Upayakan perubahan yang mencolok seperti warna motor dilaporkan kepada petugas yang berwenang untuk dimutasikan pada BPKB (Buku Pemilik kendaraan bermotor).

Perkembangan modifikasi otomotif Indonesia cukup pesat. terbukti dari tahun ke tahun event yang sering di gelar oleh sponsor-sponsor besar di Indonesia seperti Djarum, Honda, U mild, Yamaha dan sebagainya harus kita akui mengalami peningkatan yang signifikan. Berbagai macam model modifikasi bisa dilihat. Mulai dari modifikasi yang standar hingga yang ekstrim bisa kita temui. Acungan jempol sangat pantas bagi pemodifikasi sebagai kontestan serta Djarum Black sebagai pengagah acara yang tetap konsisten mewadahi para pecinta otomotif di seluruh Indonesia.

#### 2.1.1.5.1 Fasilitas Dan Persyaratan Ruang Pusat Modifikasi Otomotif (Roda Dua).

Diantara beberapa fasilitas yang harus dimiliki oleh sebuah bangunan Pusat Modifikasi Otomotif (Roda Dua) adalah sebagai berikut:

- A. Bengkel Bodi.
- B. Bengkel mesin
- C. Sirkut Trail.
- D. Sirkuit Drag.
- E. Test Drive.
- F. Café.
- G. Salon motor.
- H. Hall.
- I. Showroom.
- J. Restoran.
- K. Supermaket Otomotif.
- L. Klinik Polresta Malang.
- M. Kantor Pengelola.
- N. Sekolah otomotif.

#### 2.1.1.6 Transportasi

Pengertian transportasi adalah pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin yang hal ini bertujuan untuk memberi

kemudahan bagi pelakunya. Transportasi sendiri dibagi 3 yaitu, transportasi darat, laut, dan udara. (<http://id.wikipedia.org/transportasi.ico>).

#### 2.1.1.7 Transportasi Darat

Transportasi darat merupakan alat perpindahan baik manusia maupun barang yang dilakukan di darat dengan menggunakan sarana dan prasarana transportasi tertentu. Sarana merupakan alat yang digunakan sedangkan prasarana merupakan tempat yang digunakan atau penunjang dari keberadaan sarana. Sarana dan prasarana tersebut adalah:

- a. Sarana: Bus, Kereta api, Mobil, Sepeda motor, Sepeda, Becak, Bajaj, Bemo., Helicak, Delman.
- b. Prasarana: Jalan dan jembatan, Rel, Terminal, Stasiun kereta api, Halte, ATCS.

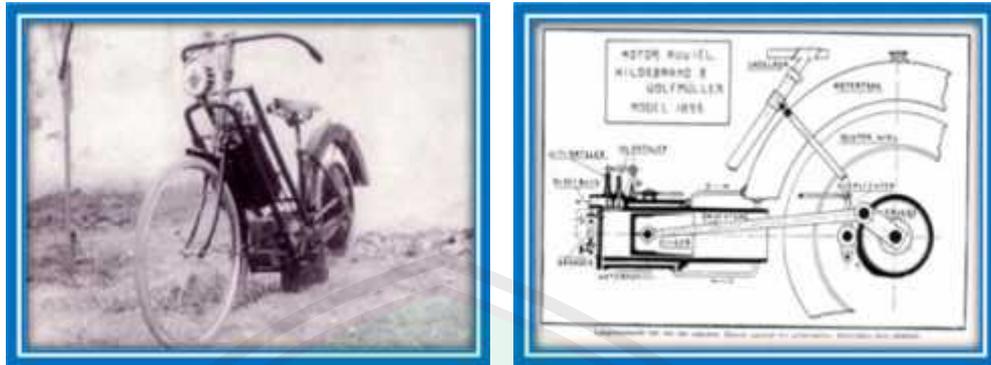
#### 2.1.1.8 Sejarah dan Perkembangan Sepeda Motor di Indonesia

Di negeri ini sepeda motor memiliki sejarah yang cukup panjang, sepeda motor sendiri sudah hadir sejak negara ini masih berada di bawah pendudukan Belanda dan yang pada saat itu Indonesia bernama Hindia Belanda, Nederlands Indie. Dari data yang ada menyebutkan bahwasannya sepeda motor hadir di Indonesia sejak tahun 1893 atau 115 tahun yang lalu. Akan tetapi pada saat itu orang pertama yang memiliki sepeda motor di negeri ini bukanlah orang Belanda, melainkan orang Inggris. Orang itu bernama John C Potter, yang sehari-hari bekerja sebagai Masinis Pertama di pabrik gula Oemboel (baca Umbul) Probolinggo, Jawa Timur.



Gambar 2.4. Sepeda Motor Brough Superior.  
(Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>)

Dalam buku *Krèta Sètan (de duivelswagen)* dikisahkan bagaimana John C Potter memesan sendiri sepeda motor itu ke pabriknya, Hildebrand und Wolfmüller, di Muenchen, Jerman. Sepeda motor itu tiba pada tahun 1893, satu tahun sebelum mobil pertama tiba di negara ini. Itu membuat John C Potter menjadi orang pertama di negeri ini yang menggunakan kendaraan bermotor. Sepeda motor buatan Hildebrand und Wolfmüller itu belum menggunakan rantai, roda belakang digerakkan secara langsung oleh *kruk as (crankshaft)*. Sepeda motor itu belum menggunakan persneling, belum menggunakan magnet, belum menggunakan aki (accu), belum menggunakan koil, dan belum menggunakan kabel-kabel listrik.



Gambar 2.5. Sepeda Motor Buatan Hildebrand Und Wolfmüller.  
 (Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>)

Seiring dengan pertambahan jumlah mobil, jumlah sepeda motor pun terus bertambah. Lahirlah klub-klub touring sepeda motor, yang anggotanya adalah pengusaha perkebunan dan petinggi pabrik gula. Berbagai merek sepeda motor dijual di negeri ini, mulai dari Reading Standard, Excelsior, Harley Davidson, Indian, King Dick, Brough Superior, Henderson, sampai Norton. Merek-merek sepeda motor yang hadir di negeri ini dapat dilihat dari iklan-iklan sepeda motor yang dimuat di surat kabar pada kurun waktu dari tahun 1916 sampai 1926.



Gambar 2.6. Sepeda Motor Yang Tergabung Dalam Motor Touring Club.  
 (Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>)



Gambar 2.7. Sepeda Motor FN.  
(Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>)

Pada masa itu, di negeri ini juga hadir sepeda motor listrik beroda tiga yang menggunakan tenaga baterai, yang bernama De Dion Bouton Tricycle buatan Perancis. Sepeda motor listrik beroda tiga itu juga digunakan untuk menarik wagon penumpang. Sepeda motor lain yang juga digunakan untuk menarik wagon adalah sepeda motor Minerva buatan Belgia.



Gambar 2.8. Sepeda Motor Listrik Beroda Tiga.  
(Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>)



Gambar 2.9. Sepeda motor Minerva.  
(Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>)

Lintas Jawa tidak mau kalah dengan pengendara mobil, pengendara sepeda motor pun berupaya membukukan rekor perjalanan lintas Jawa dari Batavia (Jakarta) sampai Soerabaja (Surabaya) yang berjarak sekitar 850 kilometer. Namun, tidak seperti rute mobil yang dicatat secara rinci, rute sepeda motor agak umum. Hanya disebutkan dari Batavia kearah Bandung, Semarang, Blora, Cepu (Tjepu), menuju Surabaya.



Gambar 2.10. Sepeda Motor Rudge.  
(Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>)



Gambar 2.11. Sepeda Motor Excelsior.  
(Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>)

Tanggal 7 Mei 1917, Gerrit de Raadt dengan mengendarai sepeda motor Reading Standard membukukan rekor perjalanan dari Jakarta ke Surabaya dalam waktu 20 jam dan 45 menit. Sepuluh hari setelahnya, 16 Mei 1917, Frits Sluijmers dan Wim Wygchel yang secara bergantian mengendarai sepeda motor Excelsior memperbaiki rekor yang dibukukan Gerrit de Raadt. Mereka mencatat waktu 20 jam dan 24 menit, dengan kecepatan rata-rata 42 kilometer per jam.

Rekor itu tidak bertahan lama. Sembilan hari sesudahnya, 24 Mei 1917, Goddy Younge dengan sepeda motor Harley Davidson membukukan rekor baru dengan catatan waktu 17 jam dan 37 menit, dengan kecepatan rata-rata 48 kilometer per jam.

Rekor itu sempat bertahan selama lima bulan sebelum dipecahkan oleh Barend ten Dam yang mengendarai sepeda motor Indian dalam waktu 15 jam dan 37 menit pada tanggal 18 September 1917, dengan kecepatan rata-rata 52 kilometer per jam. Melihat rekornya dipecahkan oleh Barend ten Dam, enam hari sesudahnya, 24 September 1917, Goddy Younge yang berasal dari Semarang

kembali mengukir rekor baru dengan catatan waktu 14 jam dan 11 menit, dan kecepatan sepeda motor Harley Davidson yang dikendarainya rata-rata 60 kilometer per jam.



Gambar 2.12. Sepeda Motor Harley Davidson.  
(Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>)

Pada awal tahun 1960-an, mulai masuk pula skuter Vespa, yang disusul dengan skuter Lambretta pada akhir tahun 1960-an. Pada masa itu, masuk pula sepeda motor asal Jepang, Honda, Suzuki, Yamaha, dan belakangan juga Kawasaki.

Seiring dengan perjalanan waktu, sepeda motor asal Jepang mendominasi pasar sepeda motor di negeri ini. Urutan teratas ditempati oleh Honda, diikuti oleh Yamaha di tempat kedua dan Suzuki di tempat ketiga. (Sumber: <http://stat.ks.kidsklik.com>).

## 2.2 Tema Rancangan

Tema dalam perancangan pusat modifikasi kota Malang ini adalah high tech architecture. High tech architecture berasal dari dua kata yaitu high yang berarti tinggi dan technology yang berarti mengandung sebuah

teknologi.

### 2.2.1. Latar Belakang

Pusat modifikasi Otomotif Roda Dua ini merupakan wahana bagi para modifikator khususnya yang ada dalam lingkup kota Malang untuk memperoleh informasi terkini tentang perkembangan teknologi modifikasi. Seiring dengan hal itu, fungsi kekinian pada teknologi modifikasi juga diterapkan pada bangunan sehingga bangunan dan fungsinya memiliki kesamaan tema serta konsepnya. Dari latar belakang di atas, maka perancangan pusat modifikasi ini mengambil tema *high tech* arsitektur.

### 2.2.2. Definisi Tema

#### 2.2.2.1. Arsitektur

- Menurut J. C. Snyder arsitektur merupakan tempat bernaung dari yang paling sederhana hingga yang paling rumit. Arsitektur juga merupakan lingkungan binaan yang berfungsi sebagai perlindungan dari bahaya dan untuk menampung berbagai aktifitas manusia dan sebagai identitas status social seseorang. Arsitektur berkaitan dengan budaya, memiliki system lambing, makna serta skema kognitif. (*sumber : materi perkuliahan pengantar arsitektur Universitas Gunadarma*).
- Menurut A.C Antoniades, arsitektur adalah indeks budaya yang memiliki wujud yang berbeda pada masyarakat yang berbeda pula. Arsitektur berkaitan dengan proses dan kreasi dari lingkungan buatan manusia yang mengacu pada aspek fungsi, ekonomi yang mengacu pada emosi pemakai

ataupun pengamat. (sumber : materi perkuliahan pengantar arsitektur Universitas Gunadarma).

- Menurut Y.B. Mangun Wijaya, Wastu Citra (Wijaya, 1970: 12)
- Arsitektur berasal dari bahasa Yunani “archee” dan “tectoon”. Archee berarti yang asli, yang utama, yang awal. Tectoon menunjukkan pada suatu yang kokoh, tidak roboh, stabil. Jadi kata arsitektur punya sudut pandang teknis statika, bangunan belaka. Architectoon berarti pembangunan yang utama atau tukang ahli bangunan yang utama. Berarsitektur artinya berbahasa dengan ruang dan gatra, dengan garis dan bidang, dengan bahan material dan suasana tempat.
- Menurut kamus bahasa Indonesia (Yasyin, 1995: 17) Arsitektur adalah seni bangunan, gedung.
- Menurut Vitruvius di dalam bukunya De Architectura (yang merupakan sumber tertulis paling tua yang masih ada hingga sekarang), bangunan yang baik haruslah memiliki Keindahan / Estetika (Venustas), Kekuatan (Firmitas), dan Kegunaan / Fungsi (Utilitas); arsitektur dapat dikatakan sebagai keseimbangan dan koordinasi antara ketiga unsur tersebut, dan tidak ada satu unsur yang melebihi unsur lainnya. Dalam definisi modern, arsitektur harus mencakup pertimbangan fungsi, estetika, dan psikologis. Namun, dapat dikatakan pula bahwa unsur fungsi itu sendiri di dalamnya sudah mencakup baik unsur estetika maupun psikologis.
- Arsitektur menurut kamus Oxford : art and science of building; design or style of building(s). adalah seni dan ilmu dalam merancang bangunan.

#### 2.2.2.2. High Tech

Secara umum high-tech adalah sistem penggunaan teknologi tinggi, akan tetapi pada kenyataannya high-tech memiliki pengertian yang tidak terbatas dan tidak hanya dengan memandang high-tech sebagai bentuk penggunaan teknologi tinggi mengingat perkembangan teknologi selalu mengalami siklus penyempurnaan hingga ke fase yang lebih tinggi (canggih) sehingga pandangan umum ini tidak pernah memunculkan kesimpulan yang pasti dan tepat.

*Sesungguhnya Allah indah dan suka kepada keindahan. Allah suka melihat tanda-tanda kenikmatanNya pada diri hambaNya, membenci kemelaratan dan yang berlagak melarat. (HR. Muslim)*

High tech merupakan salah satu bentuk olahan struktur untuk mencapai suatu keindahan yang merupakan hasil dari pemikiran dari manusia sebagai hamba Allah. High tech merupakan buah pemikiran modern abad ke-20 yang mempopulerkan penggunaan material industri. Wujudnya dipaparkan dalam buku yang berjudul *High Tech: The Industrial Style and Source Book for The Home* oleh Joan Kron pada tahun 1978. Buku ini menunjukkan bagaimana memadukan produk industri seperti sistem rak gudang dan penutup lantai pabrik untuk sebuah rumah.

Dalam arsitektur sangat banyak digunakan istilah high-tech untuk menginterpretasikan sebuah sistem teknologi yang digunakan pada suatu bangunan dan semakin populer digunakan pada awal 1970 untuk menggambarkan keberhasilan teknologi canggih yang dicapai pada saat itu seperti yang terlihat pada arsitektur Pusat Georges Pompidou, Paris (1972-7) karya Renzo piano dan

Richer Rogers yang memperlihatkan penggunaan material-material kaca dan logam dengan mengekspose secara transparan bentuk bentuk jaringan dalam bangunan serta berbagai fungsi-fungsi layanan seperti escalator, walkways dan ornament-ornamen diluar gedung.

Dalam sejarah perkembangannya istilah high-tech masih tetap digunakan sejak pertama kali muncul pada awal 1970-an hingga sekarang dengan perkembangan teknologi yang semakin tinggi dan kompleks(canggih) hal ini memperlihatkan tidak adanya kelas khusus sebuah teknologi untuk dikatakan sebagai high-tech mengingat perkembangan teknologi selalu bergeser dari waktu ke waktu, namun berdasarkan sejarahnya istilah high-tech telah disimpulkan sebagai teknologi tercanggih saat ini (teknologi kekinian) yang diambil dari pengeneralisasian periode perkembangan teknologi dimana disepakati bahwa perkembangan teknologi yang dimulai pada tahun 1970 dikategorikan sebagai high-tech (teknologi tinggi) sehingga system teknologi pada era 1960 ke bawah telah dipertimbangkan saat sekarang untuk tidak memasukkan kedalam kategori high-tech dan pernyataan yang paling baru (2006) bahwa semua penemuan teknologi dari tahun 2000 hingga kedepan dapat dianggap sebagai high-tech (teknologi tinggi).

*Tuntutlah ilmu, sesungguhnya menuntut ilmu adalah pendekatan kepada Azza Wajalla dan mengajarkan kepada orang-orang yang tidak mengetahuinya adalah sodaqoh. Sesungguhnya ilmu pengetahuan akan menempatkan orang yang memiliki ilmu tersebut kedalam kedudukan yang terhormat dan mulia (tinggi).*

*Ilmu pengetahuan adalah keindahan bagi yang memilikinya baik di dunia maupun di akhirat. (HR.Ar-Rabii')*

#### A. Sifat-Sifat Teknologi

Teknologi sebagai ilmu pengetahuan mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- Obyektif dan universal. Tidak memihak pada suatu aliran tertentu maupun budaya tertentu dan memiliki resiko yang berbeda dengan yang terdahulu.
- Rasional, Landasan penemuannya adalah berpikir logis.
- Tegas dan jelas, Sesuai dengan syarat pembuktian secara empiris.
- Sistematis dan akumulatif, Sifat rasional dan empiris membentuk kerangka pikir yang sistematis.
- Tumbuh, selalu berkembang, Teknologi akan selalu mengalami perkembangan dan tidak pernah berhenti disebabkan karena sikap kritis dan perkembangan pola pikir manusia yang mendasari perkembangan ini.
- Terbuka dan jujur, Mekanisme mengutamakan unsur-unsur kebenaran yang terlibat diungkap secara jelas sehingga terbuka terhadap kemungkinan penilaian, dukungan ataupun sanggahan.
- Dinamis dan progresif, Sifat yang senantiasa berkembang dan bergerak selalu meneliti dan mencari serta menemukan hal yang baru.

## B. Perkembangan Teknologi

Awal perkembangan teknologi dimulai pada tahun 5000 SM, pada masa itu bangsa Mesopotamia telah menemukan konsep roda yang kemudian sangat membantu aktivitas mereka sehari-hari. Perkembangan teknologi selanjutnya ditandai dengan revolusi industri yang telah menjadi beberapa bagian, yaitu:

### 1. Revolusi Industri I (1850)

Sumber energi utama adalah batu bara

### 2. Revolusi Industri II (1900)

Sumber energi utama adalah minyak bumi dan listrik

### 3. Revolusi Industri III (1950)

Sumber energi utama adalah nuklir, matahari dan dimulainya otomatisasi. Pada masa-masa revolusi industri tersebut ciri bangunan yang berkembang adalah ciri bangunan pabrik. Hal ini dilatarbelakangi oleh perkembangan industri pada saat itu, bangunan-bangunan lebih mengutamakan efisiensinya, dimana grid-grid yang diambil biasanya teratur dan lurus, dan ornamen sangat jarang dipakai. Kemudian pada dasawarsa 80-an, timbul sekurang-kurangnya lima inovasi baru dalam lima bidang teknologi, yaitu:

- a. Teknologi mikroprosesor, sebagai lanjutan dari revolusi elektronik.
- b. Teknologi serap optik (fiber optik) sebagai lanjutan dari teknologi komunikasi.
- c. Teknologi superkonduktif sebagai lanjutan dari revolusi listrik.
- d. Teknologi antariksa.
- e. Teknologi rekombinasi DNA.

Pada masa-masa tersebut ciri bangunan yang ada sudah banyak berubah kecanggihan teknologi mulai mempengaruhi bentuk-bentuk bangunan bentuk-bentuk yang dipakai seringkali adalah bentuk yang sama sekali baru untuk sebuah bangunan dan bangunan dengan tema-tema ekologis mulai berkembang dan sekarang ini saat dunia mulai memasuki awal abad ke 21 perkembangan terjadi semakin cepat dan hampir pada semua bidang teknologi dan diantara perkembangan tersebut perkembangan dalam arsitektur dan konstruksi bangunan adalah salah satu yang sangat penting untuk diperhatikan.

#### 2.2.2.3. High tech architecture

High tech architecture adalah suatu gaya arsitektur yang muncul pada tahun 1970, penggunaan unsur-unsur high-tech industri dan teknologi ke dalam disain bangunan. High-tech Arsitektur nampak sebagai perubahan pandangan modern, sebuah perluasan gagasan yang lebih maju dalam prestasi teknologi. Hal ini yang menjembatani antara pandangan moderen dan post-modernism. Ekspresi Struktural diwujudkan dalam struktur bangunan baik di dalam maupun di luar, tetapi dalam visual struktur pada beton atau baja bagian dalam sebagai struktur yang diwujudkan sebagai dinding. Di dalam bangunan seperti Pompidou Musat, gagasan ini untuk struktur yang diungkapkan dengan lebih ekstrim. Dalam hal ini, penggunaan struktur baja selain sebagai struktur bangunan melainkan juga untuk estetik.



Gambar 2.13. Bangunan Bertema High-Tech Architecture  
(Sumber: [http://www.wikipedia.org/High\\_tech\\_architecture.htm](http://www.wikipedia.org/High_tech_architecture.htm).2011)

High-tech Arsitektur merupakan sebuah reaksi kekecewaan dengan arsitektur modern. Gagasan-gagasan Le Corbusier'S terhadap rencana tata kota menuju kota besar dengan terus-menerus menstandarisasi bangunan. Perekonomian menjadi pertimbangan sehingga hal-hal estetik yang detail semakin dihilangkan. High- tech Arsitektur menciptakan kesan estetik baru yang membedakannya dengan arsitektur modern. Dalam buku High-tech The Industrial Style and Source Book for The Home, mendiskusikan high-tech adalah sebuah aesthetic.

Secara implisit high tech mengungkapkan beberapa istilah antara lain, fungsi dan representasi, teknik atau langgam, masalah produksi massal, struktur dan servis, kebanggaan atas teknologi, ruang dan fleksibilitas, “omniplatz”, dan penyambungan “pod”– strategi praktis. Untuk sekarang kita hanya bisa

meyimpulkan karakter material yang digunakan adalah baja dan kaca . Dalam bukunya “Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX” *Yulianto Sumalyo* menyebut arsitektur high tech sebagai arsitektur techno-artistic rancangan dengan teknologi pabrikan lebih besar dan lebih maju dengan konstruksi utama metal atau logam. Arsitektur tidak lagi mengambil bentuk skulptural abstrak seperti pada arsitektur monumental dari beton. Bahan-bahan pabrikan ditonjolkan baik pada ruang dalam maupun luar, sehingga bahan, struktur, system dan sub system struktur, konstruksi dan dekorasi secara integral menampilkan bentuk arsitektur yang berkarakter khusus. Yang dapat dilihat karena exposed dan menjadi bagian dari dekorasi, tidak saja elemen-elemen konstruksi tetapi juga semua elemen bangunan seperti tangga, koridor, mekanikal, dll. Suatu style (langgam) yang secara ekspresif menekankan bahkan meng-ekspos rancangan pada struktur, teknologi dan servis. Beberapa ada yang mengatakan bahwa high tech itu identik dengan besi /logam C-19 dan struktur kaca.

#### A. Pedoman perencanaan berdasarkan ungkapan high tech

##### 1. Fungsi dan Representasi – Antara Teknik dan Style (langgam)

- ✓ Arsitektur high tech sebagai pengejawantahan dan simbolisasi dari sebuah teknologi bukan merupakan sebuah solusi yang efisien, karena teknologi bukanlah suatu hal yang murah jika dibandingkan dengan bangunan yang menerapkan tembok biasa (konvensional).
- ✓ Dalam high tech simbolisasi dan representasi memiliki peranan penting. Eksposed struktur baja, duct AC yang terlihat, sistem bongkar pasang

pod, dsb merupakan karakter dalam arsitektur high tech, namun hal itu semua bukan merupakan solusi yang masuk kategori ekonomis.

- ✓ Arsitektur high tech tidaklah murni fungsional namun juga tidak representatif, bahkan ada sebuah artikel yang memuat tentang high tech bahwa setiap desain yang diputuskan haruslah memiliki nilai fungsional.

## 2. Produksi Massal

- ✓ Material sintetis yang memberikan karakter tertentu pada arsitektur high tech seperti logam, kaca dan plastik merupakan material yang diproduksi secara massal, bangunannya mungkin tidak tetapi komponen-komponennya merupakan mass product. Sehingga terlihat sebagai pengulangan dari material-material tersebut.
- ✓ The Mass Production Problem. Merupakan hambatan yang dihadapi Arsitektur manakala mencoba mengadaptasi metode-metode dan produk dari industri manufaktur.
- ✓ Mobil mampu dibuat berjuta-juta sedangkan bangunan paling tidak hanya satu. Akankah arsitektur menerapkan teknologi yang sama pada produksi mobil yang mampu menghabiskan banyak waktu dan uang, tentu tidak, kecuali memang akan merancang beribu-ribu bangunan yang tipikal.
- ✓ Kolaborasi antara Arsitek dan Desainer produk menentukan dalam perancangan, seperti contoh kasus pada pembangunan Hongkong Bank Headquarters – Norman Foster, dimana semua elemen utama bangunan

di desain, dikembangkan serta diuji bersama oleh Arsitek dan pembuat (manufacturer). Norman Foster menyebutnya “Design Development”.

### 3. Struktur dan Servis – Kebanggaan atas Teknologi

- ✓ Exposed struktur dan servis merupakan dua hal yang paling kentara menjadi keistimewaan pada arsitektur high tech, walaupun tidak semua Arsitek melakukan hal itu dalam rancangannya.
- ✓ Struktur baja dalam arsitektur high tech menjadi power of structure yang ekspresif, baja merupakan salah satu material bangunan yang memiliki daya tegang yang kuat, mampu memberikan kesan dramatis pada elemen-elemen bangunan.

### 4. Ruang dan Fleksibilitas

- ✓ Berbagai macam elemen pada bangunan high tech seperti rangka struktur baja, the smooth, imperious skin, exposed pipa dan duct telah memberikan ekspresi yang kuat berdasarkan fungsi teknisnya.
- ✓ Penciptaan ruang dalam high tech tidak pernah menjadi isu (masalah) yang berarti, namun lebih ditekankan pada teknis penciptaan ruang yang fleksibel. Sehingga seakan-akan dalam rancangannya Arsitek hanya menyediakan hamparan plat “omniplatz”.
- ✓ Ruang tidak bisa hanya memiliki satu fungsi karena keseluruhan desain dirancang untuk sebuah ke-fleksibilitas-an. Filosofi high tech meletakkan fleksibilitas satu tahap lebih dalam.

#### 5. Penyambungan (plug-in pod) – Sebuah Strategi Praktis

- ✓ Merupakan peralatan dalam high tech yang mampu memadukan fleksibilitas, demountability, daya tahan dan produksi massal.
- ✓ Plug-in pod (penyambungan pod) atau lebih tepat pemasangan dalam hal ini adalah pemasangan kotak atau ruang yang merupakan produk manufaktur ke dalam bangunan, biasanya merupakan kotak toilet. Jadi toilet tersebut bukan merupakan bagian dari bangunan karena dapat di bongkar pasang.

6. Keuntungan dengan menggunakan sistem ini. Pertama, mempercepat pelaksanaan proyek. Kedua, dapat menjaga kualitas produk. Ketiga, karena MEE telah ditanam atau diletakkan di bawah tanah dengan jalur ke semua arah, sehingga mudah untuk dirubah.

#### 7. Tipologi High Tech

- ✓ Tipikal bangunan high tech adalah menyerupai bangunan pabrik, sehingga muncul anggapan, bangunan dengan tipikal pabrik adalah arsitektur high tech.

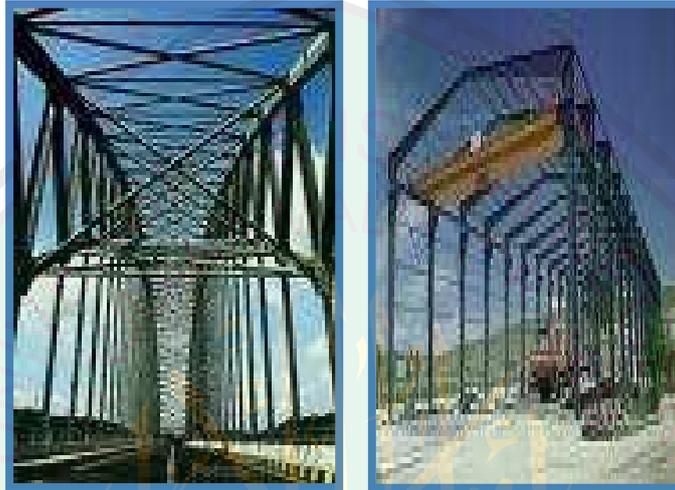


Gambar 2.14. Bangunan Bertema High-Tech Architecture.  
(Sumber: [http://www.wikipedia.org/High-tech\\_architecture.htm](http://www.wikipedia.org/High-tech_architecture.htm).2011)

## B. Material High Tech.

### 1. Baja.

Baja adalah logam paduan dengan besi sebagai unsur dasar dan karbon sebagai unsur paduan utamanya.



Gambar 2.15. Struktur Baja.

Sumber : [http://raywhitepluit.com/images/upload/Rangka\\_Baja.jpg](http://raywhitepluit.com/images/upload/Rangka_Baja.jpg)

Kandungan karbon dalam baja berkisar antara 0.2% hingga 2.1% berat sesuai grade-nya. Fungsi karbon dalam baja adalah sebagai unsur penguat dengan mencegah dislokasi bergeser pada kisi kristal (crystal lattice) atom besi. Unsur paduan lain yang biasa ditambahkan selain karbon adalah mangan (manganese), krom (chromium), vanadium, dan tungsten. Dengan memvariasikan kandungan karbon dan unsur paduan lainnya, berbagai jenis kualitas baja bisa didapatkan. Penambahan kandungan karbon pada baja dapat meningkatkan kekerasan (hardness) dan kekuatan tariknya (tensile strength), namun di sisi lain membuatnya

menjadi getas (brittle) serta menurunkan keuletannya (ductility).

Klasifikasi baja antara lain adalah:

- Berdasarkan komposisi.

- Baja karbon.
- Baja paduan rendah.
- Baja tahan karat.

- Berdasarkan proses pembuatan.

- Tanur baja terbuka.
- Dapur listrik.
- Proses oksidasi dasar.

- Berdasarkan bentuk produk.

- Pelat batangan.
- Tabung.
- Lembaran.
- Pita.
- Bentuk structural.

- Berdasarkan struktur mikro.

- Feritik.
- Perlitik.
- Martensitik.
- Austenitik.

- Berdasarkan kegunaan dalam konstruksi.

- Baja Struktural.

- Baja Non-Struktural.

## 2. Beton.

Beton adalah sebuah bahan bangunan komposit yang terbuat dari kombinasi agregat dan pengikat semen. Bentuk paling umum dari beton adalah beton semen Portland, yang terdiri dari agregat mineral (biasanya kerikil dan pasir), semen dan air.



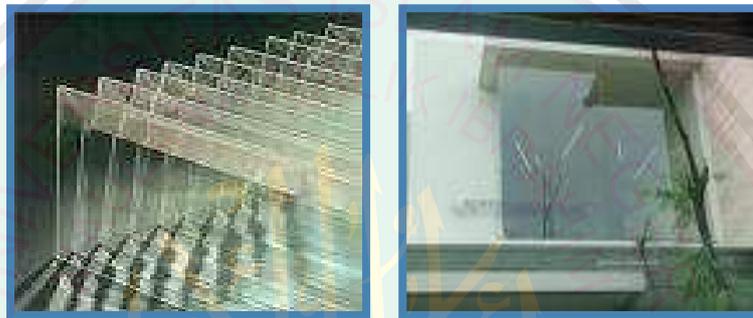
Gambar 2.16. Struktur Beton

Sumber: <http://sanggapramana.files.wordpress.com/2010/jpg>

Dalam perkembangannya banyak ditemukan beton baru hasil modifikasi, seperti beton ringan, beton semprot (eng: shotcrete), beton fiber, beton berkekuatan tinggi, beton berkekuatan sangat tinggi, beton mampat sendiri (eng: self compacted concrete) dll.

### 3. Kaca.

Kaca merupakan bahan lutsinar, kuat, tahan hakis, lengai, dan secara biologi merupakan bahan yang tidak aktif, yang boleh dibentuk menjadi permukaan yang tahan dan licin. Ciri-ciri ini menjadikan kaca sebagai bahan yang sangat berguna. Komponen utama kaca ialah silika. Silika ialah galian yang mengandungi silikon dioksida.



Gambar 2.17. Material Kaca  
Sumber: <http://spesialiskaca.com/images/kaca-mati.jpg>

#### C. Kajian Penerapan Konstruksi yang berkelanjutan

Saat ini, kebutuhan akan fasilitas fisik atau sarana dan prasarana untuk mendukung kehidupan manusia tidak hanya ditujukan untuk kehidupan sesaat dan terbatas, tetapi harus juga ditujukan untuk kehidupan yang akan datang. Hal ini merupakan suatu kesadaran yang terlambat namun penting untuk segera dilakukan akan pentingnya pembangunan fasilitas fisik yang memperhatikan aspek keberlanjutan atau *sustainable development*. Terkait dengan kebutuhan akan hal tersebut pada industri konstruksi, maka konsep konstruksi yang berkelanjutan (*sustainable construction*) menjadi penting karena industri konstruksi merupakan mata rantai signifikan untuk mendukung pengembangan fasilitas fisik.

Manfaat dari konsep konstruksi yang berkelanjutan adalah untuk menciptakan kehidupan yang berkualitas seperti penghematan energi, kualitas lingkungan yang baik, fasilitas fisik yang sehat, peningkatan produktivitas, dan penggunaan sumber daya yang minimal. Selama ini dalam proyek konstruksi, para kontraktor hanya memperhatikan konsep biaya, mutu, dan waktu. Ketiga hal tersebut harus seimbang dalam suatu proses konstruksi. Namun demikian dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka lambat laun konsep tersebut mulai berubah. Perubahan tersebut ditandai dengan adanya sebagian kontraktor yang telah peduli terhadap lingkungan selama proses konstruksi berlangsung.

Dengan adanya kepedulian lingkungan tersebut maka muncul konsep konstruksi berkelanjutan (*sustainable construction*). Melihat perkembangan pembangunan yang pesat secara simultan diiringi dengan penambahan jumlah penduduk yang cepat, peran jasa konstruksi dalam pembangunan industri barang dan jasa yang terkait serta munculnya kesadaran pembangunan yang serasi dan harmonis dengan lingkungan (*in harmonia progresio*) yang diimplementasikan dalam pembangunan fasilitas fisik yang memperhatikan aspek keberlanjutan atau *sustainable development*.

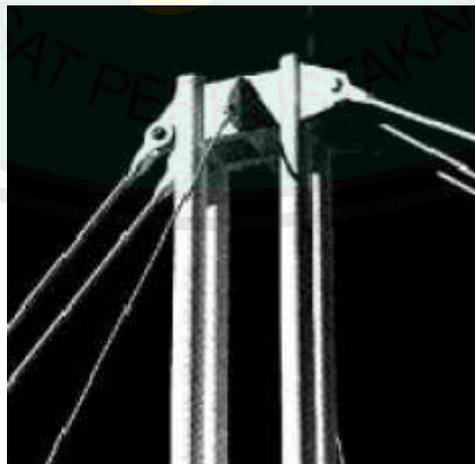
Tantangan utama yang harus mendapat perhatian dari stakeholders sektor konstruksi di Indonesia adalah peningkatan kesadaran publik dan penyediaan data yang akurat sebagai modal dasar dalam pengembangan kebijakan dan strategi menuju konstruksi yang berkelanjutan di Indonesia. (<http://www.ristek.go.id/favicon.ico>).



Gambar 2.18. Konstruksi Berkelanjutan.  
Sumber: (<http://www.ristek.go.id/favicon.ico> ).

a) Struktur Kabel.

Struktur kabel merupakan suatu generalisasi terhadap beberapa struktur yang menggunakan elemen tarik berupa kabel sebagai ciri khasnya. Struktur ini bekerja terhadap gaya tarik sehingga lebih mudah berubah bentuk jika terjadi perubahan besar atau arah gaya. Struktur kabel merupakan struktur funicular dimana beban pada struktur diteruskan dalam bentuk gaya tarik searah dengan material konstruksinya, sehingga memungkinkan peniadaan momen.



Gambar 2.19. Struktur Kabel.  
Sumber: (<http://www.ristek.go.id/favicon.ico> ).

- Sistem Stabilisasi

Beberapa sistem stabilisasi yang dapat digunakan untuk mengantisipasi deformasi pada struktur kabel antara lain :

1. Peningkatan beban.

Stabilisasi ini dilakukan dengan penerapan material dengan berat yang memadai dan merupakan material yang homogen sehingga diperoleh beban yang terdistribusi merata.

2. Pengaku busur dengan arah berlawanan (inverted arch).

Stabilisasi dengan pengaku busur atau kabel ini berusaha mencapai bentuk yang kaku dengan menambah jumlah kabel sehingga kemudian menghasilkan suatu jaring-jaring (cable net structure).

3. Penggunaan batang-batang pembentang.

Stabilisasi ini menggunakan batang-batang tekan sebagai pemisah antara dua kabel sehingga menambah tarikan internal didalam kabel.

4. Penambatan/pengankuran ke pondasi.

Sistem ini hanya berlaku bagi kabel karena adanya gaya-gaya tarik yang dinetralisir oleh pondasi sehingga menghasilkan stabilisasi. Pada pondasi terjadi tumpuan tarik akibat perlawanan gaya tarik kabel.

5. Metoda prategang searah kabel.

Ciri utamanya adalah tiang-tiang dan kabel yang secara keseluruhan membentuk suatu struktur kaku. Kabel ditempatkan pada keadaan tertegang dengan jalan memberikan beban yang dialirkan searah kabel.

- Keuntungan dan Kelemahan Struktur Kabel

Keuntungan dari struktur kabel adalah sebagai berikut:

1. Elemen kabel merupakan elemen konstruksi paling ekonomis untuk menutup permukaan yang ringan, meminimalisasi beban sendiri.
2. Memiliki daya tahan yang besar terhadap gaya tarik, untuk bentangan ratusan meter mengungguli semua sistem lain.
3. Memiliki faktor keamanan terhadap api lebih baik dibandingkan struktur tradisional yang sering runtuh oleh pembengkokan elemen tekan di bawah temperatur tinggi. Kabel baja lebih dapat menjaga konstruksi dari temperatur tinggi dalam jangka waktu lebih panjang, sehingga mengurangi resiko.
4. Dari segi teknik, pada saat terjadi penurunan penopang, kabel segera menyesuaikan diri pada kondisi keseimbangan yang baru, tanpa adanya perubahan yang berarti.
5. Cocok untuk bangunan bersifat permanen.

- Kelemahan struktur kabel

Pembebanan yang berbahaya untuk struktur kabel adalah getaran. Struktur ini dapat bertahan dengan sempurna terhadap gaya tarik dan tidak mempunyai kemandapan yang disebabkan oleh pembengkokan, tetapi struktur dapat bergetar dan dapat mengakibatkan robohnya bangunan. (<http://rachmat-arsitektur.blogspot.com>).

Ada jenis-jenis struktur yang telah banyak digunakan oleh perencana gedung, yaitu struktur pelengkung dan struktur kabel. Kedua jenis struktur yang berbeda ini mempunyai karakteristik dasar struktural yang sama, khususnya dalam hal perilaku strukturnya. Kabel yang mengalami beban eksternal tentu akan mengalami deformasi yang bergantung pada besar dan lokasi beban eksternal. Bentuk yang didapat khusus untuk beban itu ialah bentuk funicular ( sebutan funicular berasal dari bahasa Latin yang berarti “tali”). Hanya gaya tarik yang dapat timbul pada kabel. Dengan membalik bentuk struktur yang diperoleh tadi, kita akan mendapat struktur baru yang benar-benar analog dengan struktur kabel, hanya sekarang gaya yang dialami adalah gaya tekan.

Secara teoritis, bentuk yang terakhir ini dapat diperoleh dengan menumpuk elemen-elemen yang dihubungkan secara tidak kaku (rantai tekan) dan struktur yang diperoleh akan stabil. Akan tetapi, sedikit variasi pada beban akan berarti bahwa strukturnya tidak lagi merupakan bentuk funicular sehingga akan timbul momen lentur dan gaya geser akibat beban yang baru ini. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya keruntuhan pada struktur tersebut sebagai akibat dari hubungan antara elemen-elemen yang tidak kaku, tidak dapat memikul momen lentur. Karena bentuk struktur tarik dan tekan yang disebutkan di atas mempunyai hubungan dengan tali tergantung yang dibebani, maka kedua jenis struktur disebut sebagai struktur funicular.

Banyak bangunan yang menggunakan struktur funicular. Sebagai contoh, jembatan gantung yang semula ada di Cina, India, dan Amerika Selatan adalah struktur funicular tarik. Ada struktur jembatan kuno yang menggunakan tali, ada

juga yang menggunakan bambu. Di Cina ada jembatan yang menggunakan rantai, yang dibangun sekitar abad pertama SM. Struktur kabel juga banyak digunakan pada gedung, misalnya struktur kabel yang menggunakan tali. Struktur ini dipakai dipakai sebagai atap amfiteater Romawi yang dibangun sekitar tahun 70 SM.



Gambar 2.20. Struktur Kabel.  
Sumber: (<http://rachmat-arsitektur.blogspot.com>).

Sekalipun kabel telah lama digunakan, pengertian teoretisnya masih belum lama dikembangkan. Di Eropa, jembatan gantung masih belum lama digunakan meskipun struktur rantai-tergantung telah pernah dibangun di Alpen Swiss pada tahun 1218. Teori mengenai struktur ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1595, yaitu sejak Fausto Veranzio menerbitkan gambar jembatan gantung. Selanjutnya pada tahun 1741 dibangun jembatan rantai di Durham County, Inggris. Jembatan ini mungkin merupakan jembatan gantung pertama di Eropa.

Titik balik penting dalam evolusi jembatan gantung terjadi pada awal abad ke-19 di Amerika, yaitu pada saat James Findley mengembangkan jembatan gantung yang dapat memikul beban lalu lintas. Findley membangun jembatannya untuk pertama kali pada tahun 1810 di Jacobs Creek, Uniontown, Pennsylvania dengan menggunakan rantai besi fleksibel. Inovasi Findley bukanlah kabelnya, melainkan penggunaan dek jembatan yang diperkaku yang pengakunya diperoleh dengan menggunakan rangka batang kayu.

Penggunaan dek kaku ini dapat mencegah kabel penumpunya berubah bentuk sehingga bentuk permukaan jalan juga tidak berubah. Dengan inovasi ini dimulailah penggunaan jembatan gantung modern. Inovasi Findley dilanjutkan oleh Thomas Telford di Inggris dengan mendesain jembatan yang melintasi selat Menai di Wales (1818-1826). Louis Navier, ahli matematika Prancis yang amat terkenal, membahas karya Findley dengan menulis buku mengenai jembatan gantung, *Rapport et Memoire sur les Ponts Suspendus*, yang diterbitkan pada tahun 1823. Navier dalam bukunya sangat menghargai karya Findley dalam hal pengenalan dek jembatan kaku. Segera setelah inovasi Findley, banyak jembatan gantung terkenal lainnya dibangun, misalnya jembatan Clifton di Inggris (oleh Isombard Brunel) dan jembatan Brooklyn (oleh John Roebling).

Banyak pula jembatan modern yang dibangun setelah itu, misalnya yang membentangi Selat Messina dengan bentang tengah sekitar 5000 ft (1525 m) dan jembatan Verazano-Narrows yang bentang tengahnya 4260 ft (1300 m). Penggunaan kabel pada gedung tidak begitu cepat karena pada saat itu belum ada kebutuhan akan bentang yang sangat besar. Meskipun James Bogardus telah

memasukkan proposal kepada Crystal Palace pada New York Exhibition pada tahun 1853, yang mengusulkan atap gedung berbentuk lingkaran dari besi tuang berdiameter 700 ft (213 m) digantung dari rantai yang memancar dan ditanam pada menara pusat, struktur pavilyun pada pameran Nijny-Novgorod yang didesain oleh V. Shookhov pada tahun 1896 dianggap sebagai awal mulanya aplikasi kabel pada gedung modern. Struktur-struktur yang dibangun berikutnya adalah pavilyun lokomotif pada Chicago World's Fair pada tahun 1933 dan Livestock Judging Pavillion yang dibangun di Raleigh, North Carolina pada sekitar tahun 1950, sejak itu sangat banyak dibangun gedung yang menggunakan struktur kabel. (<http://thebatabatastudiodesain.blogspot.com/favicon.ico>).

## 2.3 Studi Banding

### 2.3.1. Studi Banding Obyek

#### 2.3.1.1. Data Obyek:

- A. Judul : Fasilitas Perawatan Dan Pengembangan Desain Otomotif Di Surakarta.
- B. Fasilitas : Segala yang memudahkan Perawatan dan Pemeliharaan.
- C. Pengembangan : Mengembangkan sesuatu yang sudah ada sehingga menjadi lebih maju atau sempurna.

D. Otomotif :

- Ilmu yang mempelajari tentang alat-alat transportasi darat yang menggunakan mesin, terutama mobil dan sepeda motor (kereta) yang dijalankan dengan motor.
- Sesuatu yang bergerak dalam bidang mobil.

E. Surakarta : Wilayah administratif di propinsi Jawa Tengah yang telah berkembang menjadi kota besar dan berpredikat sebagai kota pusat budaya, olah raga, industri dan perdagangan. (RTURK Kodya Surakarta Tahun 1993-2013).

Fasilitas Perawatan Dan Pengembangan Desain Otomotif Di Surakarta adalah memberikan suatu tempat atau wadah di Surakarta dalam mengembangkan kegiatan yang berhubungan dengan alat-alat transportasi darat yang menggunakan mesin, terutama mobil dan sepeda motor kendaraan (kereta) yang dijalankan dengan motor. Indonesia merupakan Negara yang mempunyai wilayah yang cukup luas dan jumlah penduduk yang begitu besar, sehingga menyimpan potensi yang cukup besar pula bagi pasar luar negeri yang akan masuk ke Indonesia, salah satunya adalah di bidang otomotif.

Melihat jumlah kendaraan yang makin berkembang di Indonesia pada khususnya di Surakarta perlu adanya suatu upaya untuk mengadakan fasilitas penunjang bagi keberadaan produk-produk otomotif yang berwujud pusat perawatan kendaraan yang mempunyai kelengkapan dari segi peralatan dan juga kesiapan sumber daya manusia, walaupun di Indonesia sedang

mengalami krisis ekonomi yang berkepanjangan tetapi dalam perkembangannya permintaan masyarakat di Surakarta dan sekitarnya akan industri otomotif akan meningkat, hal ini terlihat dari data jumlah populasi kendaraan bermotor dari tahun 1997- 2001 di bawah ini.

Tabel 2.1 Jumlah populasi kendaraan bermotor di Surakarta

Jenis kendaran	1997	1998	1999	2000	2001
Mobil Dinas	689	680	594	320	304
Mobil Pribadi	3.211	3.541	3.557	9.142	9.871
Taksi	180	179	280	243	249
Colt	980	871	863	786	99
Bus	354	362	280	311	282
Truk	369	343	316	425	405
Sepeda Motor	29.833	30.048	33.568	47.984	44.884
Jumlah	35.616	36.024	39.458	59.211	56.974

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

Segi lain yang harus dilihat dalam perkembangan bidang otomotif adalah masalah belum adanya suatu wadah khusus yang menangani berbagai hal yang berhubungan dengan kegiatan pelayanan otomotif baik dalam hal penjualan, promosi, servis, perbaikan maupun penyediaan suku cadang.

Untuk mewadahi semua aspek yang menyangkut dunia otomotif baik aspek promosi, penjualan/showroom, penyediaan suku cadang maupun aspek perbengkelan digabung menjadi satu kesatuan. Sehingga memudahkan konsumen dunia otomotif dalam memenuhi kebutuhannya. Oleh karena itu penulis mengambil judul "Fasilitas Perawatan Dan

Pengembangan Desain Otomotif Di Surakarta" dengan pendekatan teknologi canggih dalam menyelesaikan permasalahan fungsi dan kebutuhan bangunan. Dengan mengambil jenis-jenis merk kendaraan

bermotor yang ada. Berdasarkan data Top Ten Car Sales yang dibuat Gaikindo, konsumen dapat memperoleh gambaran mobil-mobil terlaris berdasarkan angka penjualan yang diraihnya sepanjang tahun. Berikut 10 besar mobil terlaris pada tahun 2005 lalu :

- Toyota Kijang (93.109 unit)
- Toyota Avanza (54.893 unit)
- Suzuki Carry/Futura (47.893 unit)
- Mitsubishi Colt Diesel (35.470 unit)
- Honda Jazz (32.241 unit)
- Suzuki APV (27.882 unit)
- Daihatsu Xenia (27.505 unit)
- Mitsubishi T120 SS (22.131 unit)
- Mitsubishi L300 (19.487 unit)
- Isuzu Panther (18.846 unit).

#### F. Kondisi dan Potensi Otomotif di Surakarta

Surakarta merupakan kota di Jawa Tengah yang mempunyai tingkat kesibukan cukup tinggi dibanding kota kecil lain di Indonesia. Kota Surakarta terletak pada posisi yang sangat strategis yaitu merupakan jalur lalu lintas antar kota-kota besar di sekitarnya. Surakarta merupakan kota yang mempunyai luas wilayah  $\pm 4404,0$  Ha dengan jumlah penduduk pada tahun 1990 adalah 503.827 jiwa rata-rata pertumbuhan penduduk sebesar 0,71% per tahun. (Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan

*Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)*



Gambar 2.21. Peta Wilayah Surakarta

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

### G. Klub-klub Modifikasi di Surakarta

J. Harsinto (2006) juga menjelaskan di Kota Surakarta minat terhadap modifikasi kendaraan juga sangat besar baik motor maupun mobil hal ini dapat dilihat dari banyaknya klub-klub yang ada yang terbentuk resmi sekitar tahun 1999 dan peningkatan jumlah kendaraan modifikasi dari semua klub sampai sekarang (Sumber: Hasil wawancara 24.02.2006). Club modifikasi yang terdapat dalam IKOSA di Surakarta terdiri dari beberapa macam, salah satunya roda 4, dari masing-masing ada berjumlah 18 Club mereka beranggotakan kurang lebih minimal 10 anggota. Daftar nama Club dan jumlah anggota dapat dilihat tabel di bawah ini :

Tabel 2.2 Club modifikasi kendaraan bermotor roda 4 di Surakarta

No	Nama Club	Jumlah Anggota
1	MCC "Mercedes Classic Clup"	15 Orang
2	IKT "Indonesia Katana Trop"	18 Orang
3	SFC "Solo Fiat Club" SAJ "	31 Orang
4	Solo American Jiip	15 Orang
5	"MP "Merah Putih"	15 Orang
6	SVC "SOLO VOLKWAGEN"	60 Orang
7	ILLUSION	24 Orang
8	SPC "SOLO PEUGEOT CLUB"	15 Orang

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

Club-club tersebut pada setiap sabtu malam (malam minggu) pukul 22.00 memilih sepanjang Jl. Slamet Riyadi, Manahan dan sepanjang JL. Solo Baru sebagai tempat berkumpul, masing-masing klub memamerkan hasil karya modifikasinya dan menonjolkan kelebihan dari kendaraan masing-masing yang telah mereka modifikasi.



Gambar 2.22. Komunitas Klup Roda 4 di Surakarta.

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

## H. Kendaraan Hasil Modifikasi

Tampak dari luar kendaraan yang telah dimodifikasi sangat bervariasi sesuai dengan keinginan pemiliknya, tampilan-tampilan kendaraan tersebut dapat dikatakan sebagai ajang adu hasil kreatifitas antar para modifikator yang merancang masing-masing kendaraan tersebut. Akan tetapi hasil modifikasi yang bagus dan menarik sering kali dicontoh oleh para *designer* yang kurang berkreaitif, sehingga dianggap sangat penting untuk memberikan wadah terpusat yang masing-masing tertutup sebagai salah satu usaha dalam menjaga dan meningkatkan dalam mengasah atau mengembangkan kreatifitas memodifikasi kendaraan bermotor tersebut.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 2.23. Hasil modifikasi mobil  
(Sumber : Majalah Mobilmotor edisi 24 Feb-9 Mar 2007)

## I. Bengkel-Bengkel di Surakarta

Menurut Pujud (pemilik Bengkel JUD'S Cycle) (2006) keinginan yang begitu besar untuk memodifikasi kendaraan dibatasi dengan kurangnya pcnyediaan tempat atau bengkel kerja atau *workshop* khusus yang profesional dalam hal modifikasi kendaraan mulai dari tahap desain sampai ke tahap wujud modifikasi. Bengkel kerja atau *workshop* untuk modifikasi kendaraan bermotor yang ada di Surakarta kurang begitu dikenal dikarenakan letak atau lokasinya yang berpeancar.

Keterangan :

1. Bengkel Sun Star Motor
2. Bengkel Astra Daihatsu
3. Bengkel Nasmoco (PT. Bengawan Abadi Motor)
4. Bengkel PT. Honda Solo Baru (Bintang Motor)
5. Bengkel Honda Bintang (Bintang Motor)
6. Bengkel Mandiri Motor
7. Bengkel Montecarlo
8. Bengkel Amin
9. Bengkel Bagong
10. Bengkel Dharma Speed
11. Bengkel Dwi
12. Bengkel Tedjo

Bengkel ini masing-masing mempunyai kelebihan tersendiri dan belum kompleks dalam pelayanan terhadap konsumen (modifikator) . Adapun kelebihan (sesuatu yang membedakan antara bengkel) masing-masing bengkel modifikasi tersebut di atas terlampir.

Banyaknya bengkel-bengkel di Surakarta sebagai berikut :

#### 1. Bengkel Sun Star Motor

Bengkel ini berada di Jl. Kol Sutarto No. 19 , Surakarta dan pelayanan yang ada dalam bengkel seperti :

- Penjualan
- Servis
- Suku Cadang

Dari keterangan diatas maka bengkel tersebut hanya melayani penjualan dan servis, belum ada pelayanan Modifikasi dan Asesoris.

#### 2. Bengkel Daihatsu

Bengkel ini berada di Jl. Raya Solo Permai (Solo Baru), Surakarta.

Bengkel ini hanya memberikan pelayanan sebagai berikut :

- Penjualan
- Pelayanan
- Suku Cadang

#### 3. Bengkel Nasmoco (PT. Bengawan Abadi Motor)

Bengkel ini berada di Jl. Slamet Riyadi No.558, Surakarta. Hanya memberikan beberapa fasilitas yaitu :

- Penjualan
- Pelayanan
- Suku Cadang
- Assesoris

Di bengkel Nasmoco hanya memberikan pelayana-pelayanan seperti di atas dan produk-produk tertentu. Tetapi tidak melayani fasilitas modifikasi.

#### 4. Bengkel PT. Honda Bintang (Bintang Motor) dan PT. Honda Solo Baru (Bintang Motor)

Bengkel ini terletak di Jl. Slamet Riyadi dan Jl. Solo Baru , Surakarta.

Dari bengkel tersebut melayani sebagai berikut :

- Penjualan
- Pelayanan
- Pengecetan
- Suku Cadang

#### 5. Bengkel Mandiri Moto

Berada di Jl. Raya Baki No. 178, Surakarta. Fasilitas-fasilitas yang ada dalam bengkel Mandiri Motor sebagai berikut :

- Servis
- modifikasi
- Pengecetan
- Penjualan cat
- Las body

## 6. Bengkel Montecarlo

Bengkel ini berada di Jl. Dr. Supomo 6A, Surakarta. Bengkel Montecarlo memberikan fasilitas-fasilitas yaitu :

- Showroom
- Pengecatan atau modifikasi
- Suku Cadang
- Assesoris

## 7. Bengkel Amin

Jln. Yosodipura Surakarta. Fasilitas yang ada dalam bengkel Amin, adalah sebagai berikut :

- Pengecatan atau modifikasi
- Servis

## 8. Bengkel Bagong

Berada di Jln. Adi Sucipto Surakarta. Fasilitas yang ada sebagai berikut :

- Pengecatan atau modifikasi
- Servis

## 9. Bengkel Dharma Speed

Bengkel Dharma Speed berada pada Jln. Ahmad Yani Surakarta. Fasilitas yang ada

- Pengecatan atau modifikasi
- Servis

10. Bengkel Dwi

Berada pada Jln. Setyabudi Surakarta. Fasilitas yang ada yaitu :

- Spesialis Klianing Kaca

11. Bengkel Tedjo

Berada di Jln. Setyabudi Surakarta. Fasilitas yang ada sebagai berikut :

- Pengecatan atau modifikasi

Jadi dapat disimpulkan bahwa perkembangan otomotif di Surakarta sangat pesat, dari uraian di atas dapat dilihat di Surakarta belum mempunyai wadah atau tempat yang menampung semua aktifitas diatas menjadi satu maka perlu adanya suatu fasilitas perawatan dan pengembangan desain otomotif di Surakarta. Meskipun saat ini beberapa perusahaan otomotif di Indonesia sudah bisa merakit dan merancang kendaraannya sendiri, tetapi dalam hal pengadaan komponennya, Indonesia masih jauh tertinggal dari negara-negara lain di Asia. Akan tetapi bagi para pencinta modifikasi pengadaan komponen tersebut tidak menjadi soal karena komponen yang mereka butuhkan dapat dibuat dengan kreasi sendiri. Soehari Sargo (2005), pakar otomotif Indonesia di Jakarta menjelaskan.

Untuk mengatasi ketertinggalan ini, Indonesia bisa mcmunculkan peluang unluk meningkatkan pasar otomotif. Terutama dalam hal pengadaan komponen yaitu dengan memaksimalkan jaringan-jaringan yang sudah terbangun. Hal tersebut tentunya sangat membutuhkan wadah baru yang lebih terpusat agar pengadaan komponen perakitan kendaraan bermotor dapat menjadi satu kesatuan dengan para peminat komponen tersebut

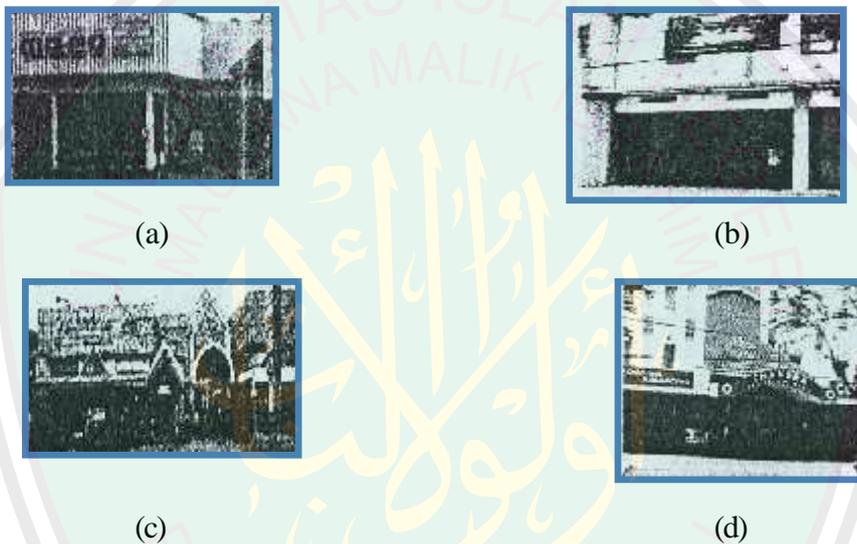
(dalam hal ini para modifikator) yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

(Sumber: Soehari Sargo (2005).

## J. studi Literatur

### 1) Bengkel di Solo Tampak Bangunan

Tampak dari beberapa bangunan *workshop/bengkel* modifikasi yang ada di Solo berbentuk sederhana dan cenderung kotak.



Gambar 2.24. Bangunan *workshop/bengkel* modifikasi di Surakarta (a) Montecarlo, (b) MORO, (c) Chandra, (d) Auto Works,  
(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

### 2) Kebutuhan Ruang

Ruang yang terdapat dalam bengkel adalah ruang yang dapat mendukung proses pekerjaan, Ruang tersebut sesuai dengan proses kegiatan servis atau modifikasi berlangsung. Menurut Pujud (pemilik bengkel Jud's Cycle) (2006), proses kegiatan servis atau modifikasi antara lain tahap desain, tahap pengerjaan sampai ketahap finishing yang kemudian dipamerkan.

Untuk tahap desain membutuhkan ruang referensi yang di dalamnya terdapat koleksi majalah yang berhubungan dengan modifikasi dan otomotif, Ruang audio visual, Ruang komputer dan studio gambar, Ruang presentasi tahap pengerjaan membutuhkan ruang kerja yang sekiranya cukup, sedangkan untuk tahap akhir yaitu memajang kendaraan yang sudah selesai diservis atau dimodifikasi pada suatu ruang/showroom, sehingga siap untuk dipakai para pemilik mobil tersebut.

3) Ruang rencana modifikasi sebagai berikut :

a) Ruang computer dan studio gambar

Ruang atau tempat merancang, memodifikasi untuk menciptakan hal yang baru dan ruangan tersebut di dalamnya terdapat koleksi majalah-majalah yang berhubungan dengan modifikasi otomotif untuk referensi.

b) Ruang audio visual

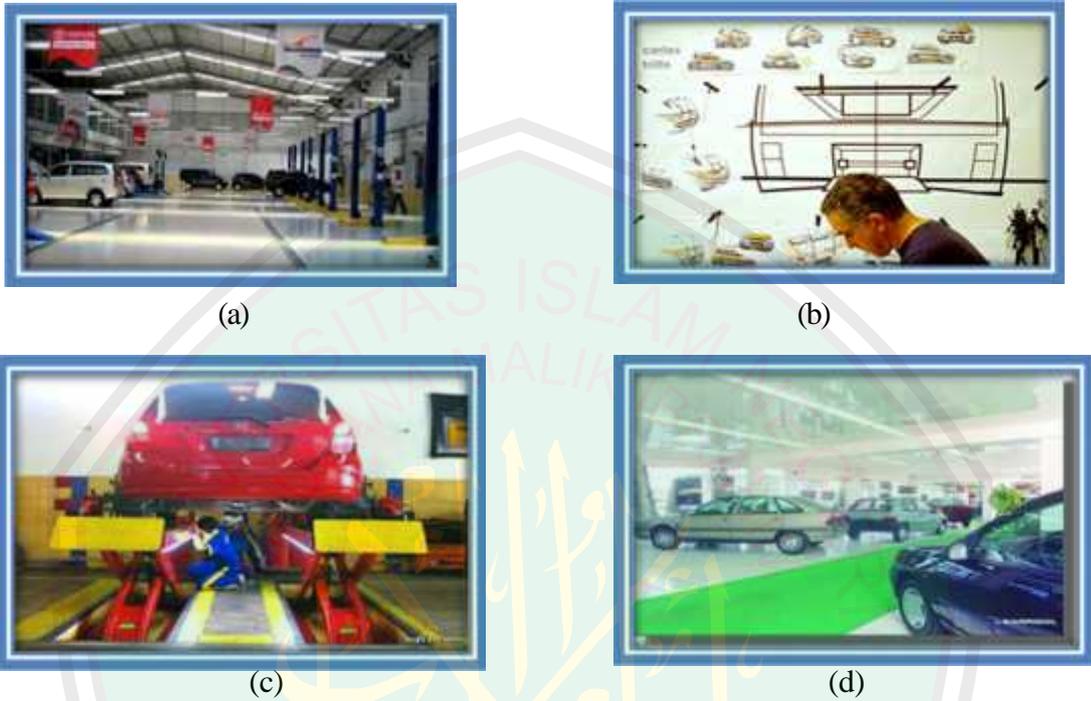
Ruang untuk menguji suara audio atau televisi di dalam mobil.

c) Ruang presentasi

Ruang untuk menyajikan dan mendiskusikan gagasan atau usulan-usulan suatu perencanaan atau desain.

d) Ruang interior

Suatu ruangan yang difungsikan untuk mendesain ruang dalam.



Gambar 2.25. Kebutuhan ruang Bengkel (a) Ruang dalam bengkel, (b) Ruang perancang atau Desain, (c) Bengkel Kerja, (d) Showroom  
(Sumber: Tugas Akhir, Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

4) Bengkel modifikasi yang ada di Surakarta antara lain :

A. Bengkel Montecarlo



(a)



(b)



(c)

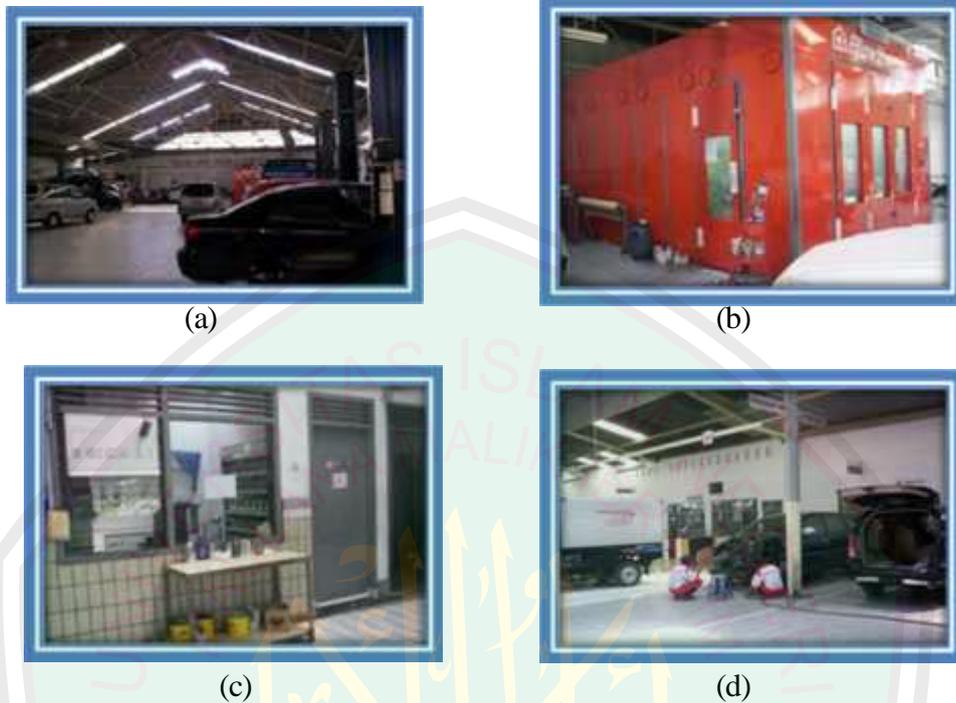


(d)

Gambar 2.26. Ruang Bengkel Montecarlo(a), Bengkel Kerja (b), Oven Mark,(c) Ruang Pengecatan (d) Ruang Tunggu

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

## B. Bengkel Nasmoco

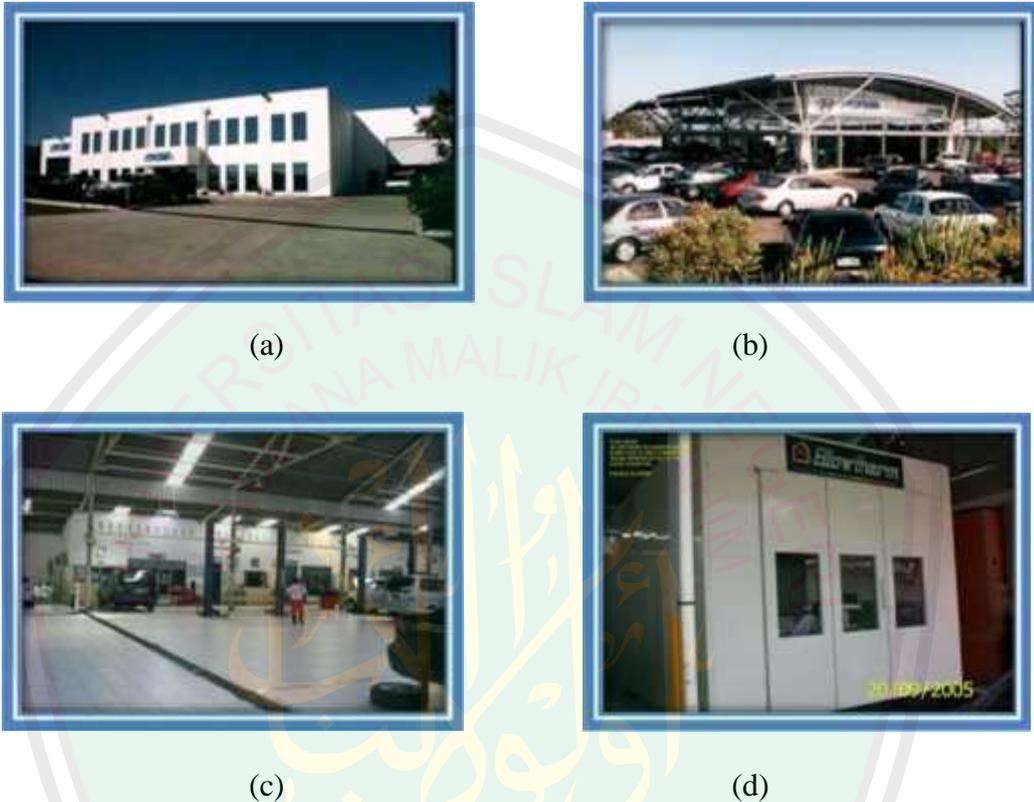


Gambar 2.27. Ruang Bengkel Nasmoco (a)Ruang Antrian, (b) Bengkel Kerja, (c) Oven Mark, (d) Ruang suku cadang  
(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

### 5) Bengkel *Modifikasi/WorkShop* di Jakarta

Millennium Motor dibangun di atas lahan 1.200 meter persegi, I berlokasi di kawasan yang sangat strategis di Jakarta Pusat. Lokasinya berada lebih kurang 100 meter dari hotel Cempaka/Kantor Telkom Cempaka Putih atau 1 km setelah perempatan Cempaka Putih (Coca Cola) dengan Tanjung Priok ke arah Pasar Senen, Millenium Motor yang telah berpengalaman dalam bidang perbengkelan juga memberi layanan modifikasi kendaraan bermotor. Bengkel ini juga melayani membantu memodifikasi mobil sesuai dengan selera dan keinginan, baik untuk kendaraan pribadi maupun niaga. Bentuk bangunan yang sederhana juga terdapat pada bangunan ini. Berkat Abadi Modifikasi, berlokasi di

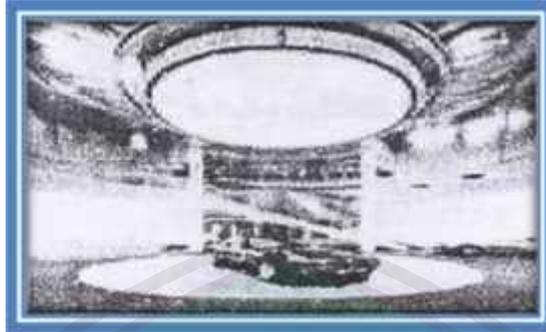
Plaza Atrium segitiga senen Lt.VBlok C No. 153-156 menyediakan berbagai macam aksesoris.



Gambar 2.28. Tampak depan Millenium Motor(a) Bengkel modifikasi di Jakarta, (b) Bengkel kerja Millenium Motor, (c) Ruang Kerja, (d) Ruang pengecatan body kendaraan Millenium Motor/ oven paint, (Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

Berdasarkan kemajuan teknologi bidang otomotif dan semakin banyaknya jumlah serta tipe-tipe yang beredar di tengah masyarakat, maka perlu wadah perawatan sekaligus untuk pengembangan desain otomotif yang menggunakan teknologi modern sesuai perkembangan jaman. Fasilitas atau wadah ini dilengkapi beberapa fasilitas seperti :

## Promosi dan Ekshibisi



Gambar 2.29. Showroom

*(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)*

Show room BMW, menampilkan ruangan dengan obyek pameran yang berada di tengah-tengah ruangan dengan memberikan efek pencahayaan lebih dominan sehingga obyek bisa menarik pengunjung.



Gambar 2.30. Showroom

*(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)*

Menampilkan sebuah ruang pameran dengan sebuah kendaraan yang berjalan di elemen dinding sehingga dapat ditampilkan sebuah produk tanpa memperlihatkan dari hasil wujud aslinya.



Gambar 2.31. Showroom

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

Menampilkan sebuah ruang pameran yang bisa dilihat dari luar ruangan atau bangunan sehingga bisa menarik pengunjung yang melihat dari luar ruangan.

Berdasarkan kondisi, permasalahan, tujuan serta sasaran yang telah diungkapkan di atas maka bangunan fasilitas perawatan dan pengembangan desain otomotif ini akan menampilkan fasilitas, penelitian dan pelatihan guna menunjang dalam mengembangkan desain otomotif.

Beberapa hasil modifikasi dan jenis-jenis mobil yang akan digambarkan kedalam sebuah desain arsitektur. Bangunan fasilitas perawatan dan pengembangan desain otomotif di Surakarta.

Berikut ini beberapa sumber-sumber yang menunjukkan aktifitas dalam fasilitas perawatan dan pengembangan desain otomotif dapat di lihat tabel di bawah ini :

Gambar	Keterangan
 <p data-bbox="512 981 676 1008">Ruang bengkel</p>	<p data-bbox="826 701 1283 824">Sebuah mobil yang sedang diperbaiki dalam sebuah bengkel dan sedang diangkat dengan menggunakan katrol hidrolik.</p>
 <p data-bbox="523 1285 667 1312">Alat bengkel</p>	<p data-bbox="826 1008 1283 1104">Alat ini disebut tune up sebagai alat pengecek mesin untuk mengetahui bagian mesin yang rusak.</p>

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

Gambar	Keterangan
 <p data-bbox="467 1675 722 1702">Ruang dan alat bengkel</p>	<p data-bbox="815 1487 1286 1552">Beberapa mekanik sedang memperbaiki bagian roda yang disebut sporing.</p>
 <p data-bbox="507 1883 683 1910">Ruang pelatihan</p>	<p data-bbox="815 1724 1286 1789">Seorang pelajar sedang praktek dan mempelajari tentang otomotif.</p>

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

### 3. Ruang Desain Otomotif ( Modifikasi )

Gambar	Keterangan
 <p data-bbox="518 593 678 627">Ruang Desain</p>	<p data-bbox="810 409 1289 504">Ruang desain untuk menciptakan bentuk Yang baru sesuai dengan permintaan pelanggan.</p>
 <p data-bbox="454 840 734 873">Ruang bengkel modifikasi</p>	<p data-bbox="810 651 1289 716">Sebuah mobil yang sedang diubah bodynya di dalam ruang modifikasi.</p>
 <p data-bbox="494 1142 702 1176">Ruang Assesoris cat</p>	<p data-bbox="810 893 1289 1019">Ruang cat yang dengan mixing system computer segala warna cat mobil dan nomer serinya dari dalam/luar negri terdapat dalam komputer.</p>
 <p data-bbox="454 1400 742 1433">Ruang bengkel modifikasi</p>	<p data-bbox="810 1178 1289 1276">Ruang di dalam <i>blowthrem</i>, system komputer, akurat dan cepat kering dengan hasil memuaskan.</p>

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

Gambar	Keterangan
 <p data-bbox="448 640 738 674">Ruang bengkel modifikasi</p>	<p data-bbox="810 338 1289 488">Seorang karyawan sedang melakukan proses finishing setelah mobil keluar dari ruangan oven/<i>blowthrem</i> dilakukan secara teliti guna menghasilkan kualitas cat yang sempurna.</p>
 <p data-bbox="496 994 700 1028">Modifikasi Audio</p>	<p data-bbox="810 689 1289 779">Audio merupakan pendukung juga menambah kenyamanan di dalam ruang mobil dan macam-macam jenis audio.</p>
 <p data-bbox="491 1245 695 1279">Modifikasi interior</p>	<p data-bbox="810 1025 1289 1122">Modifikasi interior dari bentuk yang asli sudah menjadi bentuk-bentuk yang baru sesuai keinginan pelanggan.</p>

(Sumber : Tugas Akhir , Rois Hadiyanto, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008)

### 2.3.2. Studi Banding Tema

#### 2.3.2.1. Data Obyek:

- a. Bangunan :Hongkong Shanghai Bank
- b. Tipe bangunan :Bank
- c. Tema :High-tech architecture
- d. Arsitek :Norman Foster
- e. Lokasi :Hongkong

#### 2.3.2.2. Diskripsi Obyek:

Bangunan ini berdiri di Hongkong pada tahun 1979 dengan luas lahan yang digunakan 500m<sup>2</sup>. Terletak pada pusat Statue Square, Central distric. Tower ini memiliki ketinggian 178,8m yang terdiri dari 77 lantai yang didukung oleh struktur baja ruang. Bangunan ini menghadirkan atrium dengan ketinggian 52m yang dapat menampung 3500 orang. Bangunan ini merupakan bangunan yang paling mahal diakibatkan semakin mahalnya harga lahan di hongkong. Bangunan ini membuktikan tingginya tingkat fleksibilitasnya ketika bank memasang instalasi ruang penjualan baru tahun 1995 dalam waktu kurang dari 6 minggu. Pedestrian bagi publik terletak 12m dibawahy bangunan, hal ini bertujuan untuk mengantisipasi ruang terbuka yang merupakan suatu hal yang diperhatikan di kota. Menghubungkan antara publik space dengan lingkungan perkotaan. Sepasang eskalator menandakan perubahan yang baik seperti yang dibuat pada bangunan Willis Fabber dan Dumas Offoces.

Struktur Dan arsitektur sebagai sebuah "bentuk", dimulai ketika manusia memerlukan sebuah perlindungan terhadap alam secara umum dan terhadap cuaca secara khusus. Tergantung pada kondisi alam yang ada, membuat manusia memakai gua, membuat tenda dari kulit binatang, dsb-nya untuk tujuan tersebut diatas. Tenda tersebut, dalam hal ini tentunya harus mempunyai rangka sebagai tempat perletakkannya, dan dapatlah kita sebut sebagai cikal bakal pertama dari struktur bangunan, utau dengan kata lain dapat disebutkan bahwa keberadaan struktur adalah sebagai "rangka" dari lingkupan arsitektur. Sejalan dengan perkembangan peradaban kehidupan manusia sampai dengan

revolusi di bidang industri, teknologi dan ilmu pengetahuan, struktur arsitektur berkembang pula secara kuantitatif dan kualitatif seperti dari segi "fungsi" walaupun tidak sebanyak perkembangan dari segi teknologi dan bahan(material), yang terus diusahakan dengan menelaah batasan-batasan yang ada sampai sekarang.

Terbatasnya ruang yang dapat dipergunakan akibat konsentrasi manusia dipertanian mendorong munculnya teknologi struktur bangunan vertikal dan bertingkat tinggi baik keatas lantai dasar dan kebawah tanah yang sering disebut dengan istilah bangunan "pencakar langit". Pada awalnya kemunculan gedung atau bangunan bertingkat tinggi ini menimbulkan satu fenomena yang akhirnya dapat diterima masyarakat selama masih dalam batasan-batasan yang ada terutama batasan ekonomis. Selain itu, diperlukan pula pertimbangan perancang bangunan bertingkat tinggi ini terhadap ruang perilaku, seperti keterpencilan, ketiadaan kontak antar manusia dalam bangunan dan ketiadaan kontak dengan kehidupan diluar bangunan seperti jalan dan sebagainya. Untuk itu diperlukan bantuan dari lembaga - lembaga pendidikan untuk menyelidiki dan menelitinya sehingga dapat memperbaiki kondisi tersebut diatas.



Gambar 2.32. Hongkong Shanghai Bank building  
Sumber: <http://id.wikipedia.org/apple-touch-icon.png>

Hongkong Shanghai Bank, 47 lantai + 4 basement, 330.000 m<sup>2</sup>  
arsitek: Norman Foster Associates, London. Memakai sistem struktur suspended, sehingga menciptakan ruang "bebas" 30x30 m<sup>2</sup> dengan variasi pada ketinggian lantai. Struktur utama terdiri dari rangka baja berbentuk kolom ganda yang bersilang pada bagian tertentu. Beban lantai yang bebas kolom "tergantung" pada balok utama dan diteruskan ke tanah melalui rangka tersebut. Bagian fasade mengekspos sistem struktur tersebut sebagai pegekspresian arsitektural secara visual. Dengan kasus diatas terlihat bahwa seorang perancang dan perencana, yang dalam hal ini seorang arsitek harus dapat menggabungkan disiplin ilmunya dengan pengetahuan lain seperti teknis struktur, M&E, kelayakan ekonomis, perilaku, sosial masyarakat, dll.

Sebelum abad 19, pembangunan bangunan bertingkat tinggi dimulai dengan kuil-kuil dipegunungan, piramid, amphitheaters, balai kota, mesjid, gereja dll, yang dimotivasi oleh unsur politis dan keagamaan, sebagai simbol kekuasaan dan kepercayaan. Material yang digunakan diawah dengan pemakaian teknologi baru alam dan kayu, dan di kombinasikan dengan elemen atau sistem

struktur vault, arches, dan konsep balok kolom. Pada abad 19 dengan adanya pertimbangan dari segi teknis, penggunaan sistem struktur dinding pendukung untuk bangunan tinggi mulai dilakukan pada Monadnock Building, 16 Lt., 1891, Chicago, dengan sistem konvensional (pada bagian base lebar dinding  $\pm$  2m, dan semakin keatas semakin kecil dan pada 1855, rangka besi mulai dikembangkan menjadi sebuah sistem konstruksi (Revolusi Industri). Sebagai ekspresi dari lightness dan strength dari sebuah material konstruksi, konstruksi rangka ini mulai populer dan berkembang menjadi sistem konstruksi rangka baja. Komponen teknis yang sangat esensial pada bangunan tinggi pada saat itu adalah :

1. Struktur, menggunakan rangka baja, dengan kemampuan untuk stabil dari gaya lateral
2. Keamanan, untuk ketahanan terhadap bahaya kebakaran
3. Sirkulasi vertikal (lift/ elevators)
4. Mekanis dan sanitasi, terdiri dari plumbing, pemanas sentral, pencahayaan buatan, dan ventilasi (AC/pengkondisian udara pada 1920-an)

Evolusi dari bangunan bertingkat tinggi ini (lihat gbr.2) dengan urutan pada kuantitas lantai dimulai untuk periode pertama pada Equitable life Insurance Building. 5 Lt.(45 m), 1857, New York, Oilman, sebagai "model" dengan konsep teknologi rangka secara visual (estetis) tetapi sebenarnya masih memakai sistem dinding pendukung dan diikuti dengan karakter yang sama pada Marshall Field Warehouse (bearing-wall, 1887, Chicago, Henry.Hobson Richardson). Bangunan ini mempunyai proporsi pada fasadenya yang berbentuk

arches sehingga membuat bangunan semakin "tinggi" secara visual. Rangka baja dipakai secara menyeluruh pada Wainwright Building, 1891, St Louis, Sullivan, tetapi rangka ini disembunyikan dengan pemakaian kolom berjarak lebar pada bagian bawah dan memakai "kepala" horizontal yang lebar pada bagian atas.

Pembagian visual fasade menjadi tiga bagian secara jelas ini tidak dilakukan Sullivan sebagai tuntutan langgan arsitektur pada karya berikutnya, Guaranty Building, 1895, Buffalo. Monadnock Building, 16 Lt., 1891, Chicago, 1. Wellborn Root of Burnham & Root, masih memakai system struktur dinding pendukung, tetapi mempunyai desain yang berkualitas dengan penekanan pada struktur dan fungsi, dan tanpa memakai ornamen-ornamen yang biasa dipakai pada langganan-langganan sebelumnya. Material lain yang mulai populer adalah kaca yang dipakai dan diartikan sebagai perlambang dari lightness sebuah fasade bangunan tinggi (Reliance Building, 15 Lt. 1894, Chicago, CB. Atwood of Burnham and Co.). Terra cotta berkesan natural pada fasade dan rangka juga mulai dipakai, yaitu pada Carson Pirie Scott Dept. Store, 1904, Sullivan. Bangunan ini adalah masterpiece terakhir dari Sullivan dan tercatat sebagai bangunan berlanggam Modern berkonsep "form follow function".

Pada periode kedua, evolusi bangunan tinggi yang rata-rata terjadi pada kota Chicago, mulai berpindah ke kota New York, dengan masa pembangunan yang cepat terutama sebelum perang dunia 1. Hal ini membuktikan bahwa elemen teknis tidak lagi menjadi esensial bila dihubungkan dengan ketinggian

sebuah bangunan. Struktur konstruksi bangunan tinggi pada periode ini dapat diklasifikasikan lagi pada dua fase, tergantung pada model bentuk dan langgam, yaitu fase pertama dengan bentuk menara tunggal dan menara dengan fase, berlanggam klasik dan Gothic, dan fase kedua dengan bentuk menara setback (berfasade lebar, sehingga mengurangi intensitas cahaya dan sirkulasi udara), berlanggam ArtDeco. Konsentrasi para arsitek sebagai desainer di Chicago (Chicago School) pada ekspresi fungsi dari sebuah bangunan tidak mempengaruhi desainer di New York, dimana mereka mengacu pada langgam klasik dan Gothic yang dianggap dapat merefleksikan "kekuatan" Amerika. Periode ini dimulai dengan bangunan Singer & Metropolitan Life Insurance, 1908/09, yang bergaya klasik. Dengan langgam Gothic, Woolworth Building (Cathedral of Commerce), dibangun pada tahun 1913. Secara ideal dapat bangunan ini dapat mengekspresikan verticality dan kepercayaan terhadap segi komersial dalam kehidupan masyarakat Amerika.

Semangat para desainer terus terpancing dan terbukti secara revolusioner dan kontroversial dengan bangunan Eliel Saarinen, 1920, yang bermaterial kaca dengan desainer arsitek Walter Gropius dan Adolf Meyer serta diselesaikan oleh Mies van der Rohe. Berbentuk menara setback, seperti sebuah gunung yang muncul di atas tanah dengan langgam yang berbeda dengan Woolworth Building, yaitu Art Nouveau. Bangunan ini mengacu pada peraturan pemerintah kota New York tentang envelope maksimum sebuah bangunan besar pada perkotaan yang dianggap dapat menghalangi cahaya dan sirkulasi udara tapak disekitar bangunan. Pada saat itu, pengaturan dan

komposisi dari banyak massa sebagai sebuah simbol, menjadi sangat renting dalam sebuah desain bangunan yang akhirnya mengacu pada pemakaian langgam ArtDeco.

Chrysler Building, 1930, William van Alen, New York, menekankan pemakaian langgam ArtDeco pada bagian puncak spiralnya, mensimbolkan bangunan sebagai sebuah mesin. Secara kontras, Empire State Building, 1931, Shreve-Lamb-Harmon, memakai bentuk murni, yang secara eksternal tidak mengekspresikan kompleksitas. Dengan tinggi  $\pm 375$  meter, bangunan ini tercatat sebagai bangunan tertinggi pada masa tersebut. Pada masa tersebut (1930), juga terjadi peralihan esensi perancangan kembali pada fungsi, efisiensi dan ekonomis dalam penerapan material struktur. Daily News Building, 1930, Raymond M. Hood, menerapkan setback yang tak terputus dan tidak menggunakan "mahkota". Diantara kolom struktur yang ada dibuat sebuah kolom lain yang tidak diperlukan secara struktural, tetapi dapat memberikan efek lebih tinggi pada bangunan secara visual.

Pada bangunan lain (McGraw-Hill Building, 1931), Hood juga mencoba bentuk yang lebih murni dengan permainan garis horizontal pada fasade, yang secara visual, tanpa diharapkan menciptakan efek komposisi ArtDeco dan memakai "mahkota". Selain itu, Hood juga mencoba sebuah konsep setback dengan peralihan yang tidak hanya secara estetis saja, tetapi juga fungsional, teratur dan berhubungan pada lantai -lantai yang ada sebagai shaft elevator pada gedung Rockefeller Center, 70 Lt., 1933. Philadelphia Saving Fund Society (PSFS) Building, 1932, Howe dan Lescaze, Philadelphia, dapat dikatakan

sebagai sebuah struktur bangunan tinggi berbentuk konfigurasi menara yang murni dengan kemampuan menampung beban dan lantai- lantai melalui kolom-kolom dan balok yang ada.

Dengan fasilitas pengkondisian udara (AC) secara menyeluruh dan material struktur dari baja, serta integrasi pada struktur eksterior- interior, bangunan ini merupakan penerapan awal dari langgam International Style. Modernisme mempengaruhi evolusi bangunan tinggi pada periode ketiga, yang merupakan kelanjutan langgam bangunan tinggi pada periode pertama di Chicago. Istilah "skycraper" berubah menjadi "high-rise" dengan atap datar dan memakai material baja, beton, dll. Perancangan yang dilakukan lebih inovatif, inventif (terdata), dan eksperimental terhadap material dan teknis bangunan dalam teknologi dan fungsi. Efisiensi pada struktur ini terbangun pada tahun awal 1970-an seperti World Trade Center, New York dan Sears Tower, Chicago, yang keduanya tercatat diatas Empire State Building dalam ketinggian bangunan. Pada periode keempat, langgam ArtDeco kembali mempengaruhi dan menjadi sumber inspirasi perancangan bangunan bertingkat tinggi, terutama pada Late Modernism tahun 1970-an. Selain itu ekspresi robotics dan teknologi ruang angkasa mutakhir juga mulai diterapkan.



Gambar 2.33. Hongkong Shanghai Bank building  
Sumber : <http://id.wikipedia.org/apple-touch-icon.png>

Konsep dasar perencanaan dan perancangan bangunan tinggi adalah adanya pertumbuhan dan kepadatan penduduk yang tinggi dalam perkotaan yang mengakibatkan penambahan kebutuhan ruang. Sebagian ruang atau lahan yang tersedia tersebut tidak mendukung sehingga membuat sebagian lain mempunyai nilai jual yang melambung tinggi sehingga dilakukan pemanfaatan lahan yang terbatas semaksimal mungkin dengan cara penambahan lantai secara vertikal.

Faktor-faktor umum yang harus dipertimbangkan dalam perancangan bangunan tinggi :

1. Konteks lingkungan, yang diperlukan untuk mendukung aktivitas pengguna.
2. Dampak ekologi, berupa keseimbangan/kelestarian ekologis.
3. Karakter pemandangan (lansekap), terutama terhadap orientasi matahari, angin, topografi, dan kebisingan Sosial masyarakat, yang

diperlukan sebagai kontrol user dalam bermasyarakat. Ekonomi, seperti waktu imbal balik modal, biaya pembangunan, pemeliharaan, operasional, dan perekonomian negara beserta kemampuan masyarakat, cth: rumah susun.

4. Politik, kondisi yang stabil (damai, perang), kebijaksanaan pemerintah Teknologi; atau mekanis Sosial budaya, yaitu kebiasaan yang tertanam sangat mendalam dan dibawa turun temurun sehingga dapat menjadi identitas kelompok masyarakat dan berkembang menjadi suatu hal yang diakui legitimitasnya (konvensi).

5. Sumber daya yaitu manusia sebagai pengguna dan tenaga kerja, serta alam sebagai sumber material setempat.

Masing-masing point permasalahan diatas memerlukan suatu penelitian berupa sebuah studi kelayakan. Hal tersebut sangat sulit dilakukan dan memerlukan waktu yang sangat lama, karena masing-masing permasalahan mempunyai banyak sekali sub-sub permasalahan yang berkaitan dan harus dipecahkan satu persatu. Secara tipikal, seperti yang telah dijelaskan diatas, semua perancangan bangunan tingkat tinggi dari sejak zaman perkembangan Arsitektur Modern (awal perkembangan bangunan tinggi) sampai sekarang, selalu berorientasi ke efisiensi ekonomi (biaya) tanpa melupakan faktor diatas. Pertimbangan lain pada perancangan bangunan tinggi yang secara khusus dapat dilakukan adalah geometri, yaitu aturan-aturan terhadap bentuk yang dipelajari untuk mendapatkan persepsi dari konfigurasi formal elemen-elemen geometri berupa titik, garis, permukaan

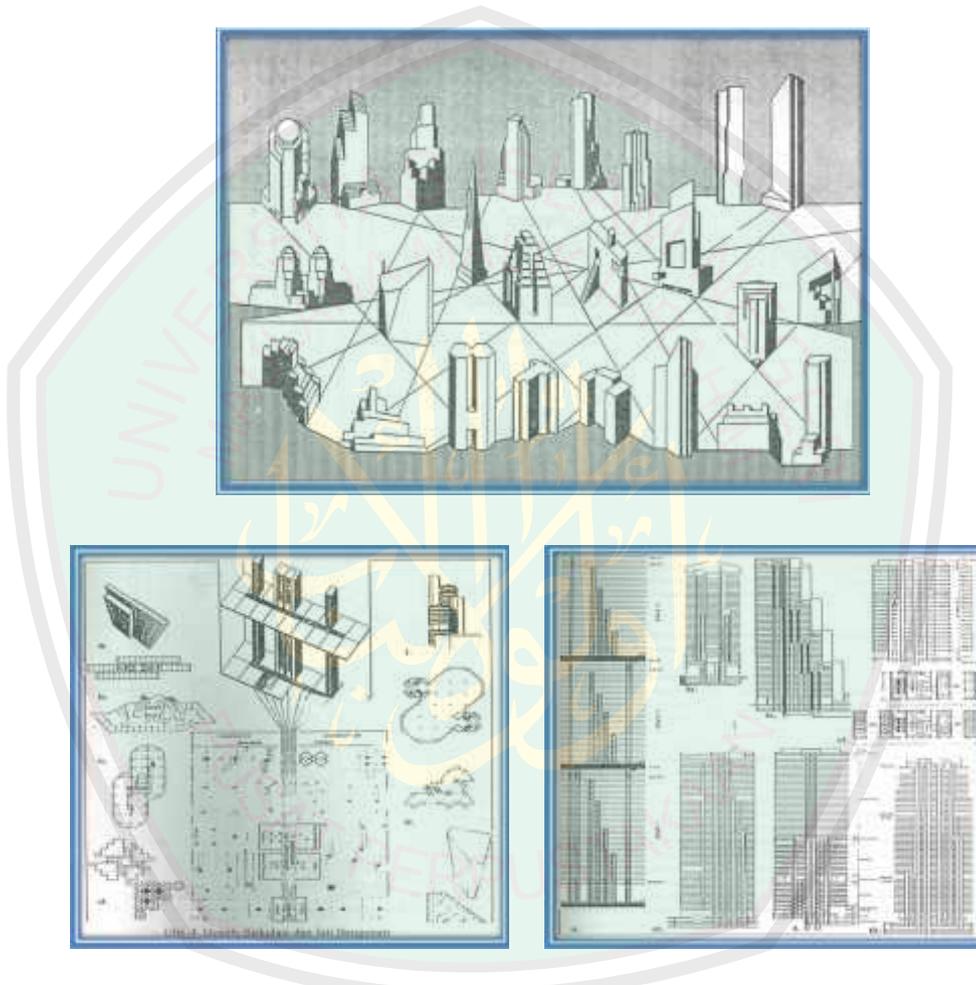
dan isi.

Dimensi-dimensi yang dihasilkan dapat berupa sebuah komposisi dan fungsional, sosial, symbol dan lain-lain. Secara solid/masif, bentuk geometri yang adalah berupa sphere, prisma/silinder, piramid-cones, polyhedra, dll. Bentuk lain dari bangunan tinggi juga dapat berupa tipe dari huruf abjad dan simbol seperti I, L, T, +, F, Z, H, U, , E, X, Y, dan O. Lingkungan, baik secara luas seperti politis, ekonomis dan sosial, juga secara khusus seperti zoning, peraturan tapak (daerah, kota, provinsi, nasional, dll), dan peraturan spesifikasi bangunan yang berhubungan kepada pengguna dan masyarakat umum dari segi kesehatan, keamanan dan lain-lain. Sebagai contoh kasus, sumbu panjang bangunan sebaiknya pada Barat-Timur, untuk mengoptimalkan energi dalam bangunan yang berhubungan dengan iklim.

Contoh lain seperti pemakaian envelope (kulit) dan permukaan, dengan hubungannya terhadap iklim. Pada iklim dingin, permukaan bangunan tinggi yang diekspos sebaiknya minimum untuk meminimalkan kehilangan kontrol terhadap panas. Untuk iklim panas-kering, ventilasi dan pencabayaan matahari langsung dapat diminimalkan dan pada iklim panas-lembab, kontrol terhadap sumbu Barat-Timur lebih diperhatikan.

Fungsi, yaitu fungsi dari bangunan tinggi itu dikaitkan dengan aktivitas dan kebutuhan ruang yang ada, fungsi dengan struktur yang diterapkan, dll. Pada bangunan tinggi distribusi pengguna dikaitkan dengan fungsi di atas harus ditinjau secara horizontal dan vertikal tergantung kepada bentuk, denah, jumlah lantai, jumlah-lokasi dan orientasi dari core (inti), dan pengaturan unit

aktifitas(radial, linear, group, polygonal,dll);(gbr. 4.). Distribusi horizontal dapat dianalisa dengan melihat denah (rasio per lantai  $\pm$  20-25 % bagian untuk penunjang), dan secara vertikal, ditinjau dari shaft elevator (gbr. 5.), ventilasi pembuangan, tangga darurat, dan toilet yang dipadukan dalam area core (inti).



Gambar 2.34. Hongkong Shanghai Bank building  
Sumber : <http://id.wikipedia.org/apple-touch-icon.png>

Mekanikal dan elektrik, dipertimbangkan dalam hal teknis pelaksanaan dan perawatan serta pembiayaan (25-45 % dari total biaya bangunan), meliputi sistem HV AC(heating, ventilation, and air conditioning), air dingin/panas, plumbing(air hujan dan sanitasi-bersih kotor),

keamanan dan perlindungan terhadap api (fire safety), distribusi listrik dan komunikasi, pencahayaan dan transportasi (mis.Elevators). Material yaitu pada fabrikasi bahan dan proses pembangunan (metoda pelaksanaan). terutama pada ketersediaan bahan dan perawatan. Secara umum bangunan tinggi selain dapat mengantisipasi kondisi lingkungan seperti perbedaan suhu, tekanan udara, dan kelembapan pada bagian kulit, bangunan tinggi juga harus dapat menghadapi gaya vertikal/gravitasi dan horizontal berupa angin (diatas tanah) dan gempa (dibawah tanah).

Beban yang terjadi pada bangunan harus diserap dan diteruskan dengan aman ke tanah dengan usaha seminimal mungkin. Untuk itu, susunan struktur bangunan tinggi haruslah difungsikan sebagai satu kesatuan dari elemen - elemen struktur yang di gabung. Beban pada struktur dapat dikelompokkan dalam 2(dua) bagian, yaitu beban statis dan dinamis. Statis berarti suatu beban akibat gaya yang cenderung diam, atau bergerak secara perlahan pada struktur, dan dinamis berarti beban akibat gaya yang bekerja secara tiba-tiba pada struktur. Beban statis ini bekerja secara vertikal ke bawah pada struktur dengan karakter yang pasti, termasuk berat struktur itu sendiri, alat mekanis dan partisi yang tak dapat dipindahkan, dll .Beban dinamis bisa ada atau tidak ada pada struktur untuk suatu waktu, berpindah atau bergerak secara perlahan seperti manusia, perabot, air hujan, salju dll, yang secara khas bekerja secara vertikal ke bawah dan terkadang dapat berarah horizontal. Selain beban diatas, ada beberapa beban lain yang selanjutnya akan dibahas secara khusus terdiri dari :

1. Beban konstruksi, yaitu beban khusus yang terjadi pada waktu pelaksanaan proses konstruksi seperti beban perancah, benturan dll
2. Beban hujan, yang diperhatikan pada saat perancangan terutama pada bagian atap yang kritis terhadap genangan (ponding)
3. Beban angin, yang dipertimbangkan terhadap kekakuan lateral yang cenderung lebih diprioritaskan daripada kekakuan struktur
4. Beban seismik, akibat pergerakan kulit bumi (gempa),
5. Beban tekanan air dan tanah, terutama pada bagian didalam/bawah tanah bangunan yang berada
6. Beban perubahan volume, akibat suhu, tekanan, pengaruh sudut, dll
7. Beban dampak dan dinamik, seperti getar pada bagian tertentu akibat beban lain, seperti pada tumpuan lift
8. Beban ledakan, secara internal mis, pada jaringan gas/api, dan eksternal (bom, dll) Beban kombinasi, yaitu penggabungan beberapa beban yang dapat terjadi secara bersamaan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PERANCANGAN**

Dalam perancangan pusat modifikasi kota Malang ini telah dilakukan berbagai metode penelitian untuk menunjang proses desain selanjutnya. Dalam proses penelitian yang dilakukan, terdapat proses pengumpulan data, baik data arsitektural maupun data yang non arsitektural yang diperoleh uraian data-data sebagai berikut:

#### **3.1 Ide Rancangan**

Salah satu kota yang memiliki konsumsi kendaraan yang paling tinggi adalah kota Malang. Kota Malang merupakan kota pendidikan dimana terdapat banyak kaum remaja yang masing-masing memiliki kendaraan sendiri untuk keperluan mereka sehari-hari.

Berjalan dengan seiring waktu, perkembangan teknologi informasi semakin mudah diperoleh sehingga banyak informasi tentang modifikasi yang didapatkan dengan dituangkan oleh gaya hidup kaum muda yang cenderung ingin mengekspresikan dirinya serta kreatifitasnya. Kreatifitas serta kesenangan yang dimiliki oleh sebagian besar kaum muda laki-laki adalah dengan memodifikasi kendaraan yang mereka miliki dan akhir-akhir ini juga banyak muncul komunitas-komunitas pecinta motor dari kalangan kaum hawa. Kegiatan ini mereka lakukan untuk mencari kesenangan serta ajang ekspresi diri dan ini juga dijadikan sebagai ajang adu desain sehingga menjadi kebanggaan tersendiri bagi mereka yang memiliki suatu kendaraan yang beda dengan yang lainnya.

Dari fakta yang ada, Malang merupakan kota yang memiliki banyak modifikator, hal ini dapat dilihat di sepanjang jalan yang ada di kota Malang banyak para remaja yang memiliki kendaraan modif dengan tujuan untuk mengekspresikan kreatifitas mereka. Dan dari sini sangat besar peluang untuk mendirikan sebuah tempat menampung para modifikator yang nantinya mereka saling mengadu *skill* mereka serta pertukaran informasi dan dari sini juga menampung kreatifitas kaum muda Malang dalam mendesain kendaraan mereka.

### 3.2 Tujuan Perancangan

Pusat modifikasi ini merupakan wahana bagi para modifikator khususnya yang ada dalam lingkup wilayah Malang Raya untuk memperoleh informasi terkini tentang perkembangan teknologi modifikasi. Seiring dengan hal itu, fungsi kekinian pada teknologi modifikasi juga diterapkan pada bangunan sehingga bangunan dan fungsinya memiliki kesamaan tema serta konsepnya.

Secara umum tujuan dari pembangunan Pusat modifikasi otomotif roda dua di Malang ini adalah sebagai berikut:

1. Menampung dan memfasilitasi para modifikator otomotif terutama modifikator roda dua yang ada di Malang sehingga mereka bisa berkarya secara maksimal.
2. Membangun sebuah Pusat modifikasi otomotif di Malang yang memiliki tema *High Technology* yang hal ini untuk menciptakan sebuah bangunan yang sinkron atau selaras dengan isi dari bangunan itu sendiri.

### 3.3 Strategi Perancangan

Penetapan strategi perancangan merupakan langkah pertama yang tepat dalam proses perancangan. Dengan demikian, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penetapan strategi perancangan. Hal-hal tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan lokasi.

Pemilihan lokasi yang tepat sangat berpengaruh terhadap eksistensi bangunan tersebut. Lokasi dipilih berdasarkan kemudahan akses serta kedekatannya dengan fasilitas umum lainnya yang dapat menunjang keberadaan bangunan ini sehingga mudah dijangkau dan dikenali oleh masyarakat.

2. Penetapan fasilitas utama bangunan.

Karena bangunan merupakan pusat otomotif yang memiliki keberagaman gaya atau style, maka bangunan akan dikelompokkan berdasarkan gaya yang secara umum disenangi oleh para modifikator. Penetapan fasilitas ini dilakukan dengan cara melakukan survey langsung di lapangan dan wawancara yang dilakukan kepada para modifikator tentang kegiatan apa saja yang biasa dilakukan sehingga dapat ditentukan ruangan apa saja yang mereka perlukan. Selain itu juga di dukung dengan beberapa literature yang dapat mendukung proses perancangan bangunan ini.

3. Penetapan fasilitas penunjang.

Fasilitas penunjang dibangun berdasarkan hasil analisis dari survey serta wawancara yang dilakukan terhadap para pecinta modifikasi. Dari hasil wawancara dapat dianalisis yang kemudian diambil kesimpulan berupa ruangan-ruangan yang dapat menampung minat dan kecintaan mereka terhadap modifikasi.

### 3.4 Metode Perancangan

#### 3.4.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam sebuah perancangan, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan sebuah penelitian yang berhubungan dengan desain. Penelitian ditujukan untuk melengkapi data rancangan yang nantinya berguna dalam rancangan seperti data eksisting, kondisi tapak, potensi tapak serta permasalahan-permasalahan yang ada dalam tapak dan sekitarnya.

Dalam pembangunan pusat modifikasi otomotif di kota Malang ini, penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dengan cara meneliti secara langsung kondisi lapangan dengan menggunakan instrument berupa angket, kuisioner, wawancara serta dilengkapi dengan fotografi sebagai visualisasi hasil penelitian.

Penelitian kualitatif bertujuan untuk menganalisa kondisi yang ada saat ini serta melihat nilai kualitasnya dan mengambil kelebihan yang ada sebagai referensi desain dan kekurangan yang ada dalam site sebagai bahan analisis bagi perancangan yang akan dilakukan. Metode dalam pengumpulan data secara kualitatif ini pengumpulan data dilakukan dengan cara:

1. Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dimaksudkan dalam perancangan pusat modifikasi otomotif di kota Malang adalah berupa studi Literatur dengan cara mempelajari teori – teori yang berhubungan dengan desain pusat modifikasi kota Malang. Data ini merupakan referensi tertulis mengenai hal-hal yang berhubungan dengan modifikasi serta bangunannya. Data ini meliputi:

- Data kondisi eksisting tapak. Data ini merupakan kondisi yang berhubungan dengan tapak baik ukuran secara konkrit serta hal-hal yang berhubungan dengan tapak dan lingkungannya.
- Literatur tentang club-club modifikasi serta tren modifikasi yang sedang diminati dan acara-acara yang biasa dilakukan oleh para pecinta modifikasi khususnya di kota Malang.
- Literatur dari majalah ataupun tabloid yang berisi tentang perkembangan dunia modifikasi secara umum maupun khusus.

## 2. Survey Lapangan

Survey dilakukan di lapangan dengan cara mengamati secara langsung club-club modifikasi yang ada di kota Malang dengan tujuan untuk lebih mengenal tentang modifikasi serta seluk beluk semua hal yang berhubungan dengan modifikasi, serta perkembangan dunia modifikasi, fasilitas-fasilitas yang menunjang hoby para modifikator, dan lain-lain. Hal ini dilakukan untuk memudahkan desain bangunan yang akan dilakukan yang berhubungan erat dengan kebutuhan ruang serta desain yang tepat.

## 3. Kuisioner

Menyebarkan kuisioner kepada para komunitas modifikasi kota Malang tentang hal-hal yang nantinya akan bermanfaat terhadap desain yang akan dirancang. Hal tersebut dapat berupa kebutuhan ruang, fasilitas penunjang, dan lain-lain.

#### 4. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung terhadap para pecinta modifikasi Malang Raya tentang hal yang bermanfaat untuk desain nantinya.

##### 3.4.2 Metode Analisis Perancangan

###### 1. Analisis Tapak

Analisis mengenai kondisi eksisting tapak, potensi-potensi yang ada serta kekurangan yang ada di tapak dianalisa secara rinci untuk memperoleh kemungkinan-kemungkinan desain yang akan dilakukan yang nantinya akan digunakan sebagai konsep. Analisis ini berupa:

- a. Analisis matahari.
- b. Analisis angin.
- c. Analisis suhu.
- d. Analisis udara.
- e. Analisis hujan.
- f. Analisis vegetasi.
- g. Analisis kebisingan.
- h. Analisis aksesibilitas.

###### 2. Analisis Fungsi

Merupakan proses penentuan fungsi, baik fungsi utama, sekunder maupun tersier yang meliputi analisis pengguna dan aktivitas, ruang dan persyaratan ruang, besaran ruang serta organisasi ruang. Analisis ini juga merupakan salah satu kegiatan yang mempertimbangkan fungsi dan aktivitas di dalamnya.

### 3. Analisis Aktivitas

Pada analisis ini terdapat gambaran secara umum mengenai aktifitas atau kegiatan yang dilakukan oleh para modifikator yang berhubungan dengan hobi serta kecintaan mereka terhadap modifikasi. Analisa ini sangat berguna untuk menentukan ruangan apa saja yang diperlukan serta besaran ruang sesuai dengan aktifitas yang ditampung di dalamnya.

### 4. Analisis Ruang

Didalam perancangan Pusat Modifikasi Kota Malang ini dilakukan pula analisis ruang. Analisis ini akan menjelaskan tentang kebutuhan ruang serta fasilitas pendukungnya, persyaratan ruang serta berhubungan pula dengan besaran ruang yang sesuai dengan fungsinya yang diperoleh dari analisa aktifitas yang telah dilakukan.

### 5. Analisis Bentuk

Bentuk yang digunakan disesuaikan dengan tema yang dipakai dalam perancangan yakni *high tech*. Tema ini merupakan pengejawantahan terhadap kemajuan teknologi khususnya teknologi pembangunan yang dititik beratkan terhadap permainan atau estetika dari struktur yang menopang bangunan.

### 6. Analisis struktur

Dalam analisis struktur ini akan dijelaskan pemaparan mengenai struktur apa yang tepat untuk digunakan dalam proses perancangan, mengetahui kelemahan dan kelebihan dari masing-masing struktur yang akan digunakan sehingga dapat dilakukan antisipasi sebelumnya.

## 7. Analisis Utilitas

Analisis utilitas ini merupakan penerapan dan gambaran sistem utilitas yang diterapkan pada rancangan guna pemenuhan kebutuhan utilitas dalam skala unit bangunan maupun masa bangunan. Analisis ini mencakup banyak hal, mulai dari saluran air bersih, saluran air kotor atau limbah, listrik, Air Conditioner (pendingin ruangan), transportasi bangunan, pembuangan sampah, dan lain-lain.

### 3.4.3 Konsep Rancangan

Tahap selanjutnya dalam metodologi perancangan yang terdapat dalam perancangan Pusat Modifikasi di Malang Raya ini adalah penentuan konsep rancangan. Penentuan konsep rancangan merupakan suatu proses pemilihan dari alternatif-alternatif perancangan mana yang paling tepat dan baik yang akan diterapkan pada rancangan yang sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan. Setelah melakukan analisis maka dapat diperoleh konsep, antara lain:

a. Konsep tapak.

Merupakan hasil akhir yang diperoleh dari analisis tapak, memanfaatkan kelebihan yang terdapat pada tapak serta mengatasi kekurangan yang terdapat didalamnya sehingga diperoleh konsep yang sesuai.

b. Konsep ruang.

Merupakan kesimpulan dari analisis ruang yang telah dilakukan. Konsep ini merupakan hasil yang dapat diketahui ruangan apa saja yang akan dirancang, besaran ruang serta jumlah ruang.

c. Konsep bentuk dan tampilan bangunan.

Konsep ini merupakan hasil dari perpaduan antara analisis bentuk bangunan dengan tema yang digunakan sehingga terdapat keselarasan antara bangunan dengan tema dan menjadikan bangunan lebih menarik.

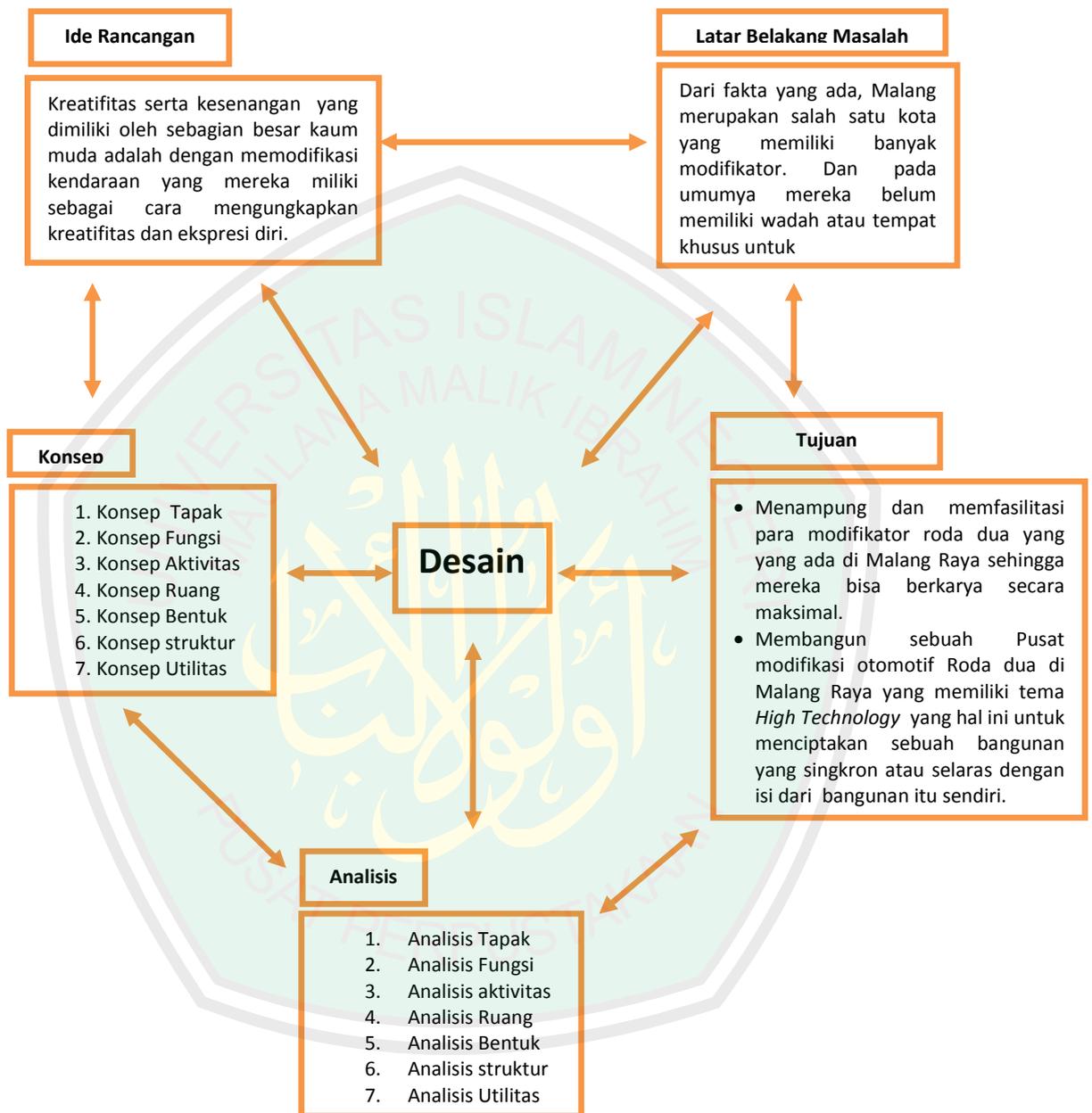
d. Konsep struktur.

Konsep struktur merupakan hasil dari analisis struktur yang telah dilakukan sebelumnya. Memilih struktur yang tepat dengan menentukan yang paling banyak memiliki resiko, kesulitan serta kelemahan yang dimiliki sehingga bangunan menjadi lebih kokoh dan memiliki kesan *high tech*.

e. Konsep utilitas.

Konsep utilitas merupakan kesimpulan dari analisis mengenai perairan, sampah, listrik dll. Dari sini dapat ditentukan titik-titik listrik yang harus dipasang, perletakan pipa, dll.

### 3.4.4 Bagan Alur Perancangan



Bagan.3.1. Bagan Alur Perancangan  
*Sumber : analisis 2011*

## **BAB IV**

### **ANALISIS PERANCANGAN**

#### 4.1. Analisis Tapak

Analisis tapak adalah suatu proses analisa tapak yang akan dijadikan sebagai tempat didirikan bangunan tersebut, hal ini bertujuan untuk mengetahui keadaan site secara lengkap baik nilai tambahnya maupun kurangnya.

##### 4.1.1. Pemilihan Tapak

Pemilihan tapak ditujukan ke wilayah Malang raya yang terdiri dari Malang kota, Malang kabupaten, dan kota Batu yang diutamakan pada wilayah Malang kota karena mengingat kota Malang menjadi pusatnya atau terletak pada pusat wilayah Malang. Untuk kota Malang dipilihlah sisi yang bertemu langsung atau mendekati jalur pantura dari beberapa jalur pantura yang ada di kota Malang salah satunya adalah wilayah Blimbing yang hal ini adalah jalur yang menghubungkan antara wilayah Malang dengan luar kota yaitu Pasuruan dan Surabaya.

Salah satu jalur yang cukup ramai adalah Kecamatan Blimbing wilayah Timur Karena pada jalur ini intensitas kendaraan cukup ramai dan didukung dengan badan jalan yang cukup lebar sehingga sangat mendukung dalam kelancaran transportasi. Salah satu jalur atau wilayah yang masih memiliki wilayah terbuka dan menjadi wilayah perdagangan dan komersil adalah daerah Jl. Panji Suroso dimana pada area ini terdapat hotel, perumahan, hotel, kampus serta pom bensin yang dapat menunjang keberadaan bangunan ini.



Gambar 4.1. Jl. Panji Suroso (Lokasi Site)  
 Sumber: Peta Digital Kota Malang

Dalam rencana tata ruang wilayah kota Malang tahun 2010 – 2030 jaringan jalan nasional yang melewati wilayah Kota Malang terdiri dari ruas jalan A. Yani, Jalan Raden Intan, Jalan R.P. Suroso, Jalan, Sunandar P. Sudarmo, Jalan Tumenggung Suryo, Jalan Panglima Sudirman, Jalan Gatot Subroto, Jalan Kolonel Sugiono, Jalan Laksmana Martadinata, Jalan Satsuit Tubun, Jalan Sudanco Supriadi. Dari data diatas maka Jalan R.P. Suroso berpotensi besar sebagai pusat pengembangan pembangunan pusat modifikasi ini sebab dalam jangka panjangnya akan menjadi jaringan jalan nasional yang melewati kota Malang.

#### 4.1.2. Pertimbangan Pemilihan Lokasi

Dalam proses pemilihan lokasi ini dilakukan beberapa tinjauan terutama terhadap tata aturan yang ada di Kota Malang karena hal ini akan bertujuan terhadap pertumbuhan kelajuan ekonomi kedepannya. Disini ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan lokasi site yang hal ini tertera pada Peraturan Daerah

Kota Malang Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang Tahun 2010 – 2030 yang isinya yaitu:

1. pada Bab V yang berisi Rencana Struktur Ruang Bagian Kedua, Sistem Pusat Pelayanan Kegiatan Kota Pasal 20 b. Sub pusat pelayanan kota terdiri dari : Sub pusat pelayanan kota yang berada di Kawasan Pasar Blimbing dan sekitarnya, Jalan Laksamana Adi Sucipto dan sekitarnya, Kawasan Perumahan Pondok Blimbing Indah dan sekitarnya, serta Terminal Arjosari dan sekitarnya, melayani Sub wilayah Kota Malang Timur Laut, meliputi sebagian Wilayah Kecamatan Blimbing, dengan fungsi :
  - a) Pelayanan primer : pelayanan terminal, industri besar, menengah, dan kecil, perdagangan dan jasa, pendidikan dan sarana olah raga.
  - b) Pelayanan sekunder : permukiman, sarana olahraga, perkantoran, pendidikan dan fasilitas umum, serta ruang terbuka hijau.
2. Bagian Ketiga tentang Rencana Sistem Prasarana Wilayah Kota yang terdapat pada Paragraf 2 yang memuat tentang Rencana Sistem Prasarana Utama Pasal 22 pada no 1 yang berisi : Jaringan jalan nasional yang melewati wilayah Kota Malang terdiri dari ruas jalan, sebagai berikut : Jalan A. Yani - Jalan Raden Intan - Jalan R.P. Suroso – Jalan Sunandar P. Sudarmo - Jalan Tumenggung Suryo - Jalan Panglima Sudirman – Jalan Gatot Subroto - Jalan Kolonel Sugiono - Jalan Laksamana Martadinata - Jalan Satsuit Tubun - Jalan Sudanco Supriadi.

3. Bab IX Ketentuan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Wilayah Bagian Kesatu Ketentuan Umum Peraturan Zonasi Pasal 66 Ketentuan umum kegiatan perdagangan dan jasa sebagaimana dimaksud dalam Pasal 61 ayat:

- 1) Terdiri dari :
  - a) Menyediakan lahan untuk menampung tenaga kerja dalam kegiatan pertokoan, jasa, rekreasi, dan pelayanan masyarakat.
  - b) Menyediakan kawasan komersil yang nyaman, aman, dan produktif untuk berbagai macam pola pengembangan yang diinginkan masyarakat.
  - c) Membatasi kegiatan yang berpotensi tinggi menimbulkan gangguan terhadap kepentingan umum.
- 2) Ketentuan umum peraturan zonasi pada kawasan perdagangan dan jasa dilakukan dengan ketentuan, sebagai berikut :
  - a) Pada kawasan perdagangan dan jasa, suatu persil dapat diadakan perubahan struktur bangunan yang akan digunakan.
  - b) Penggunaan pelengkap dalam kawasan perdagangan dan jasa diizinkan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
  - c) Pembangunan hunian dapat diizinkan pada kawasan perdagangan dan jasa.
  - d) Kegiatan perdagangan dan jasa pada kawasan perumahan dibatasi.

- e) Pada kawasan perdagangan dan jasa wajib disediakan prasarana minimum berupa tempat parkir pada persilnya sendiri (*off street*), area bongkar muat, dan penyimpanan/gudang yang memadai.
- f) Kawasan perdagangan dan jasa tidak boleh menimbulkan gangguan terhadap kepentingan umum.
- 3) Pengembangan kawasan perdagangan dan jasa terutama pada jenis perdagangan yang banyak menimbulkan bangkitan dan tarikan yang besar harus disertai dengan sistem parkir yang memadai terutama parkir dalam bangunan (*off street*).
- 4) Ketentuan umum intensitas bangunan di kawasan perdagangan dan jasa, meliputi :
- a) Bangunan untuk kegiatan perdagangan pada kawasan pusat kota ditentukan KDB = 90 - 100 %, KLB = 1 - 3,0 dan TLB = 4 - 20 lantai, dan termasuk sistem parkir di dalam bangunan (*off street*).
- b) Bangunan untuk kegiatan jasa komersial pada kawasan pusat kota ditentukan KDB = 90 - 100 %, KLB 0,9 - 3,00 dan TLB = 4 - 20 lantai, dan termasuk sistem parkir di dalam bangunan.
- c) Bangunan untuk kegiatan perdagangan dan jasa yang terletak pada sepanjang jalan utama kota tetapi tidak termasuk dalam kawasan pusat kota ditentukan KDB = 90 - 100 %, KLB = 0,9 -

3,0, dan TLB = 4 - 20 lantai, dan termasuk sistem parkir di dalam bangunan serta parkir dipinggir jalan.

d) Bangunan untuk kegiatan perdagangan dan jasa yang terletak pada pusat lingkungan dan yang tersebar ditentukan KDB = 70 - 80 %, KLB = 0,7 - 1,6, dan TLB = 2 - 6 lantai.

5) Dibangun terpisah antara limbah aktivitas pertokoan dengan air limpasan permukaan.

6) Pada kawasan perdagangan skala besar, saluran drainase yang digunakan yaitu *basement storage* .

7) Pada kawasan perdagangan dan jasa khususnya bangunan pasar, diterapkan system drainase terpisah.

#### 4.1.3. Batas-Batas Tapak

- Batas dan detail tapak:



Gambar 4.2. Gambar 4.2. Batas Lokasi Site  
Sumber: Analisis Peta Digital Kota Malang

Lokasi :

1. Kotamadya : Malang
2. Kecamatan : Blimbing
3. Kelurahan : Blimbing
4. Lokasi : Jl. Panji suroso
5. Luas :  $250 \times 496 = 64.050 \text{ m}^2$

▪ Tinjauan tapak untuk wilayah Malang:

1. Utara : Kabupaten Pasuruan  
: Kabupaten Probolinggo
2. Selatan : Samudera Hindia
3. Barat : Kabupaten Kediri  
: Kabupaten Blitar
4. Timur : Kabupaten Lumajang  
: Gunung Bromo

▪ Batas peraturan daerah pada lahan :

1. KDB : 90 - 100 %
2. KLB : 1 - 3,0
3. TLB : 4 - 20 lantai

▪ Fasilitas Lahan : SPBU, Terminal, Bandara, Lapangan, Stasiun dan Kantor Pemerintahan.

▪ Potensi Tapak :

1. Terletak di koridor utama jalan pantura.
2. Kawasan bebas banjir.

3. Jarak pandang ke tapak cukup jelas.
4. Kawasan berkembang seperti: perumahan, komersil dan rekreasi.
5. Mudah dijangkau dari berbagai fasilitas transportasi.

#### 4.2. Analisis Tapak In-Site

##### 4.2.1. Analisis Angin



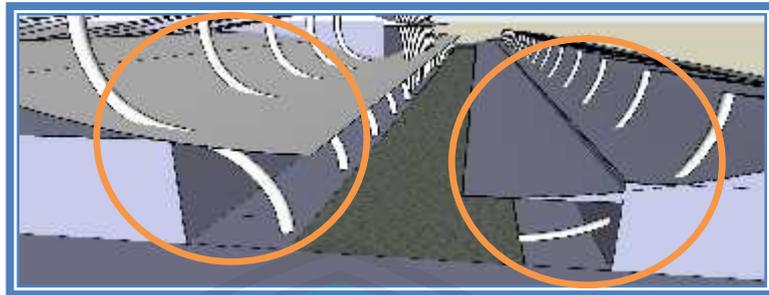
Existing angin yang cukup tinggi terutama yang berasal dari arah utara dan selatan karena pada sisi utara masih berupa lahan kosong dan keadaan angin pada daerah malang lebih banyak berasal dari pantai selatan.

Gambar 4.3. Gambar 4.3. Kondisi Existing Analisis Angin  
 Sumber: Analisis Peta Digital Kota Malang



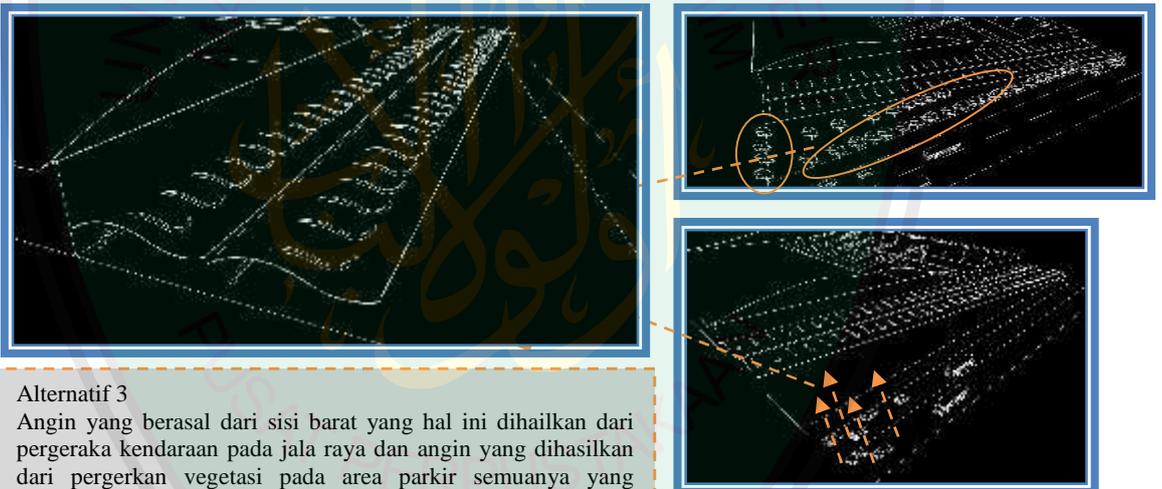
Alternatif 1  
 Digunakan bentuk atap yang melengkung yang mengarahkan angin yang bersal dari arah utara dan selatan kedalam bangunan

Gambar 4.4. Analisis Angin  
 Sumber: Analisis 2011



Alternatif 2  
 Untuk mnegurangi angin yang berlebihan maka digunakan kolom-kolom yang menyangga bangunan sebagai pemecah angin tersebut dengan cara kolom tersebut di ekspos ke luar bangunan.

Gambar 4.5. Analisis Angin  
 Sumber: Analisis 2011



Alternatif 3  
 Angin yang berasal dari sisi barat yang hal ini dihalikan dari pergerakan kendaraan pada jala raya dan angin yang dihasilkan dari pergerakan vegetasi pada area parkir semuanya yang mengarah kesisi timur yang hal ini kearah bangunan dimanfaatkan kedalam bangunan dan sekitarnya yang hal ini bermanfaat sebagai penghawaan alami.

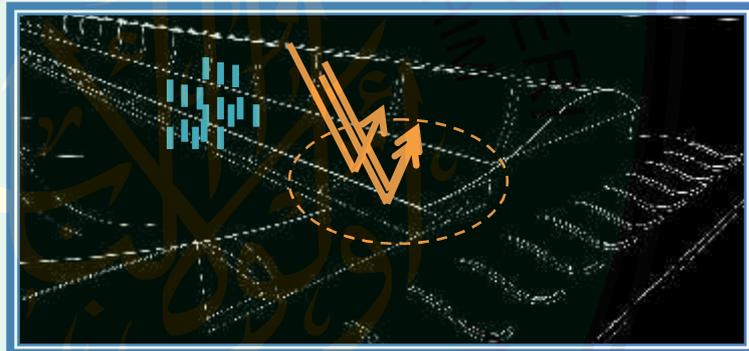
Gambar 4.6. Analisis Angin  
 Sumber: Analisis 2011

#### 4.2.2. Analisis Matahari



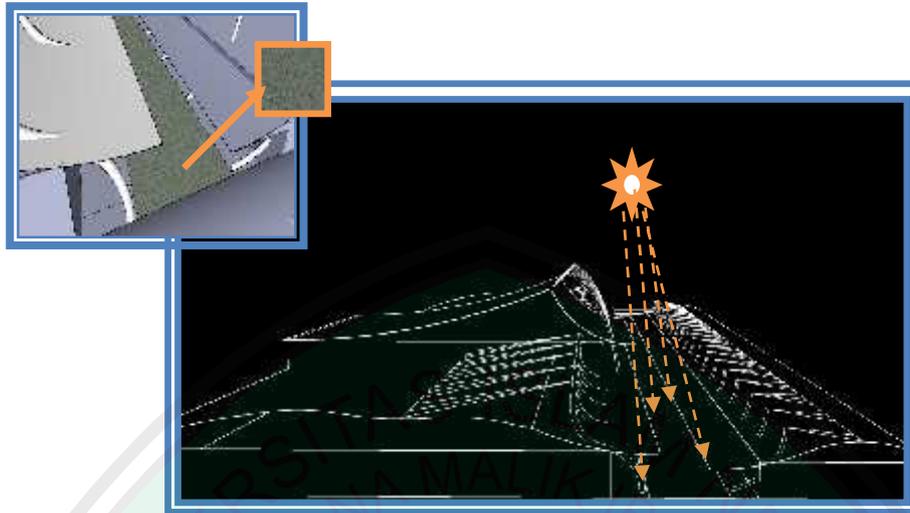
Existing  
Pada sisi barat dan timur site cukup bebas sehingga cahaya matahari yang masuk cukup leluasa dan besar.

Gambar 4.7. Kondisi Existing Analisis Matahari  
*Sumber: Analisis 2011*



#### Alternatif 1

Sosoran pada teras dan teras lebih diperpanjang kedepan



## Alternatif 2

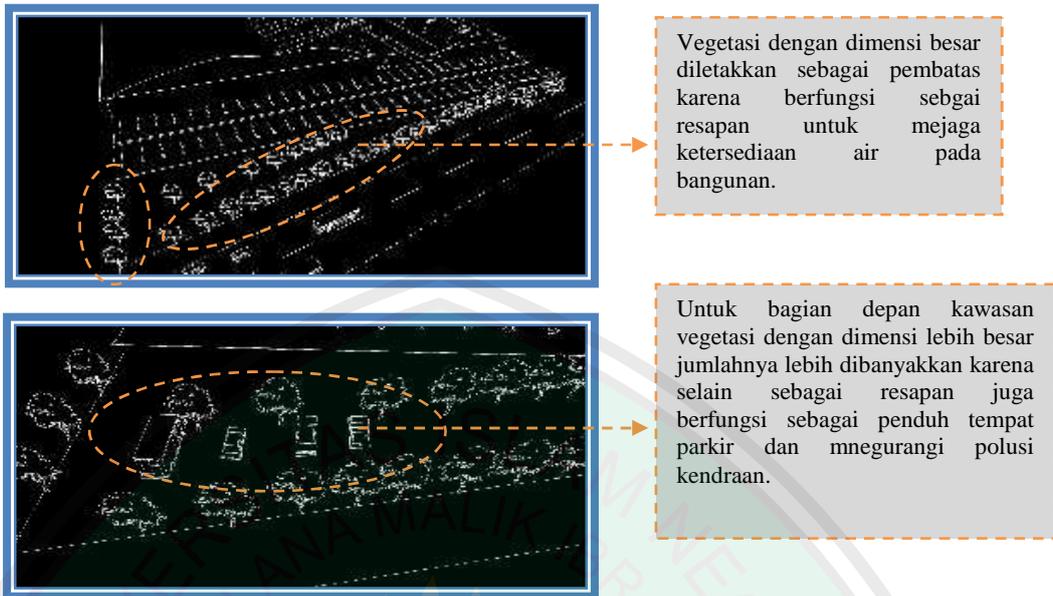
digunakan material yang dapat menyerap cahaya matahari dan memiliki banyak manfaat salah satunya yaitu penggunaan paving rooster sehingga selain sebagai penyerap matahari juga bermanfaat sebagai penyerap air hujan yaitu paving rooster.

Gambar 4.8. Analisis Matahari  
*Sumber: Analisis 2011*

### 4.2.3. Analisis Vegetasi



Gambar 4.9. Kondisi Existing Analisis Vegetasi  
*Sumber: Analisis 2011*



Gambar 4.10. Analisis vegetasi  
 Sumber: Analisis 2011

#### 4.2.4. Analisis View

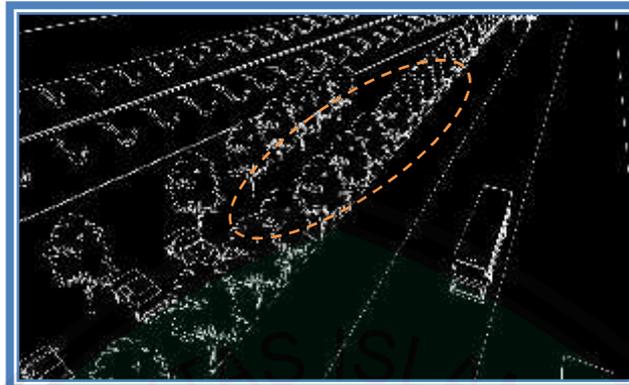


### Existing

Dari letak site yang berhubungan langsung dengan jalan raya memiliki banyak kelebihan akan tetapi juga memiliki beberapa kekurangan salah satunya yaitu view yang di dapat kurang baik.

Gambar 4.11. Kondisi Existing Analisis View  
 Sumber: Analisis 2011

a) View dari site ke luar



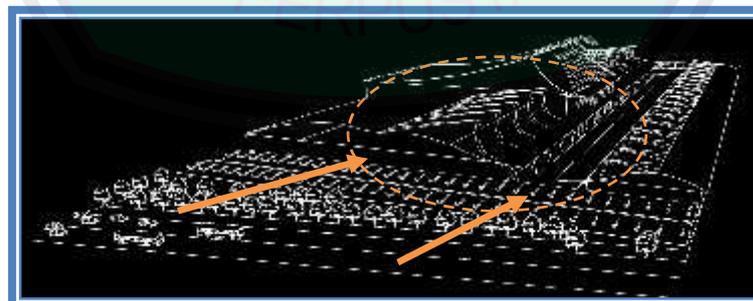
### Alternatif 1

Selain berfungsi menciptakan udara segar warna daun yang hijau juga dapat menciptakan suasana yang sejuk bagi mata sehingga view ke luar site cukup nyaman.



### Alternatif 2

Selain berfungsi sebagai peneduh tempat parkir bentuk dan kolom juga dapat menciptakan view ke luar site yang cukup nyaman dan tidak masif.



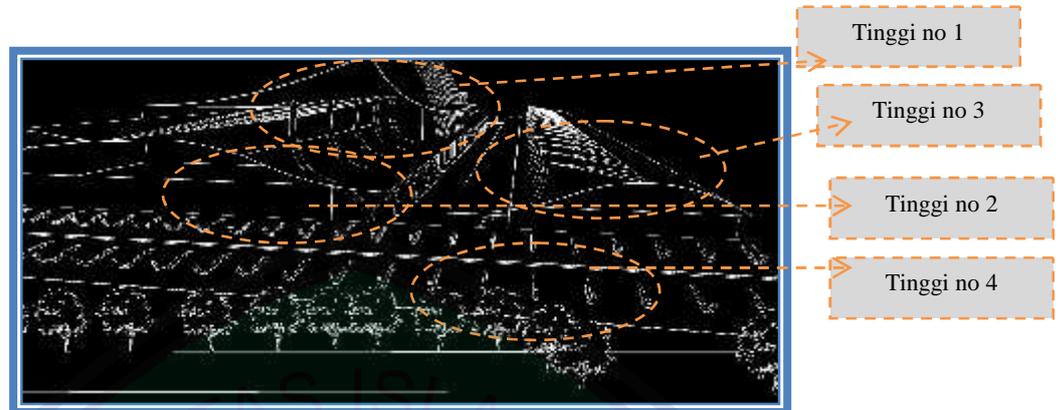
### Alternatif 3

Selain mengurangi kebisingan bangunan diletakkan lebih meyorok kedalam agar mendapatkan view ke luar yang nyaman dan dibantu dengan pemberian vegetasi di depan bangunan.

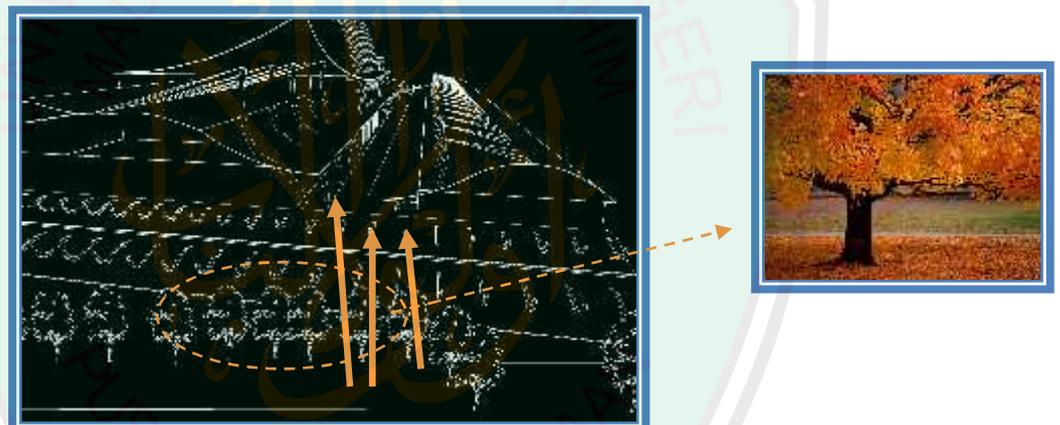
Gambar 4.12. Analisis View  
Sumber: Analisis 2011

Gambar 4.13. Analisis View  
Sumber: Analisis 2011

b) View dari luar ke site



Gambar 4.14. Analisis View  
*Sumber: Analisis 2011*



**Alternatif 2**

Penempatan vegetasi pada area depan yang hal ini dapat menciptakan suasana sejuk.

Gambar 4.15. Analisis View  
*Sumber: Analisis 2011*



### Alternatif 3

Selain sebagai sirkulasi koridor yang berada di depan bangunan utama berfungsi juga dalam pencapaian view dari luar site kedalam site.



Gambar 4.16. Analisis View  
Sumber: Analisis 2011

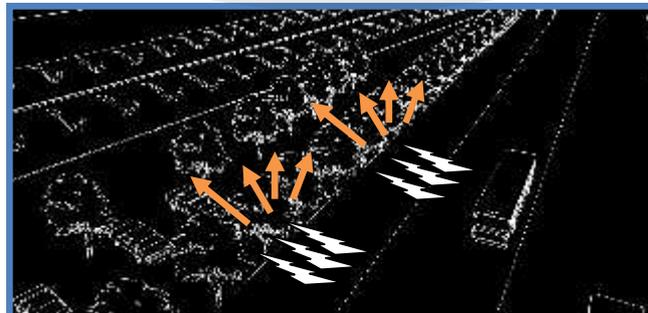
#### 4.2.5. Analisis Kebisingan



### Existing

Jalan raya utama lingkar timur kota malang.

Gambar 4.17. Kondisi Existing Analisis Kebisingan  
Sumber: Analisis 2011



### Alternatif 1

vegetasi pad bagian depan site dikarenakan area ini langsung berhubungan langsung dengan jalan raya yang memiliki intensitas kebisingan yang cukup tinggi.

Gambar 4.18. Analisis Kebisingan  
Sumber: Analisis 2011



**Alternatif 2**  
 Zona bising diletakkan berdekatan dengan sumber bising.

Gambar 4.19. Analisis Kebisingan  
 Sumber: Analisis 2011

4.2.6. Analisis Sirkulasi dan Pencapaian.



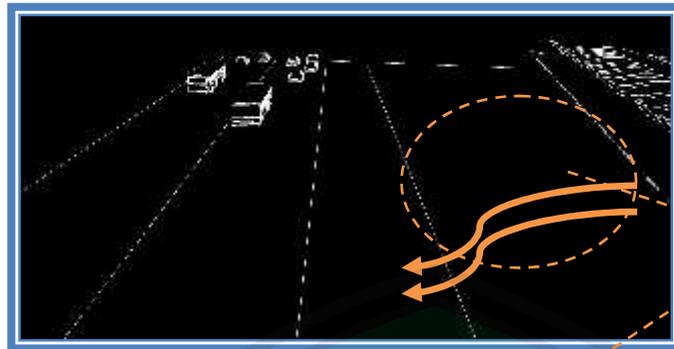
Gambar 4.20. Kondisi Existing Analisis Sirkulasi Dan Pencapaian  
 Sumber: Analisis 2011



Koridor utama bangunan yang memisahkan dua bangunan dan dihubungkan dengan beberapa selasar.  
**Alternatif 1**

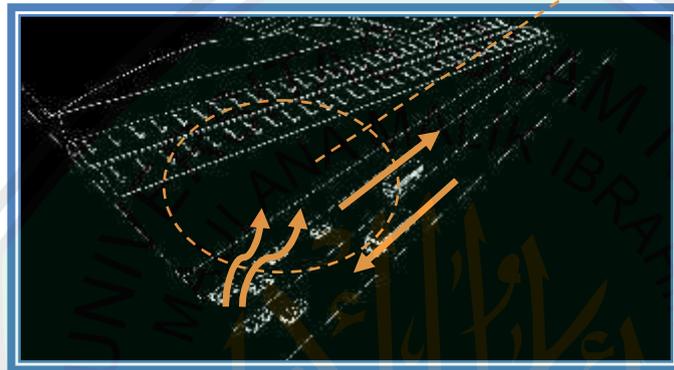


Gambar 4.21. Analisis Sirkulasi Dan Pencapaian  
 Sumber: Analisis 2011

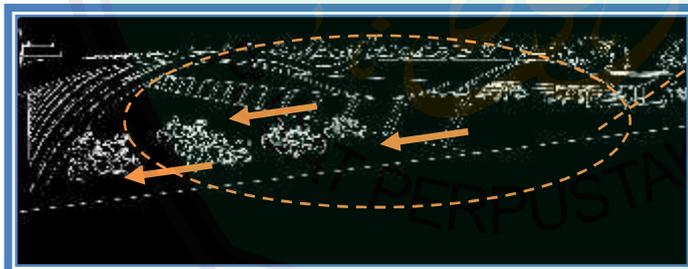


Area space yang berfungsi sebagai ruang transit untuk menuju kawasan dan juga berfungsi untuk mengurangi intensitas kemacetan yang ada di jalan raya.

## Alternatif 2



Gambar 4.22. Analisis Sirkulasi Dan Pencapaian  
Sumber: Analisis 2011



Tempat parkir roda dua diletakkan lebih dalam, menggunakan atap permanen dan kapasitasnya lebih besar daripada roda empat keatas.

Selain sebagai peneduh tempat parkir vegetasi juga berfungsi sebagai area resapan, mengurangi polusio kendaraan dan yang lainnya.



Area parkir roda empat lebih dekat dengan jalan raya akan tetapi tetap mengutamakan aspek keamanan yaitu diletakkannya pos security pada pintu masuk dan keluar serta pada tempat parkir tersebut.

## Alternatif 3

Gambar 4.23. Analisis Sirkulasi Dan Pencapaian  
Sumber: Analisis 2011

#### 4.3. Analisis Fungsi

Fungsi bangunan dapat digunakan sebagai acuan utama penentuan jenis-jenis ruangan yang diperlukan baik skala primer, sekunder maupun tersier. Penjabaran tentang fungsi aktivitas menghasilkan pengelompokan fasilitas berdasarkan tingkat kepentingannya adalah sebagai berikut.

##### a. Fungsi Primer

Fungsi primer merupakan fungsi utama dari bangunan. Fungsi utamanya adalah untuk menampung para modifikator untuk memfasilitasi dari hoby mereka.

##### b. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder merupakan fungsi yang digunakan untuk mendukung kegiatan utama. Fungsi pendukung ini berupa sirkuit sebagai penunjang, sekolah otomotif, salon motor, dan lai-lain.

##### c. Fungsi Penunjang

Fungsi Penunjang adalah fungsi yang mendukung terlaksananya semua kegiatan baik primer maupun sekunder. Diantaranya adalah supermarket onderdil motor, dan lai-lain.

#### 4.4. Analisis Aktivitas

User	Sub User	Aktivitas
PENGELOLA	Pengelola utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengelola</li> <li>•Bekerja</li> <li>•Servis</li> <li>•Pusat informasi</li> <li>•Rapat</li> </ul>
	Pengelola Bengkel Bodi dan Rangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Mengecek keuangan</li> <li>•Mengeola</li> </ul>
	Pengelola Bengkel mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Mengecek keuangan</li> <li>•Mengelola</li> </ul>
	Pengelola Sirkuit trail	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Meantau jalannya lomba</li> <li>•Mengelola</li> </ul>
	Pengelola Sirkuit Drag Race	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Meantau jalannya lomba</li> <li>•Mengelola</li> </ul>
	Pengelola Salon motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengecek keuangan</li> <li>•Parkir kendaraan</li> <li>•Servis</li> <li>•Transisi</li> <li>•Mengelola</li> </ul>
	Pengelola Hall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transisi</li> <li>•Mengelola</li> </ul>
	Pengelola Showroom (penjualan motor ATPM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengelola</li> <li>•Servis</li> </ul>

	•Transisi
Pengelola Restoran	•Servis •Transisi •Mengecek keuangan
Pengelola Café	•Servis •Transisi Mengecek keuangan
Pengelola Supermarket onderdil dan accessories motor	•Servis •Transisi •Mengelola
Pengelola Klinik polresta Malang	•Servis •Transisi •Mengelola
Pengelola Sekolah otomotif	•Transisi •Mengelola •Servis
Pengelola Mushollah	•Mengelola
Pengelola Toilet Umum	•Mengelola
Pengelola Tempat parkir	•Parkir •Mengelola
Pengelola Kantor security	•Mengelola keamanan •Rapat
<b>PEGAWAI</b> Pegawai utama	•Mengelola dan bekerja •Rapat

Pegawai Bengkel Bodi dan Rangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menyimpan bodi dan rangka</li> <li>•Mencuci bodi dan rangka</li> <li>•Las bodi</li> <li>•Las rangka</li> <li>•Cetak fiber</li> <li>•Menghaluskan bodi</li> <li>•Mengecat bodi</li> <li>•Finishing bodi</li> <li>•Memasang bodi</li> <li>•Bekerja dan istirahat</li> </ul>
Pegawai Bengkel mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menyimpan mesin</li> <li>•Menganalisa mesin</li> <li>•Las mesin</li> <li>•Bubut</li> <li>•Menyimpan onderdil</li> <li>•Memperbaiki mesin</li> <li>•Mengetes kondisi mesin</li> <li>•Memasang mesin</li> </ul>
Pegawai Sirkuit trail	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Balap motor trail</li> <li>•Persiapan</li> <li>•Menyaksikan balap motor</li> </ul>
Pegawai Sirkuit Drag Race	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Balap motor standart</li> <li>•Persiapan</li> <li>•Menyaksikan balap motor</li> </ul>

Pegawai Salon motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mencuci motor</li> <li>•Memesos motor</li> <li>•Servis motor</li> <li>•Transaksi keuangan</li> <li>•Mrnunggu</li> <li>•Parkir</li> <li>•Servis</li> </ul>
Pegawai Hall	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memajang hasil modifikasi</li> <li>•Memberi informasi</li> <li>•Mengkoordinir</li> <li>•Menghibur pengunjung</li> </ul>
Pegawai Showroom (penjualan motor ATPM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melayani penjualan motor</li> <li>•Servis</li> <li>•Transisi</li> <li>•Melayani pembayaran</li> </ul>
Pegawai Restoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memasak</li> <li>•Servis</li> <li>•Menyajikan maskan</li> <li>•Transisi</li> <li>•Melayani pembayaran</li> </ul>
Pegawai Café	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Membuat minuman</li> <li>•Servis</li> <li>•Menyajikan minuman</li> <li>•Transisi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melayani pembayaran</li> </ul>
Pegawai Supermarket onderdil dan accesoris motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Menjaga keamanan</li> <li>•Pelayani penitipan barang</li> <li>•Melayani pembayaran</li> <li>•Memberi informasi</li> <li>•Servis</li> <li>•Memindahkan barang</li> <li>•Memajang barang dagangan</li> <li>•Menyimpan barang</li> </ul>
Pegawai Kantor security	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Servis</li> <li>•Menerima tamu</li> <li>•Menyimpan barang</li> </ul>
Pegawai Sekolah otomotif	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Mengajar</li> <li>•Praktik</li> <li>•Parkir kendaraan</li> <li>•Menyimpan barang</li> </ul>
Pegawai Mushollah	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Servis</li> <li>•Operasional audio</li> <li>•Menyimpan barang</li> </ul>
Pegawai Toilet Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Membersihkan toilet</li> </ul>

PPENGUNJUNG		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Membersihkan toilet</li> </ul>
	Pegawai Tempat parker	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menjaga area parkir pengelola</li> <li>•Menjaga area parkir pengunjung</li> <li>•Servis</li> <li>•Keamanan parkir</li> </ul>
	Pegawai Klinik polresta Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menjaga keamanan</li> <li>•Servis</li> <li>•transisi</li> </ul>
	Pengunjung Kantor Utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Servis</li> <li>•Menunggu</li> </ul>
	Pengunjung Bengkel Bodi Dan Rangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menyimpan bodi dan rangka</li> <li>•Mencuci bodi dan rangka</li> <li>•Las bodi</li> <li>•Las rangka</li> <li>•Cetak fiber</li> <li>•Menghaluskan bodi</li> <li>•Mengecat bodi</li> <li>•Finishing bodi</li> <li>•Memasang bodi</li> <li>•Membayar</li> </ul>
	Pengunjung Bengkel Mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menyimpan mesin</li> <li>•Menganalisa mesin</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Las mesin</li> <li>•Bubut</li> <li>•Menyimpan onderdil</li> <li>•Memperbaiki mesin</li> <li>•Mengetes kondisi mesin</li> <li>•Memasng mesin</li> <li>•Transisi</li> <li>•Membayar</li> </ul>
Pengunjung Sirkuit Trail	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menonton pertandingan</li> </ul>
Pengunjung Sirkuit Drag Race	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menonton pertandingan</li> </ul>
Pengunjung Salon Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Membayar</li> <li>•Menunggu</li> <li>•Parkir kendaraan</li> <li>•Servis</li> <li>•transisi</li> </ul>
Pengunjung Hall	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melihat/menajang hasil modifikasi</li> <li>•Mencari informasi</li> <li>•transisi</li> </ul>
Pengunjung Showroom (Penjualan Motor Atpm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melihat/memilih</li> <li>•Servis</li> <li>•Transisi</li> <li>•Transaksi</li> </ul>
Pengunjung Restoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Makan</li> <li>•Servis</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memsan makanan</li> <li>•Transisi</li> <li>•Membayar</li> </ul>
Pengunjung Café	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Minum</li> <li>•Servis</li> <li>•Memsan minuman</li> <li>•Transisi</li> <li>•Membayar</li> </ul>
Pengunjung Supermarket Onderdil Dan Accecories Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Menitipkan barang</li> <li>•Transaksi</li> <li>•Mencari informasi</li> <li>•Servis</li> <li>•Memilih barang</li> </ul>
Pengunjung Klinik Polresta Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Konsultasi</li> <li>•Servis</li> <li>•Mencari informasi</li> </ul>
Pengunjung Sekolah Otomotif	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Belajar</li> <li>•Praktik</li> <li>•Servis</li> <li>•Mencari rverensi</li> <li>•Parkir kendaraan</li> </ul>
Pengunjung Mushollah	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Shalat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Shalat</li> <li>•Beersuci</li> <li>•Servis</li> <li>•Shalat(imam)</li> </ul>
Pengunjung Toilet Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Servis Pa</li> <li>•Servis Pi</li> <li>•Menyimpan peralatan</li> </ul>
Pengunjung Tempat Parkir	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Parkir motor</li> <li>•Servis</li> <li>•Transaksi</li> </ul>
Pengunjung Kantor Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>•pengaduan</li> </ul>

Tabel 4.1. Analisis Aktivitas  
 Sumber: Analisis 2011

#### 4.5. Analisis Ruang

##### a. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

User	Sub User	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
<b>PENGELOLA</b>	Pengelola utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengelola</li> <li>•Bekerja</li> <li>•Servis</li> <li>•Pusat informasi</li> <li>•Rapat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kantor utama pengelolah</li> <li>•Ruang pengelolah atau pekerja</li> <li>•Toilet</li> <li>•Ruang recepcionis</li> <li>•Ruang rapat</li> </ul>
	Pengelola Bengkel Bodi dan Rangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Mengecek keuangan</li> <li>•Mengeola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Ruang recepcionis dan kasir</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang pengelolah</li> </ul>
Pengelola Bengkel mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transisi</li> <li>• Mengecek keuangan</li> <li>• Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teras</li> <li>• Ruang receptionis dan kasir</li> <li>• Ruang pengelolah</li> </ul>
Pengelola Sirkuit trail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meantau jalannya lomba</li> <li>• Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang wasit</li> <li>• Ruang pengelolah</li> </ul>
Pengelola Sirkuit Drag Race	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meantau jalannya lomba</li> <li>• Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang wasit</li> <li>• Ruang pengelolah</li> </ul>
Pengelola Salon motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek keuangan</li> <li>• Parkir kendaraan</li> <li>• Servis</li> <li>• Transisi</li> <li>• Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang receptionis/kasir</li> <li>• Ruang parkir</li> <li>• Toilet</li> <li>• Teras</li> <li>• Ruang pengelolah</li> </ul>
Pengelola Hall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transisi</li> <li>• Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teras</li> <li>• Ruang pengelolah</li> </ul>
Pengelola Showroom (penjualan motor ATPM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelola</li> <li>• Servis</li> <li>• Transisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang pengelolah ATPM</li> <li>• Toilet</li> <li>• Teras</li> </ul>
Pengelola Restoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servis</li> <li>• Transisi</li> <li>• Mengecek keuanga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toilet</li> <li>• Teras</li> <li>• Ruang Kasir</li> </ul>
Pengelola Café	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servis</li> <li>• Transisi</li> <li>• Mengecek keuanga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toilet</li> <li>• Teras</li> <li>• Ruang Kasir</li> </ul>

	Pengelola Supermarket onderdil dan accesoris motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Servis</li> <li>•Transisi</li> <li>•Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Toilet</li> <li>•Pengelola</li> </ul>
	Pengelola Klinik polresta Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Servis</li> <li>•Transisi</li> <li>•Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Toilet</li> <li>•Receptionis</li> </ul>
	Pengelola Sekolah otomotif	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Mengelola</li> <li>•Servis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Kantor pengelola</li> <li>•Toilet</li> </ul>
	Pengelola Mushollah	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pengelola</li> </ul>
	Pengelola Toilet Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang pengelola</li> </ul>
	Pengelola Tempat parkir	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Parkir</li> <li>•Mengelola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang parkir pengelolah</li> <li>•Ruang pengelolah</li> </ul>
	Pengelola Kantor security	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengelola keamanan</li> <li>•Rapat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kantor utama</li> <li>•Ruang rapat</li> </ul>
<b>PEGAWAI</b>	Pegawai utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengelola dan bekerja</li> <li>•Rapat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang pengelolah atau pekerja</li> <li>•Ruang rapat</li> </ul>
	Pegawai Bengkel Bodi dan Rangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menyimpan bodi dan rangka</li> <li>•Mencuci bodi dan rangka</li> <li>•Las bodi</li> <li>•Las rangka</li> <li>•Cetak fiber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang penampungan bodi dan rangka</li> <li>•Ruang pencucian bodi dan rangka</li> <li>•Ruang las bodi</li> <li>•Ruang las rangka</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menghaluskan bodi</li> <li>•Mengecat bodi</li> <li>•Finishing bodi</li> <li>•Memasang bodi</li> <li>•Bekerja dan istirahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang cetak atau fiber bodi</li> <li>•Ruang pendempulan dan penghalusan bodi dan rangka</li> <li>•Ruang pengecatan bodi dan rangka</li> <li>•Ruang finishing (gliter dan kompon) bodi dan rangka</li> <li>•Ruang pemasangan bodi dan rangka</li> <li>•Ruang pengelolah</li> </ul>
Pegawai Bengkel mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menyimpan mesin</li> <li>•Menganalisa mesin</li> <li>•Las mesin</li> <li>•Bubut</li> <li>•Menyimpan onderdil</li> <li>•Memperbaiki mesin</li> <li>•Mengetes kondisi mesin</li> <li>•Memasang mesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang penampungan mesin</li> <li>•Ruang pengecekan dan analisa mesin</li> <li>•Ruang las</li> <li>•Ruang bubut</li> <li>•Ruang onderdil mesin</li> <li>•Ruang perbaikan mesin</li> <li>•Ruang tes mesin</li> <li>•Ruang pemasangan mesin</li> </ul>
Pegawai Sirkuit trail	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Balap motor trail</li> <li>•Persiapan</li> <li>•Menyaksikan balap motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lapangan sirkuit trail</li> <li>•Ruang pit stop</li> <li>•Tribun</li> </ul>

Pegawai Sirkuit Drag Race	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Balap motor standart</li> <li>•Persiapan</li> <li>•Menyaksikan balap motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lapangan Drag Race</li> <li>•Ruang pit stop</li> <li>•Tribun</li> </ul>
Pegawai Salon motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mencuci motor</li> <li>•Memosoles motor</li> <li>•Servis motor</li> <li>•Transaksi keuangan</li> <li>•Mrnunggu</li> <li>•Parkir</li> <li>•Servis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang cuci motor</li> <li>•Ruang pemolesan/finishing motor</li> <li>•Ruang servis motor</li> <li>•Ruang recepcionis/kasir</li> <li>•Ruang tunggu</li> <li>•Ruang parkir</li> <li>• Toilet</li> </ul>
Pegawai Hall	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memajang hasil modifikasi</li> <li>•Memberi informasi</li> <li>•Mengkoordinir</li> <li>•Menghibur pengunjung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang kontes motor (hall)</li> <li>•Ruang recepcionis</li> <li>•Ruang panitia</li> <li>•Penggung</li> </ul>
Pegawai Showroom (penjualan motor ATPM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melayani penjualan motor</li> <li>•Servis</li> <li>•Transisi</li> <li>•Melayani pembayaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang penjualan motor</li> <li>•Toilet</li> <li>•Teras</li> <li>•Ruang recepcionis dan kasir</li> </ul>
Pegawai Restoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memasak</li> <li>•Servis</li> <li>•Menyajikan maskan</li> <li>•Transisi</li> <li>•Melayani pembayaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dapur</li> <li>•Toilet</li> <li>•Ruang Saji</li> <li>•Teras</li> <li>•Ruang Kasir</li> </ul>

Pegawai Café	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Membuat minuman</li> <li>•Servis</li> <li>•Menyajikan minuman</li> <li>•Transisi</li> <li>•Melayani pembayaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dapur</li> <li>•Toilet</li> <li>•Ruang Saji</li> <li>•Teras</li> <li>•Ruang Kasir</li> </ul>
Pegawai Supermarket onderdil dan accecories motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Menjaga keamanan</li> <li>•Pelayani penitipan barang</li> <li>•Melayani pembayaran</li> <li>•Memberi informasi</li> <li>•Servis</li> <li>•Memindahkan barang</li> <li>•Memajang barang dagangan</li> <li>•Menyimpan barang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Ruang security</li> <li>•Ruang penitipan tas</li> <li>•Kasir</li> <li>•Pusat Informasi</li> <li>•Toilet</li> <li>•Lift barang</li> <li>•Etalase barang</li> <li>•Gudang</li> </ul>
Pegawai Kantor security	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Servis</li> <li>•Menerima tamu</li> <li>•Menyimpan barang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Toilet</li> <li>•Receptionis</li> <li>•Gudang</li> </ul>
Pegawai Sekolah otomotif	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Mengajar</li> <li>•Praktik</li> <li>•Parkir kendaraan</li> <li>•Menyimpan barang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Ruang kelas</li> <li>•Ruang praktik</li> <li>•Parkir</li> <li>•Gudang</li> </ul>
Pegawai Mushollah	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Servis</li> <li>•Operasionel audio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Toilet</li> <li>•Ruang audio</li> </ul>

<b>PENGUNJUNG</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menyimpan barang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Gudang</li> </ul>
	Pegawai Toilet Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Membersihkan toilet</li> <li>•Membersihkan toilet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Toilet Pa</li> <li>•Toilet Pi</li> </ul>
	Pegawai Tempat parkir	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menjaga area parkir pengelola</li> <li>•Menjaga area parkir pengunjung</li> <li>•Servis</li> <li>•Keamanan parkir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang parkir pengelola</li> <li>•Ruang parkir umum atau pengunjung</li> <li>•Toilet</li> <li>•Ruang receptionis atau kasir</li> </ul>
	Pegawai Klinik polresta Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menjaga keamanan</li> <li>•Servis</li> <li>•transisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kantor utama</li> <li>•Toilet</li> <li>•Teras</li> </ul>
	Pengunjung Kantor Utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Servis</li> <li>•Menunggu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Toilet</li> <li>•Ruang tunggu</li> </ul>
	Pengunjung Bengkel Bodi Dan Rangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menyimpan bodi dan rangka</li> <li>•Mencuci bodi dan rangka</li> <li>•Las bodi</li> <li>•Las rangka</li> <li>•Cetak fiber</li> <li>•Menghaluskan bodi</li> <li>•Mengecat bodi</li> <li>•Finishing bodi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang penampungan bodi dan rangka</li> <li>•Ruang pencucian bodi dan rangka</li> <li>•Ruang las bodi</li> <li>•Ruang las rangka</li> <li>•Ruang cetak atau fiber bodi</li> <li>•Ruang pendempulan dan penghalusan bodi dan</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memasang bodi</li> <li>•Membayar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rangka</li> <li>•Ruang pengecatan bodi dan rangka</li> <li>•Ruang finishing (gliter dan kompon) bodi dan rangka</li> <li>•Ruang pemasangan bodi dan rangka</li> <li>•Teras</li> <li>•Ruang recepcionis dan kasir</li> </ul>
Pengunjung Bengkel Mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menyimpan mesin</li> <li>•Menganalisa mesin</li> <li>•Las mesin</li> <li>•Bubut</li> <li>•Menyimpan onderdil</li> <li>•Memperbaiki mesin</li> <li>•Mengetes kondisi mesin</li> <li>•Memasng mesin</li> <li>•Transisi</li> <li>•Membayar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang penampungan mesin</li> <li>•Ruang pengecekan dan analisa mesin</li> <li>•Ruang las</li> <li>•Ruang bubut</li> <li>•Ruang onderdil mesin</li> <li>•Ruang perbaikan mesin</li> <li>•Ruang tes mesin</li> <li>•Ruang pemasangan mesin</li> <li>•Teras</li> <li>•Ruang recepcionis dan kasir</li> </ul>
Pengunjung Sirkuit Trail	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menonton pertandingan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tribun</li> </ul>

Pengunjung Sirkuit Drag Race	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menonton pertandingan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tribun</li> </ul>
Pengunjung Salon Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Membayar</li> <li>•Menunggu</li> <li>•Parkir kendaraan</li> <li>•Servis</li> <li>•transisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang recepcionis/kasir</li> <li>•Ruang tunggu</li> <li>•Ruang parkir</li> <li>• Toilet</li> <li>•Teras</li> </ul>
Pengunjung Hall	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melihat/menajang hasil modifikasi</li> <li>•Mencari informasi</li> <li>•transisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang kontes motor (hall)</li> <li>•Ruang recepcionis</li> <li>•Teras</li> </ul>
Pengunjung Showroom (Penjualan Motor Atpm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melihat/memilih</li> <li>•Servis</li> <li>•Transisi</li> <li>•Transaksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang penjualan motor</li> <li>•Toilet</li> <li>•Teras</li> <li>•Ruang recepcionis dan kasir</li> </ul>
Pengunjung Restoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Makan</li> <li>•Servis</li> <li>•Memsan makanan</li> <li>•Transisi</li> <li>•Membayar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang makan</li> <li>•Toilet</li> <li>•Ruang Saji</li> <li>•Teras</li> <li>•Ruang Kasir</li> </ul>
Pengunjung Café	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Minum</li> <li>•Servis</li> <li>•Memsan minuman</li> <li>•Transisi</li> <li>•Membayar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang makan</li> <li>•Toilet</li> <li>•Ruang Saji</li> <li>•Teras</li> <li>•Ruang Kasir</li> </ul>

Pengunjung Supermarket	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Menitipkan barang</li> <li>•Transaksi</li> <li>•Mencari informasi</li> <li>•Servis</li> <li>•Memilih barang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Ruang penitipan tas</li> <li>•Kasir</li> <li>•Pusat Informasi</li> <li>•Toilet</li> <li>•Etalase barang</li> </ul>
Pengunjung Klinik Polresta Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Konsultasi</li> <li>•Servis</li> <li>•Mencari informasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Ruang klinik</li> <li>•Toilet</li> <li>•Receptionis</li> </ul>
Pengunjung Sekolah Otomotif	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Belajar</li> <li>•Praktik</li> <li>•Servis</li> <li>•Mencari rverensi</li> <li>•Parkir kendaraan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Ruang kelas</li> <li>•Ruang praktik</li> <li>•Toilet</li> <li>•Perpustakaan</li> <li>•Parkir</li> </ul>
Pengunjung Mushollah	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Shalat</li> <li>•Shalat</li> <li>•Beersuci</li> <li>•Servis</li> <li>•Shalat(imam)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Ruang Ruang shalat putra</li> <li>•Ruang Ruang shalat putri</li> <li>•T. Wudhu</li> <li>•Toilet</li> <li>•Mihrab</li> </ul>
Pengunjung Toilet Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transisi</li> <li>•Servis Pa</li> <li>•Servis Pi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teras</li> <li>•Toilet Pa</li> <li>•Toilet Pi</li> </ul>

		•Menyimpan peralatan	•Gudang
	Pengunjung Tempat Parkir	•Parkir motor •Servis •Transaksi	•Ruang parkir umum atau pengunjung •Toilet •Ruang receptionis atau kasir
	Pengunjung Kantor Security	•pengaduan	•Kantor utama

Tabel 4.2. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang  
Sumber: Analisis 2011

#### b. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Bengkel Bodi dan Rangka

Ruang	Fungsi	Kebutuhan perabot	Luas ruang
Ruang penampungan bodi dan rangka	Menampung sparepart motor yang akan dicat	a) Lemari shuf b) Tempat gantungan	Kapasitas motor. Ruang: 15 Uk. 5X5=25m <sup>2</sup>
Ruang pencucian bodi dan rangka	Mencuci sparepart motor yang akan dicat untuk menghilangkan kotoran dan bekas cat yang lama atau rusak.	a) Bak cuci b) Tempat gantungan c) Kipas uap d) Lemari shuf.	Kapasitas motor. Ruang: 15 Uk. 7X7=49m <sup>2</sup>
Ruang las bodi	Memperbaiki (las) sparepart motor yang terbuat dari plastic atau fiber.	a) Soder listrik b) Lemari shuf c) Tempat gantungan d) Mesin penghalus (gosok)	Uk. Ruang: 5X7=35m <sup>2</sup>
Ruang las rangka	Memperbaiki rangka atau sparepart motor yang terbuat dari barang logam	a) Peralatan las : las listrik, almunium, bubut dan lain-lain. b) Lemari shuf c) Tempat gantungan d) Mesin penghalus	Uk. Ruang: 9X7=63m <sup>2</sup>

		logam e) Bak air	
Ruang cetak atau fiber bodi	Pembuatan bodi motor dan sparepart motor berupa variasi	a) Lemari shuf b) Tempat gantungan c) Mesin penghalus d) Bak air e) Tempat adonan fiber	Uk. Ruang: 9X9=81m <sup>2</sup>
Ruang pendempulan dan penghalusan bodi dan rangka	Memperbaiki sparepart motor kategori ringan seperti menghaluskan dan menambal bodi atau rangka yang cacat.	a) Lemari shuf b) Tempat gantungan c) Mesin penghalus d) Bak air e) Tempat adonan dempul	Uk. Ruang: 9X6,5=58,5m <sup>2</sup>
Ruang pengecatan bodi dan rangka	Mengecat sparepart motor yang sudah diperbaiki atau dibuat di tempat fiber.	a) Lemari shuf b) Tempat gantungan c) Mesin pencampur cat d) Kompresor e) Mesin pengering cat f) Pena airbrush	Uk. Ruang: 9X9,5=85,5m <sup>2</sup>
Ruang finishing (gliter dan kompon) bodi dan rangka	Memfinis sparepart motor yang sudah di cat diantaranya yaitu dig liter, di kompon dan lain-lain.	a) Lemari shuf b) Tempat gantungan c) Mesin pencampur gliter d) Mesin pencampur kompon e) Kompresor f) Mesin pengering cat	Uk. Ruang: 9X9,5=85,5m <sup>2</sup>
Ruang pemasangan bodi dan rangka	Memasang sparepart motor yang sudah dibuat atau diperbaiki ke kendaraan.	a) Lemari shuf b) Tempat gantungan motor c) Mesin draw d) Mesin hidrolig	Uk. Ruang: 11X7=99m <sup>2</sup>
Ruang recepcionis dan kasir	Menerima dan melayani konsumen yang akan memperbaiki spare part motor (bodi dan rangka)	a) Meja kasir b) Lemari shuf c) Mesin kasir d) Kursi	Uk. Ruang: 9X9,5=85,5m <sup>2</sup>
Teras	Sebagai ruang		

	transisi para pengunjung dan pengelola dan sebagai ruang sirkulasi bangunan.		
<b>Ruang pengelola</b>	Sebagai ruang istirahat atau menyimpan barang para pengelola gedung.		

Tabel 4.3. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Bengkel Bodi dan Rangka  
 Sumber: Analisis 2011

c. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Bengkel mesin

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan Perabot.	Luas Ruang
1.	Ruang penampungan mesin	Menampung mesin-mesin yang akan diperbaiki atau di upgrade		
2.	Ruang pengecekan dan tes mesin	Mengecek mesin terlebih dahulu sebelum dilakukan perbaikan.		
3.	Ruang las	Memperbaiki mesin berupa pemotongan atau penambahan lebih dominan bagian luar mesin.		
4.	Ruang bubut	Memperbaiki mesin berupa pemotongan atau penambahan lebih dominan bagian dalam mesin.		
5.	Ruang onderdil mesin	Menyediakan sparepart motor terutama bagian mesin		
6.	Ruang perbaikan mesin	Memperbaiki mesin yang sudah di cek sebelumnya.		
7.	Ruang tes mesin	Mengecek mesin-mesin yang sudah diperbaiki sebelum dilakukan pemasangan.		
8.	Ruang pemasangan mesin	Memasang mesin yang sudah diperbaiki ke		

		rangka motor.		
9.	Teras	Sebagai ruang transisi para pengunjung dan pengelola dan sebagai ruang sirkulasi bangunan.		
10.	Ruang pengelola	Sebagai ruang istirahat atau menyimpan barang para pengelola gedung.		
11.	Ruang receptionis dan kasir	Menerima dan melayani konsumen yang akan memperbaiki mesin-mesin		

Tabel 4.4. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Bengkel mesin  
 Sumber: Analisis 2011

d. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Sirkuit trail

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan perabot	Luas ruang
1.	Lapangan sirkuit trail	Untuk menguji motor yang sudah diperbaiki atau melakukan perlombaan lingkup regional		
2.	Ruang pit stop	Ruang istirahat dan persiapan serta mengecek ulang motor yang akan di jalankan atau dilombakan		
3.	Tribun	Tempat para pengunjung yang ingin menyaksikan kendaraan-kendaraan yang di tes atau dilombakan di lapangan		
4.	Ruang wasit	Tempat untuk wasit memantau perlombaan yang ada di lapangan		

Tabel 4.5. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Bengkel mesin  
 Sumber: Analisis 2011

e. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Sirkuit Drag Race

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan perabot	Luas ruang
1.	Lapangan Drag Race	Untuk menguji motor yang sudah diperbaiki atau melakukan perlombaan lingkup regional		
2.	Ruang pit stop	Ruang istirahat dan persiapan serta mengecek ulang motor yang akan di jalankan atau dilombakan		
3.	Tribun	Tempat para pengunjung yang ingin menyaksikan kendaraan-kendaraan yang di tes atau dilombakan di lapangan		
4.	Ruang wasit	Tempat untuk wasit memantau perlombaan yang ada di lapangan		

Tabel 4.6. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Sirkuit Drag Race  
 Sumber: Analisis 2011

f. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Salon motor

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan Perabot	Luas Ruang
1.	Ruang cuci motor Motor	Ruang untuk mencuci motor		
2.	Ruang pemolesan/finishing	Ruang untuk memfinishing motor yang sudah dicuci seperti dipoles, dikompon dan lain-lain.		
3.	Ruang servis motor (Honda, Suzuki, Yamaha, Kawasaki, Umum)	Ruang menservis motor-motor untuk semua tipe yang di dtangkan dari dealer resminya.		
4.	Ruang receptionis/kasir	Menerima dan melayani konsumen yang akan memperbaiki motor		
5.	Ruang tunggu	Tempat untuk pengunjung yang		

		sedang melakukan servis motor.		
6.	Ruang parkir	Tempat untuk memarkir kendaraan sementara sebelum dan sesudah di servis.		
7.	Toilet	Ruang servis para pengunjung dan pengelola.		
8.	Teras	Sebagai ruang transisi para pengunjung dan pengelola dan sebagai ruang sirkulasi bangunan.		
9.	Ruang pengelola	Sebagai ruang istirahat atau menyimpan barang para pengelola gedung.		

Tabel 4.7. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Salon motor  
 Sumber: Analisis 2011

g. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Hall

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan Perabot.	Luas Ruang
1.	Ruang kontes motor (hall)	Ruang untuk mengadakan kontes motor atau konser music dan lain-lain.		
2.	Toilet	Ruang servis para pengunjung dan pengelola.		
3.	Ruang recepcionis	Menerima dan melayani konsumen yang akan masuk ke ruang hall.		
4.	Ruang panitia	Ruang posko para panitia yang sedang mengadakan acara di ruang hall.		
5.	Panggung	Ruang untuk mengadakan hiburan atau pertunjukan.		
6.	Teras	Sebagai ruang transisi para pengunjung dan pengelola dan sebagai ruang		

		sirkulasi bangunan.		
7.	Ruang pengelolah	Sebagai ruang istirahat atau menyimpan barang para pengelolah gedung.		
8.	Ruang Audio	Ruang untuk menyimpan audio-audio yang digunakan di dalam ruuang hall.		

Tabel 4.8. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Hall  
 Sumber: Analisis 2011

h. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Showroom (penjualan motor ATPM)

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan Perabot.	Luas Ruang
1.	Ruang recepcionis dan kasir	Menerima dan melayani konsumen yang akan membeli atau konsultasi masalah motor.		
2.	Ruang penjualan motor	Ruang untuk meletakkan dan memajang kendaraan yang diperjual belikan		
3.	Toilet	Ruang servis para pengunjung dan pengelolah.		
4.	Kantor pengelolah ATPM	Sebagai ruang istirahat atau menyimpan barang para pengelolah ATPM		
5.	Teras	Sebagai ruang transisis para pengunjung dan pengelolah dan sebagai ruang sirkulasi bangunan.		

Tabel 4.9. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Showroom (penjualan motor ATPM)  
 Sumber: Analisis 2011

i. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Restoran

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan Perabot.	Luas Ruang
1.	Ruang makan	Ruang untuk menunggu dan menikmati hidangan yang disediakan dan dipesan		
2.	Dapur	Ruang untuk memasak makanan yang dipesan oleh para konsumen		
3.	Toilet	Ruang servis para pengunjung dan pengelola.		
4.	Teras	Sebagai ruang transisi para pengunjung dan pengelola dan sebagai ruang sirkulasi bangunan.		
5.	Ruang pengelola	Sebagai ruang istirahat atau menyimpan barang para pengelola restoran.		
6.	Ruang saji	Ruang untuk menyajikan makanan yang sudah matang untuk disajikan kepada para konsumen.		
7.	Ruang receptionis dan kasir	Menerima dan melayani konsumen yang akan memesan dan membayar		

Tabel 4.10. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Restoran  
 Sumber: Analisis 2011

- j. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Café (hanya menyediakan minuman dan makanan ringan)

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan Perabot.	Luas Ruang
1.	Ruang makan	Ruang untuk menunggu dan menikmati hidangan yang disediakan dan dipesan		
2.	Ruang receptionis dan kasir	Menerima dan melayani konsumen yang akan memesan dan membayar		
3.	Ruang saji	Ruang untuk menyajikan makanan yang sudah matang untuk disajikan kepada para konsumen.		
4.	Ruang pengelolah	Sebagai ruang istirahat atau menyimpan barang para pengelolah cafe.		
5.	Teras	Sebagai ruang transisi para pengunjung dan pengelolah dan sebagai ruang sirkulasi bangunan.		
6.	Dapur	Ruang untuk memasak makanan yang dipesan oleh para konsumen		
7.	Toilet	Ruang servis para pengunjung dan pengelolah.		

Tabel 4.11. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Café (hanya menyediakan minuman dan makanan ringan)

Sumber: Analisis 2011

k. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Supermarket onderdil dan accessories motor

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan Perabot.	Luas Ruang
1.	Ruang security	Ruang untuk security		
2.	Teras	Sebagai ruang transisi para pengunjung dan pengelola dan sebagai ruang sirkulasi bangunan.		
3.	Gudang	Sebagai tempat penyimpanan barang stok dari supermarket.		
4.	Ruang pengelola	Sebagai ruang istirahat atau menyimpan barang para pengelola supermarket..		
5.	Ruang etalase barang	Sebagai tempat show dari barang yang dijual di supermarket.		
6.	Lift barang	Sebagai tempat transportasi barang antar lantai untuk memudahkan pekerja.		
7.	Toilet	Ruang servis para pengunjung dan pengelola.		
8.	Ruang informasi	Member informasi kepada pengunjung atau pembeli jika ada hal yang kurang jelas dan perlu untuk dipertanyakan.		
9.	Ruang penitipan tas	Tempat menitipkan barang.		
10.	Ruang kasir	Tempat transaksi pembayaran.		

Tabel 4.12. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Supermarket onderdil dan accessories motor  
Sumber: Analisis 2011

1. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Klinik polresta Malang

No.	Ruang	Fungsi	Kebutuhan Perabot.	Luas Ruang
1	Teras	Sebagai ruang transisi para pengunjung dan pengelola dan sebagai ruang sirkulasi bangunan.		
2	Ruang klinik	Sebagai tempat konsultasi masalah berkendara dan berlalulintas.		
3	Kantor polresta	Sebagai tempat bertugas bagi para petugas kepolisian.		
4	Toilet	Ruang servis para pengunjung dan pengelola.		
5	Ruang recepcionis	Menerima dan melayani konsumen		
6	Gudang	Sebagai tempat penyimpanan barang dari klinik polresta.		

Tabel 4.13. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Ruang Klinik polresta Malang  
Sumber: Analisis 2011

4.6. Persyaratan ruang

a. Persyaratan Ruang Bengkel Bodi dan Rangka

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ruang penampungan bodi dan rangka	o	o	o						o
Ruang pencucian bodi dan rangka	o	o	o						o
Ruang las bodi	o	o	o						o
Ruang las rangka	o	o	o						o

Ruang cetak atau fiber bodi	o	o	o							o
Ruang pendempulan dan penghalusan bodi dan rangka	o	o	o							o
Ruang pengecatan bodi dan rangka	o	o	o			o				o
Ruang finishing (gliter dan kompon) bodi dan rangka	o	o	o			o				o
Ruang pemasangan bodi dan rangka	o	o	o							o
Teras	o	o	o		o	o			o	o
Ruang recepcionis dan kasir	o	o	o	o	o	o			o	o
Ruang pengelolah	o	o	o	o	o		o	o	o	o

Tabel 4.14. Persyaratan Ruang Bengkel Bodi dan Rangka  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

b. Persyaratan Ruang Bengkel mesin

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ruang penampungan mesin	o	o	o		o	o			o
Ruang pengecekan dan analisa mesin	o	o	o		o	o			o
Ruang las	o	o	o		o	o			o
Ruang bubut	o	o	o		o	o			o
Ruang onderdil mesin	o	o	o		o	o			o
Ruang perbaikan mesin	o	o	o		o	o			o
Ruang tes mesin	o	o	o		o	o			o
Ruang pemasangan mesin	o	o	o		o	o			o
Teras	o	o	o		o	o			o
Ruang recepcionis dan kasir	o	o	o	o	o	o		o	o
Ruang pengelola	o	o	o	o	o			o	o

Tabel 4.15. Persyaratan Ruang Bengkel mesin  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan

8. Estetika
9. Kemudahan akses

c. Persyaratan Ruang Sirkuit trail

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lapangan sirkuit trail	o	o	o		o	o		o	o
Ruang pit stop	o	o	o		o	o		o	o
Tribun	o	o	o		o	o		o	o
Ruang wasit	o	o	o		o	o		o	o
Ruang pengelola	o	o	o		o	o		o	o

Tabel 4.16. Persyaratan Ruang Sirkuit trail  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

d. Persyaratan Ruang Sirkuit Drag Race

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lapangan Drag Race	o	o	o						
Ruang pit stop	o	o	o						
Tribun	o	o	o						
Ruang wasit	o	o	o						
Ruang pengelola	o	o	o						

Tabel 4.17. Persyaratan Ruang Sirkuit Drag Race  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

e. Persyaratan Ruang Salon motor

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ruang cuci motor	o	o	o						
Ruang pemolesan/finishing motor	o	o	o						
Ruang servis motor	o	o	o						
Ruang recepcionis/kasir	o	o	o						
Ruang tunggu	o	o	o						
Ruang parker	o	o	o						
Toilet	o	o	o						
Teras	o	o	o						
Ruang pengelola	o	o	o						

Tabel 4.18. Persyaratan Ruang Salon motor  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

f. Persyaratan Ruang Hall

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ruang kontes motor (hall)	o	o	o						
Ruang recepcionis	o	o	o						
Ruang panitia	o	o	o						
Penggung	o	o	o						
Teras	o	o	o						
Ruang pengelolah	o	o	o						

Tabel 4.19. Persyaratan Ruang Hall  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

g. Persyaratan Ruang Showroom (penjualan motor ATPM)

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ruang penjualan motor	o	o	o						
Ruang pengelolah ATPM	o	o	o						
Toilet	o	o	o						
Teras	o	o	o						
Ruang receptionis dan kasir	o	o	o						

Tabel 4.20. Persyaratan Ruang Showroom (penjualan motor ATPM)  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

h. Persyaratan Ruang Restoran

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ruang makan	o	o	o						
Dapur	o	o	o						
Toilet	o	o	o						
Ruang Saji	o	o	o						
Teras	o	o	o						
Ruang Kasir	o	o	o						

Tabel 4.21. Persyaratan Ruang Restoran  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

- i. Persyaratan Ruang Café (hanya menyediakan minuman dan makanan ringan)

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ruang makan	o	o	o						
Dapur	o	o	o						
Toilet	o	o	o						
Ruang Saji	o	o	o						
Teras	o	o	o						
Ruang Kasir	o	o	o						

Tabel 4.22. Persyaratan Ruang Café (hanya menyediakan minuman dan makanan ringan)  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

j. Persyaratan Ruang Supermarket onderdil dan accessories motor

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teras	o	o	o						
Ruang security	o	o	o						
Ruang penitipan tas	o	o	o						
Kasir	o	o	o						
Pusat Informasi	o	o	o						
Toilet	o	o	o						
Lift barang	o	o	o						
Etalase barang	o	o	o						
Pengelola	o	o	o						
Gudang	o	o	o						

Tabel 4.23. Persyaratan Ruang Supermarket onderdil dan accessories motor  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

k. Persyaratan Ruang Klinik polresta Malang

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teras	o	o	o		o	o		o	o
Ruang klinik	o	o	o	o		o	o	o	o
Kantor polresta	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Toilet	o	o	o						o
Receptionis	o	o	o	o	o	o		o	o
Gudang	o	o	o						o

Tabel 4.24. Persyaratan Ruang Klinik polresta Malang  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

1. Persyaratan Ruang Sekolah otomotif

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teras	o	o	o		o	o	o	o	o
Ruang kelas	o	o	o	o	o		o	o	o
Ruang praktik	o	o	o		o		o	o	o
Kantor pengelola	o	o	o	o	o		o	o	o
Toilet	o	o	o						o
Perpustakaan	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Parkir	o	o	o		o	o			o
Gudang	o	o	o						o

Tabel 4.25. Persyaratan Ruang Sekolah otomotif  
Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

m. Persyaratan Ruang Kantor pengelolah

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kantor utama pengelolah	o	o	o	o	o		o	o	o
Ruang pengelolah atau pekerja	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Ruang praktik	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Kantor security	o	o	o	o	o		o	o	o
Toilet	o	o	o						o
Ruang tunggu	o	o	o	o	o	o		o	o
Ruang recepcionis	o	o	o	o	o	o		o	o
Ruang rapat	o	o	o	o			o	o	o

Tabel 4.26. Persyaratan Ruang Kantor pengelolah  
Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

n. Persyaratan Ruang Mushollah

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teras	o	o	o		o		o	o	o
Ruang shalat putra	o	o	o	o	o		o	o	o
Ruang shalat putri	o	o	o	o	o		o	o	o
T. Wudhu	o	o	o		o		o		o
Toilet	o	o	o				o		o
Ruang audio	o	o	o		o		o		o
Mihrab	o	o	o		o		o	o	o
Pengelola	o	o	o		o		o	o	o
Gudang	o	o	o				o		o

Tabel 4.27. Persyaratan Ruang Mushollah

Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

o. Persyaratan Ruang Toilet Umum

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teras	o	o	o						o
Toilet Pa	o	o	o						o
Toilet Pi	o	o	o						o
Ruang pengelola	o	o	o		o	o	o	o	o
Gudang	o	o	o						o

Tabel 4.28. Persyaratan Ruang Toilet Umum

Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

p. Persyaratan Ruang Tempat parkir

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ruang parkir pengelola	o	o	o		o	o			o
Ruang parkir umum atau pengunjung	o	o	o		o	o			o
Ruang security	o	o	o		o	o			o
Ruang pengelola	o	o	o		o	o			o
Toilet	o	o	o		o	o			o
Ruang receptionis atau kasir	o	o	o		o	o			o

Tabel 4.29. Persyaratan Ruang Tempat parkir  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

q. Persyaratan Ruang Kantor security

Jenis ruang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kantor utama	o	o	o		o	o		o	o
Kantor pembantu security	o	o	o		o	o			o
Toilet	o	o	o		o				o
Teras	o	o	o		o	o		o	o
Ruang rapat	o	o	o		o		o	o	o

Tabel 4.30. Persyaratan Ruang Kantor security  
 Sumber: Analisis 2011

1. Pencahayaan alami
2. Pencahayaan buatan
3. Penghawaan alami
4. Penghawaan buatan
5. View luar
6. View dalam
7. Ketenangan
8. Estetika
9. Kemudahan akses

#### 4.7. Analisis Sistem Bangunan

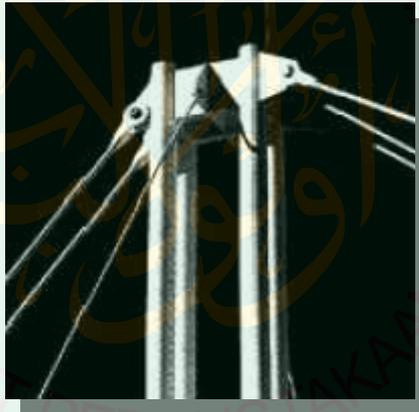
##### 4.6.1. Sistem Struktur

Tema perancangan yang digunakan adalah *High Tech Architectur*, dengan penggunaan tema ini maka material yang tepat untuk digunakan dalam sistem struktur bangunan ini adalah:

<b>Baja</b> 	<b>Logam paduan dengan besi sebagai unsur dasar dan karbon sebagai unsur paduan utamanya.</b>
<b>Beton</b> 	Sebuah bahan bangunan komposit yang terbuat dari kombinasi agregat dan pengikat semen.
<b>Kaca</b> 	Bahan lutsinar, kuat, tahan hakis, lengai, dan secara biologi merupakan bahan yang tidak aktif, yang boleh dibentuk menjadi permukaan yang tahan dan licin.
<b>Baja ringan</b>	Kelebihan <ul style="list-style-type: none"><li>• Efisien pemakaian</li><li>• Mudah pengerjaan</li><li>• Kesan dinamis</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ringan kekurangan</li> <li>• Harganya lebih mahal</li> </ul>
--	---

Sistem struktur yang sesuai dengan tema High Tech adalah struktur kabel. Struktur ini bekerja terhadap gaya tarik sehingga lebih mudah berubah bentuk jika terjadi perubahan besar atau arah gaya. Struktur kabel merupakan struktur funicular dimana beban pada struktur diteruskan dalam bentuk gaya tarik searah dengan material konstruksinya, sehingga memungkinkan peniadaan momen.



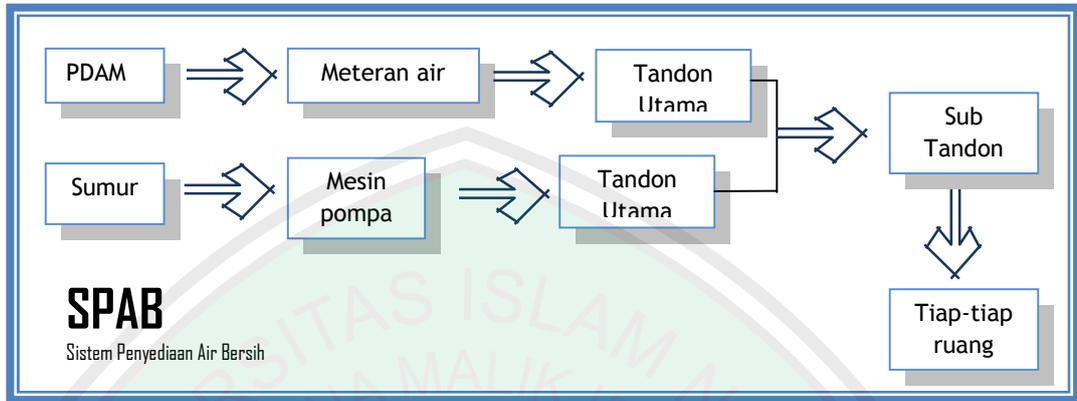
Gambar 4.24. Desain Struktur kabel  
Sumber: Analisis 2011

<p><b>Kelebihan dari struktur kabel adalah sebagai berikut:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elemen kabel merupakan elemen konstruksi paling ekonomis untuk menutup permukaan yang ringan, meminimalisasi beban sendiri.</li> </ol>	<p><b>Kelemahan struktur kabel</b></p> <p>Pembebanan yang berbahaya untuk struktur</p>
--	--

<p>2. Memiliki daya tahan yang besar terhadap gaya tarik, untuk bentangan ratusan meter mengungguli semua sistem lain.</p> <p>3. Memiliki faktor keamanan terhadap api lebih baik dibandingkan struktur tradisional yang sering runtuh oleh pembengkokan elemen tekan di bawah temperatur tinggi. Kabel baja lebih dapat menjaga konstruksi dari temperatur tinggi dalam jangka waktu lebih panjang, sehingga mengurangi resiko.</p> <p>4. Dari segi teknik, pada saat terjadi penurunan penopang, kabel segera menyesuaikan diri pada kondisi keseimbangan yang baru, tanpa adanya perubahan yang berarti dari</p> <p>5. Cocok untuk bangunan bersifat permanen.</p>	<p>kabel adalah getaran. Struktur ini dapat bertahan dengan sempurna terhadap gaya tarik dan tidak mempunyai kemantapan yang disebabkan oleh pembengkokan, tetapi struktur dapat bergetar dan dapat mengakibatkan robohnya bangunan.</p>
---	--

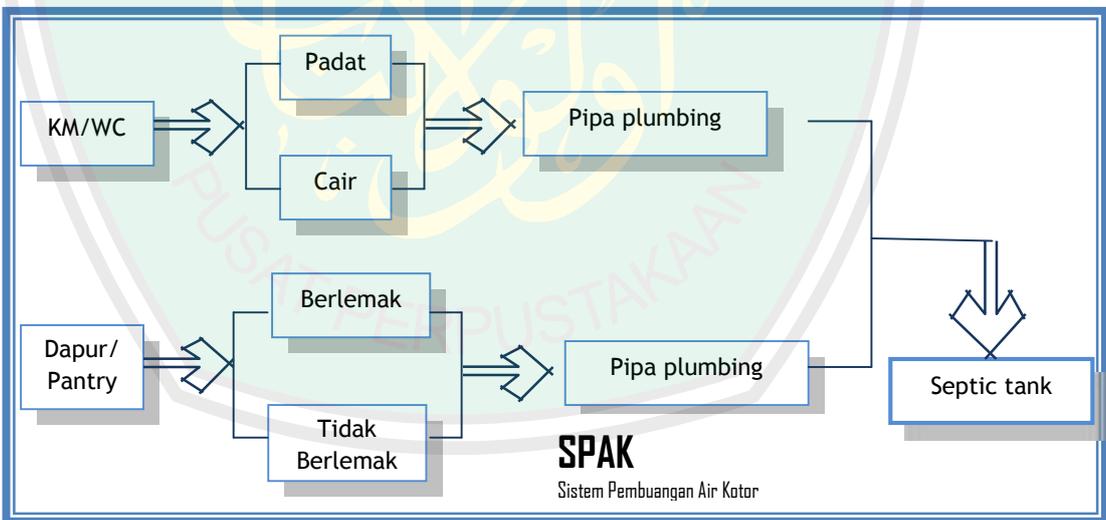
#### 4.6.2. Sistem Utilitas

##### a. Sistem Penyediaan Air Bersih



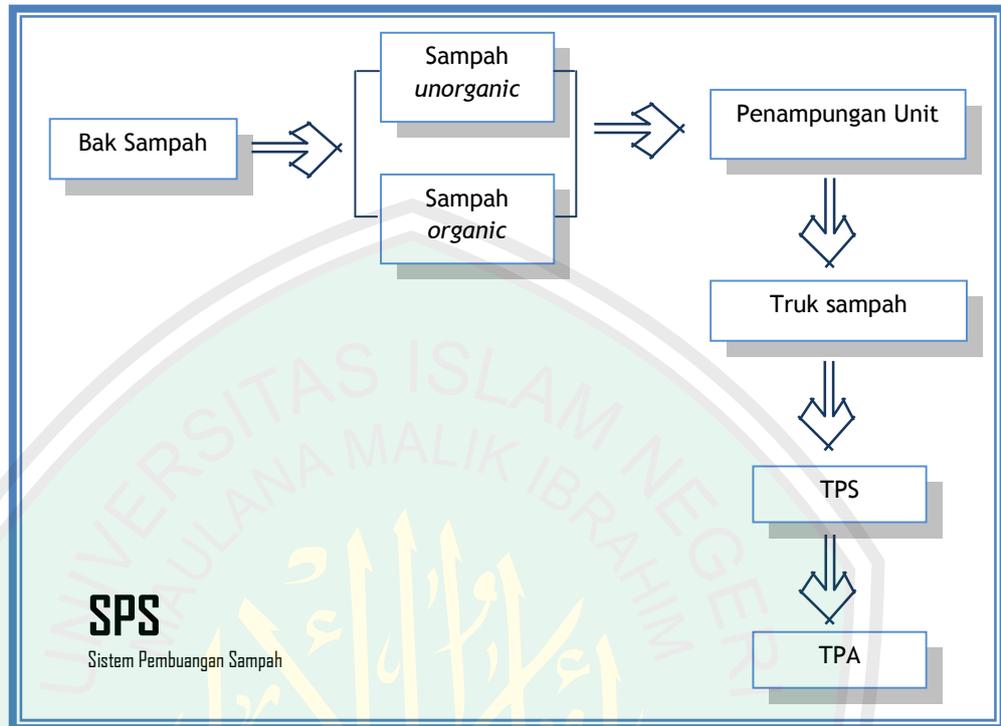
Bagan.4.1. Sistem Penyediaan Air Bersih  
Sumber: Analisis 2011

##### b. Sistem Pembuangan Air Kotor



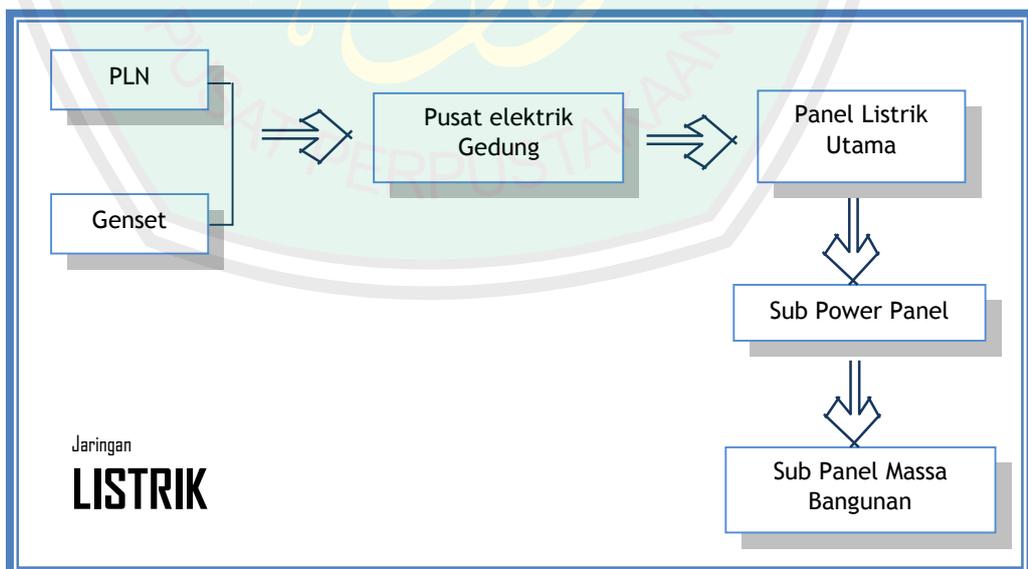
Bagan.4.2. Sistem Pembuangan Air Kotor  
Sumber: Analisis 2011

c. Sistem Pembuangan Sampah



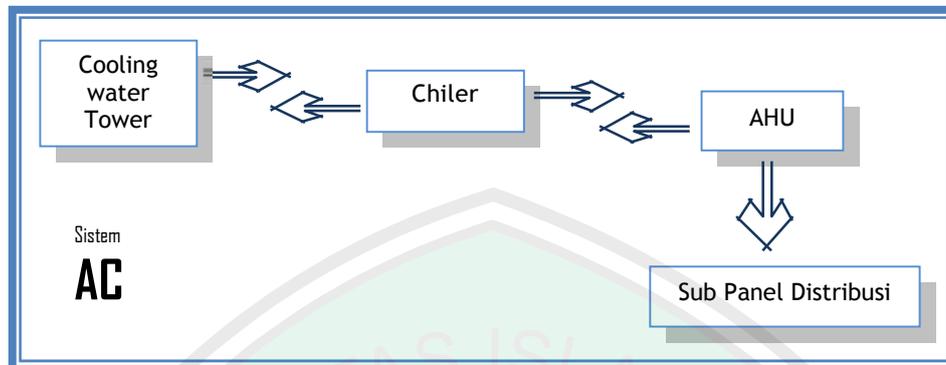
Bagan.4.3. Sistem Pembuangan Sampah  
Sumber: Analisis 2011

d. Jaringan Listrik



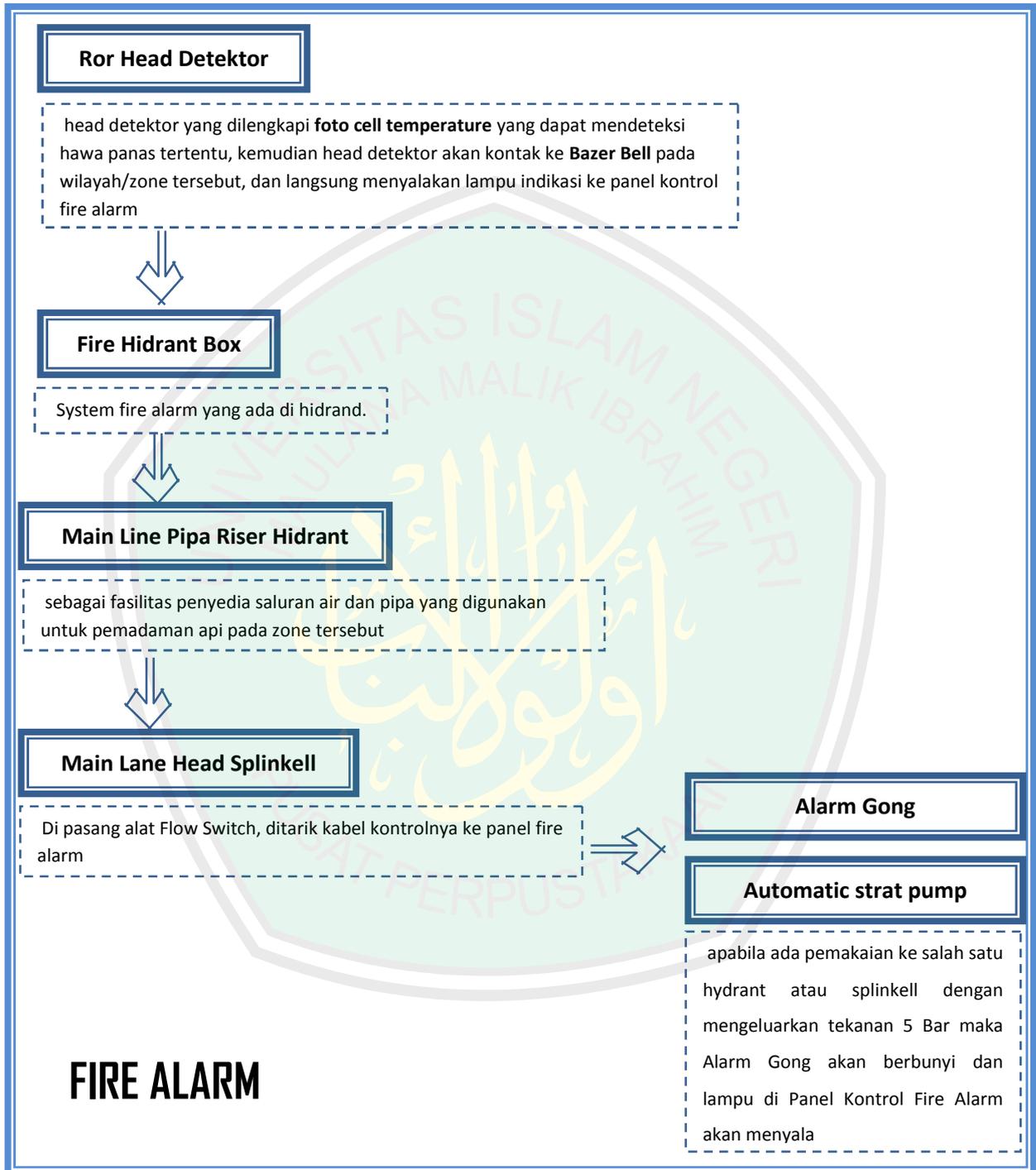
Bagan.4.4. Jaringan Listrik  
Sumber: Analisis 2011

e. Sistem AC



Bagan.4.5. Sistem AC  
Sumber: Analisis 2011

f. Sistem Fire Alarmn



Bagan.4.6. Sistem Fire Alarm  
 Sumber: Analisis 2011

## **BAB V**

### **KONSEP PERANCANGAN**

#### 5.1. Konsep Dasar

Jepang adalah salah satu negara yang terkenal sebagai industri otomotifnya, lengkap dengan jajaran produsen baik mobil, motor, ataupun alat berat kelas dunia yang ada di sana, tapi ada yang unik di Negara ini, ketika mereka menjadi Negara penghasil film, karakter, ataupun game dengan anime / manga, banyak pemuda jepang memodifikasi desain kendaraan dengan gaya “itasha”, yaitu semacam penggabungan dari gaya modifikasi penampilan automotif, dengan pengaruh budaya anime/manga yang sangat kental dari bangsa ini.

Sebenarnya “itasha” secara umum dalam bahasa Jepang adalah kepanjangan dari mobil Italia di Jepang, Ita = Italia dan “sha” dalam bahasa kanji adalah “kuruma” atau mobil di Jepang, sebenarnya nama “itasha” berasal dari bahasa pergaulan anak muda Jepang, yang arti sebenarnya adalah dari kata “itai” yang digabungkan menjadi kata “itai-sha” yang artinya mobil yang menyakitkan. Tapi gambaran kata “itai” adalah menyakitkan disini, bukan membuat sakit atau jadi sakit tapi lebih cenderung ke arti sebagai “selera yang buruk”, karena kata “itai” sendiri digunakan terutama untuk menilai gaya berdandan seseorang (fashion) yang berselera buruk atau menilai muka seseorang. Nah pada perkembangannya karena bahasa pergaulan sehari-hari anak muda Jepang, kata tersebut yang tadinya “itai-sha” menjadi “itasha”, awalnya gaya nyeleneh ini

memang dianggap sebagai selera yang buruk, karena mobil yang harusnya bergaya balap, racing, futuristik, canggih, atau sport, tapi bercutting stiker kan animasi dengan karakter wanita, jadi bisa dibilang aneh waktu itu. Dari sinilah timbul konsep “Itasha” yang intinya adalah suatu desain dengan konsep sebuah atau beberapa animasi diterjemahkan kedalam sebuah desain otomotif dan hasilnya cukup memuaskan dan hal ini juga dapat terlihat didalam Negara kita semakin banyaknya otomotif-otomotif yang intinya bersumber dari animasi yang kemudian diterjemhkan kedalam desain kendaraannya. Pada dasarnya animasi dengan kartun hampir sama akan tetapi pada dasarnya animasi adalah anakan atau turunan dari kartun hal ini dapat dilihat pad diagram dibawah ini:



Gambar 5.1. Diagram hubungan antara animasi dengan kartun  
Sumber : <http://www.journalunud.co.id>

Bukan hanya dari gambar diatas saja akan tetapi dari beberapa pengertiannya sendiri animasi adalah turunan dari kata kartun. Kartun (cartoon dalam Bahasa Inggris) berasal dari bahasa Italia, cartone, yang berarti kertas. Kartun pada mulanya adalah sebuah penamaan bagi sketsa pada kertas alot (stout paper) sebagai rancangan atau desain untuk lukisan pada kanvas atau lukisan dinding, gambar arsitektur, motif permadani, atau untuk gambar pada mozaik dan kaca. Namun seiring perkembangan waktu, pengertian kartun pada saat ini tidak sekedar sebagai sebuah gambar rancangan, tetapi kemudian berkembang menjadi

gambar yang bersifat dan bertujuan humor. Sebagai salah satu bentuk komunikasi grafis, kartun merupakan suatu gambar interpretatif yang menggunakan simbol-simbol untuk menyampaikan suatu pesan secara cepat dan ringkas, atau sesuatu sikap terhadap orang, situasi, atau kejadian-kejadian tertentu. Kartun biasanya hanya mengungkap esensi pesan yang harus disampaikan dan menuangkannya ke dalam gambar sederhana, tanpa detail, dengan menggunakan simbol-simbol, serta karakter yang mudah dikenal dan dimengerti secara cepat. Kartun mempunyai sisi menarik yang memiliki keunggulan lebih dibandingkan dengan media komunikasi yang lain. Ketertarikan seseorang terhadap kartun menurut penelitian Priyanto Sunarto yang berjudul *Metafora Visual Kartun Editorial pada Surat Kabar Jakarta 1950-1957* disebabkan dalam mengungkapkan komentar, kartun menampilkan masalah tidak secara harfiah tetapi melalui metafora agar terungkap makna yang tersirat di balik peristiwa. Metafora merupakan pengalihan sebuah simbol (topik) ke sistem simbol lain (kendaraan). Penggabungan dua makna kata/situasi menimbulkan konflik antara persamaan dan perbedaan, hingga terjadi perluasan makna menjadi makna baru. Sedangkan kata animasi itu sendiri sebenarnya penyesuaian dari kata *animation*, yang berasal dari kata dasar *to animate*, dalam kamus umum Inggris-Indonesia berarti menghidupkan (Wojowasito 1997). Secara umum animasi merupakan suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati. Suatu benda mati diberikan dorongan kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup dan bergerak, atau hanya berkesan hidup. Sebenarnya, sejak jaman dulu, manusia telah mencoba menganimasi gerak gambar binatang mereka, seperti yang ditemukan oleh para ahli purbakala di gua *Lascaux* Spanyol Utara, sudah

berumur dua ratus ribu tahun lebih. Mereka mencoba untuk menangkap gerak cepat lari binatang, seperti celeng, bison atau kuda, digambarkannya dengan delapan kaki dalam posisi yang berbeda dan bertumpuk (*Hallas and Manvell 1973*). Demikian asal mula perkembangan teknik film animasi yang terus berkembang dengan gaya dan ciri khas masing-masing pembuat di berbagai Negara di eropa, di Amerika dan merambah sampai negara-negara di Asia. Terutama di Jepang, film kartun berkembang cukup pesat di sana, hingga pada dekade tahun ini menguasai pasaran film animasi kartun di sini dengan ciri dan gayanya yang khas.



*Gambar 5.2. Beberapa gambar kartun yang kemudian di animasikan*  
*Sumber : <http://www.journalunud.co.id>*

Maka dari sinilah itasha lahir sebagai sebuah konsep dan pada akhir-akhir ini itasha sendiri tidak diterjemahkan ke dalam gambar kartun seorang wanita akan tetapi sekarang itasha menggunakan semua gambar kartun dan sebagian diterjemahkan dalam bentuk grafis dan geometris Karena hal ini sejalan dengan perkembangan jaman dan kemajuan teknologi yang semakin tinggi.



Gambar 5.3. Beberapa animasi dan kartun yang sering dijadikan inspirasi dalam desain modifikasi motor

Sumber : <http://www.journalunud.co.id>



Gambar 5.4. Beberapa hasil modifikasi motor pada skala nasional

Sumber : <http://www.journalunud.co.id>



Gambar 5.5. Beberapa hasil modifikasi motor karya anak malang

Sumber : <http://www.journalunud.co.id>

Gambar diatas adalah proses dalam perolehan konsep desain yang sering digunakan oleh para modifikator karena hal ini dirasa sangat memuaskan dan mudah. Dari sebuah animasi ataupun sebuah game yang semakin hari semakin berkembang yang kemudian diterjemahkan kedalam sebuah desain baik secara

menyeluruh ataupun digabungkan dengan yang lain atau bahkan juga dilakukan proses transformasi dan yang lainnya yang hal ini semua demi mendapatkan sebuah desain yang sangat berbeda dengan yang lainnya. Dan dari beberapa gambar diatas adalah hasil desain modifikasi otomotif karya anak bangsa dan tidak sedikit dari mereka yang ikut tampil dalam kelas internasional, seperti yang sering diadakan di Jepang dan Thailand karena dua Negara ini adalah beberapa Negara yang sering dijadikan sebagai sumber atau acuan dalam desain modifikasi otomotif. Dari beberapa gambar diatas dapat dilihat bahwasanya dari beberapa desain modifikasi otomotif yang ada hampir sama dengan desain yang ada pada film-film kartun yang kemudian diterjemahkan kedalam kendaraan mereka. Maka dari sinilah kami menggunakan konsep itasha tersebut yang kemudian kami terjemahkan kedalam desain bangunan kami yaitu Pusat Modifikasi Otomotif Roda Dua di Malang Raya.

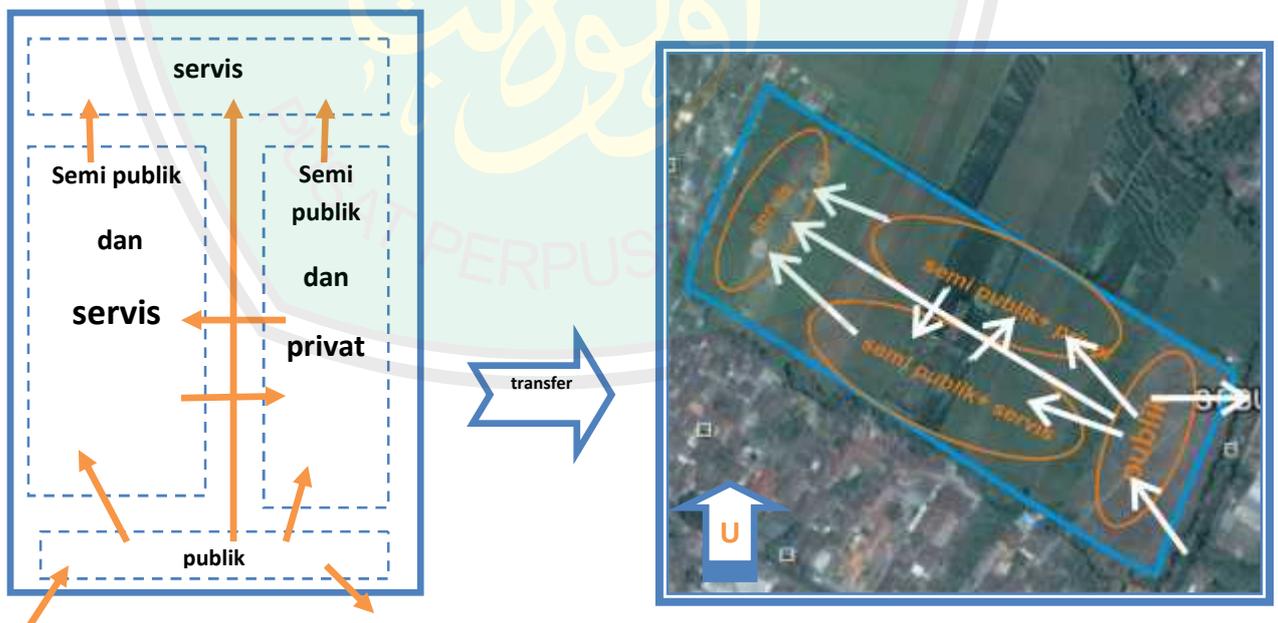
## 5.2. Konsep Tapak

Dalam konsep tapak setiap kebutuhan ruang dikelompokkan menurut prioritas penghuninya, dan disini prioritas penghuni hanya dibagi beberapa saja karena pada dasarnya bangunan ini adalah bangunan publik dan semi publik akan tetapi ada beberapa bangunan yang bukan publik yang hal ini ditujukan sebagai pendukung dari keberlangsungan fungsi bangunan itu sendiri. Dalam konsep site ini ada beberapa pertimbangan dalam pemilihannya diantaranya yaitu:

1. Memberikan kemudahan dalam memperkenalkan bangunan ini sendiri, karena dengan tatanan seperti ini masyarakat lebih mudah membaca apa yang ada di dalam bangunan ini sendiri.
2. Memberikan kemudahan kepada pengunjung dalam menjangkau segala fasilitas yang ada di dalam bangunan ini dan tidak dibatasi pada umur.

Untuk konsep site didesain dengan konsep saling ketergantungan dimana antara bangunan yang satu dengan yang lain saling mendukung, karena hal ini sesuai dengan penerjemahan dari konsep utamanya yaitu itasha yang memiliki beberapa penerjemahan sifatnya diantaranya yaitu:

1. Ceria
2. Bergerak
3. Asimetreis



Bagan.5.1. konsep site bangunan Pusat Modifikasi Otomotif Roda dua di Malang Raya  
*sumber: analisis 2011*

### 5.2.1. Konsep Kebisingan

Untuk mengatasi kebisingan yang cukup tinggi maka digunakan beberapa alternatif yang ada diantaranya yaitu:

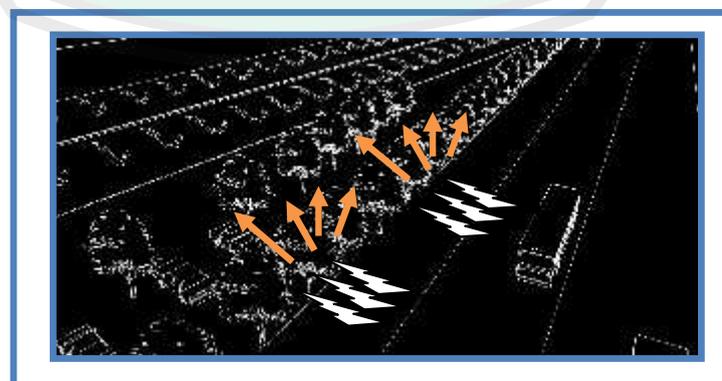
1. Perletakan tanaman pada bagian paling depan yang langsung berhubungan langsung dengan jalan raya.
2. Perletakan tempat parkir pada bagian depan yang memiliki beberapa fungsi atau manfaat.

karena letak site sendiri berhubungan langsung dengan site hal ini dapat dilihat dari gambar dibawah ini:



Jalan raya utama  
lingkar timur kota  
malang

Gambar 5.6. Kondisi kebisingan pada site  
*sumber: analisis 2011*



Gambar 5.7. Konsep kebisingan 1  
*sumber: analisis 2011*

Dilakukan perletakan vegetasi pad bagian depan site dikarenakan area ini langsung berhubungan langsung dengan jalan raya yang memiliki intensitas kebisingan yang cukup tinggi. Selain dijadikan sebagai pemecah kebisingan vegetasi tersebut memiliki beberapa fungsi diantaranya yaitu:

1. Sebagai tempat parkir serta sebagai peneduhnya.
2. Sebagai penetral dari polusi yang dihasilkan dari kendaraan baik dari jalan raya ataupun dalam bangunan
3. Sebagai pengarah sirkulasi baik diluar site maupun di dalam site.



Gambar 5.8. Konsep kebisingan 2  
*sumber: analisis 2011*

Konsep dalam mengatasi kebisingan selanjutnya yaitu dengan meletakkan tempat parkir kendaraan baik pengunjung maupun pengelola karena hal ini memiliki beberapa manfaat diantaranya yaitu:

1. Selain sebagai tempat parkir tempat ini juga berfungsi sebagai pemecah kebisingan sehingga kebisingan yang berasal dari jalan raya intensitasnya semakin rendah.

2. Selain sebagai pemecah kebisingan letak tempat parkir yang berada di bagian depan juga lebih memudahkan dalam pencapaian baik oleh pengunjung maupun pengelola ke dalam bangunan.

## 5.2.2. Konsep Matahari dan Angin

### 5.2.2.1. Konsep Matahari.

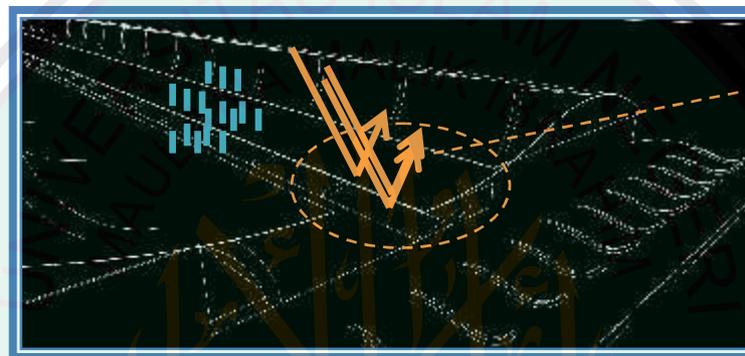
Pada desain Pusat Modifikasi otomotif roda dua di Malang Raya ini ada beberapa konsep dalam penyelesaian dalam mengatasi dan pemanfaatan cahaya matahari, hal ini digunakan karena intensitas cahaya matahari yang masuk kedalam site cukup besar dan letak site sendiri orientasinya menghadap ke barat dan ke timur akan tetapi jika tidak disiasati maka cahaya tersebut tidak bermanfaat dengan baik dan bahkan bisa menjadi penyebab kerusakan bangunan atau tidak nyaman seperti merusak material bangunan dan merusak mata. Hal ini dapat dilihat dari kondisi matahari terhadap site dibawah ini:



Pada sisi barat dan timur site cukup bebas sehingga cahaya matahari yang masuk cukup leluasa dan besar.

Gambar 5.9. Kondisi cahaya matahari pada site  
*sumber: analisis 2011*

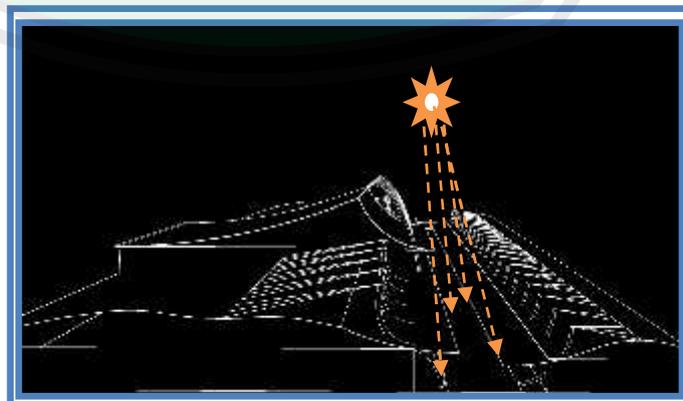
Dalam mengatasi cahaya matahari yang masuk cukup besar maka teras pada bangunan dibuat lebih maju kedepan sehingga cahaya matahari yang masuk tidak langsung sehingga tidak merusak material bangunan seperti tembok bagian depan bangunan, jendela dan lain-lain, selain hal itu pemanjangan teras juga bermanfaat pada saat terjadi hujan sehingga air hujan tidak sampai masuk kedalam bangunan.



Sosoran pada teras dan teras lebih diperpanjang kedepan

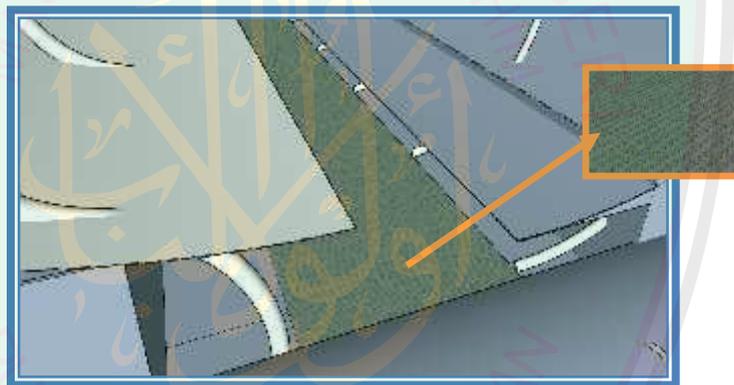
Gambar 5.10. Konsep matahari 1  
*sumber: analisis 2011*

Konsep yang selanjutnya digunakan adalah semua bangunan di orientasikan menghadap ke ruang terbuka sehingga semua bangunan mendapat porsi matahari dan udara yang cukup hal ini juga memudahkan dalam sirkulasinya.



Gambar 5.11. Konsep matahari 2  
*sumber: analisis 2011*

Untuk mengatasi pantulan cahaya matahari yang masuk pada bangunan yang berlebihan dan menyengat maka pada bagian yang memantulkan cahaya matahari yang hal ini adalah jalan entrance ke dalam bangunan digunakan material yang dapat menyerap cahaya matahari dan memiliki banyak manfaat salah satunya yaitu penggunaan paving rooster sehingga selain sebagai penyerap matahari juga bermanfaat sebagai penyerap air hujan yang nantinya air tersebut juga bermanfaat kepada ketersediaan air pada bangunan dan selain itu juga material tersebut dimanfaatkan juga dalam vegetasi yang nantinya vegetasi tersebut dapat menghasilkan udara yang segar bagi sekitarnya.

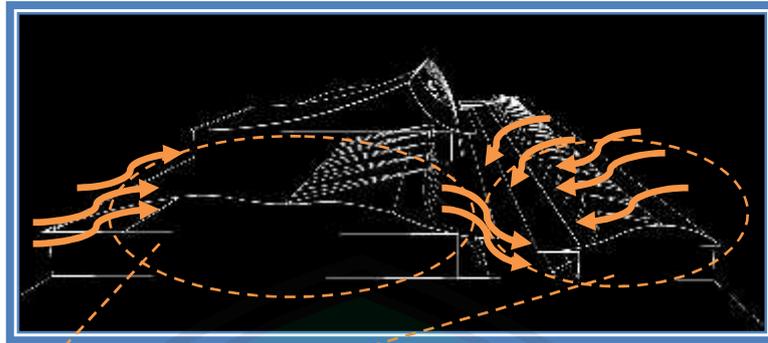


Gambar 5.12. Konsep matahari 3  
*sumber: analisis 2011*

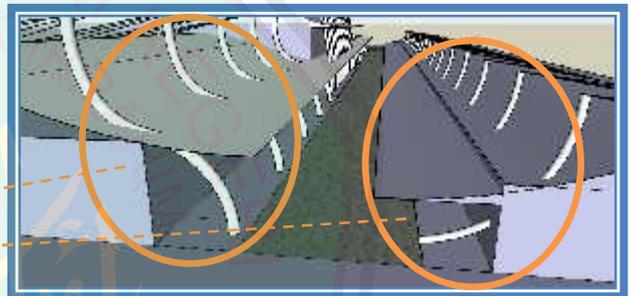
#### 5.2.2.2. Konsep Angin.

Dalam konsep angin pada awalnya adalah mengetahui terlebih dahulu keadaan angin pada site dan digabungkan dari beberapa alternatif yang ada. Dengan keadaan angin yang cukup tinggi terutama yang berasal dari arah utara dan selatan karena pada sisi utara masih berupa lahan kosong dan keadaan angin pada daerah Malang lebih banyak berasal dari pantai selatan maka dari itu bangunan didesain dengan bentuk yang condong ke arah aerodinamis dan

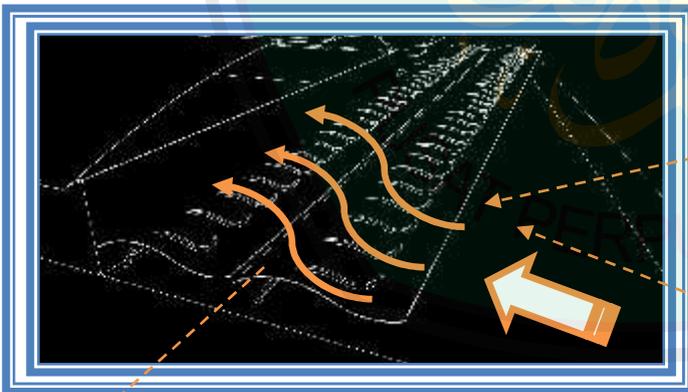




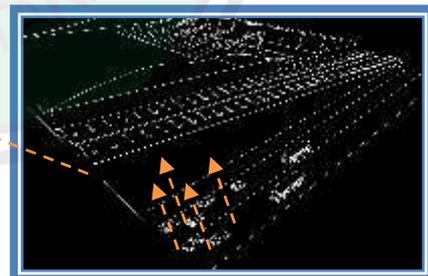
Digunakan bentukan atap yang melengkung yang mengarahkan angin yang bersal dari arah utara dan selatan kedalam bangunan



Untuk mnegurangi angin yang berlebihan maka digunakan kolom-kolom yang menyangga bangunan sebgai pemecah angin tersebut dengan cara kolom tersebut di ekspos ke luar bangunan.



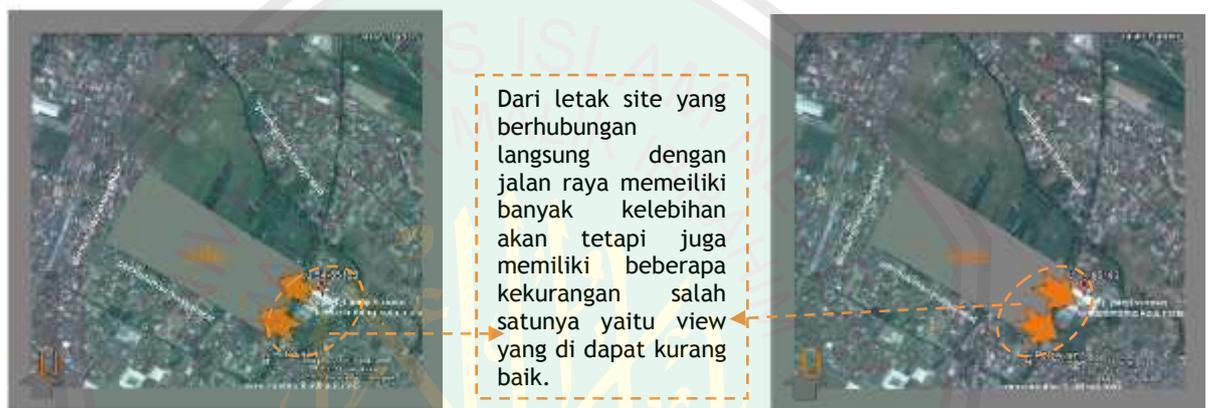
Angin yang berasal dari sisi barat yang hal ini di hailkan dari pergerakan kendaraan pada jala raya dan angin yang dihasilkan dari pergerakan vegetasi pada area parkir semuanya yang mengarah kesisi timur yang hal ini kearah bangunan dimanfaatkan kedalam bangunan dan sekitarenya yang hal ini bermanfaat sebagai penghawaan alami.



Gambar 5.14. Konsep angin pada bangunan  
sumber: analisis 2011

### 5.2.3. Konsep View

Dengan letak site yang langsung menghadap ke jalan raya hal ini memiliki beberapa kendala salah satunya adalah view oleh sebab itu dengan konsep itasha ini maka view diatur sedemikian rupa sehingga menciptakan suasana yang nyaman.



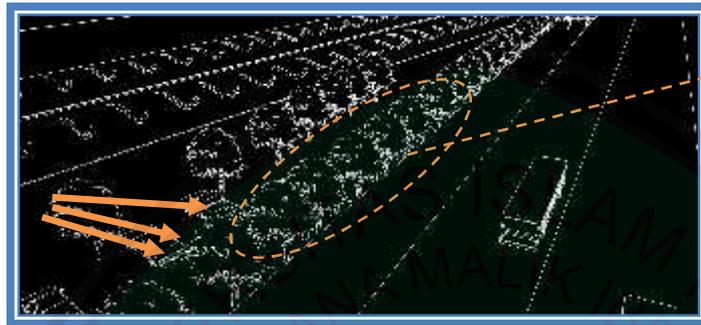
Gambar 5.15. Kondisi view yang ada pada site.  
*sumber: analisis 2011*

#### 5.2.3.1. View ke luar site.

Untuk menciptakan view dari site keluar site yang nyaman maka dilakukan beberapa cara untuk mendapatkan view yang baik diantaranya yaitu:

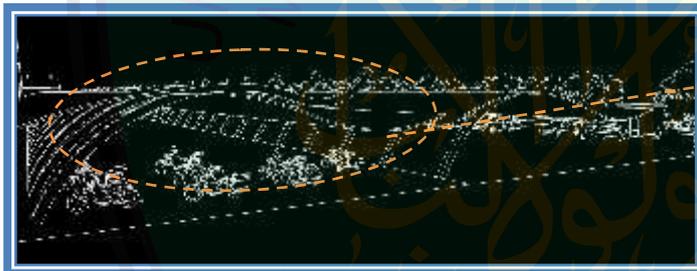
1. Meletakkan vegetasi pada bagian site paling depan sehingga menciptakan suasana yang segar dan sejuk.
2. Mendesain bentuk parkiran yang dinamis sehingga bangunan tidak terlihat massif dan monoton karena hal ini juga sesuai dengan konsep itasha itu sendiri.

3. Meletakkan bangunan lebih kedalam dan meletakkan bangunan tersebut saling berhadapan dan sekat dengan vegetasi sehingga suasana dan view yang ada didalam terasa nyaman dan segar.



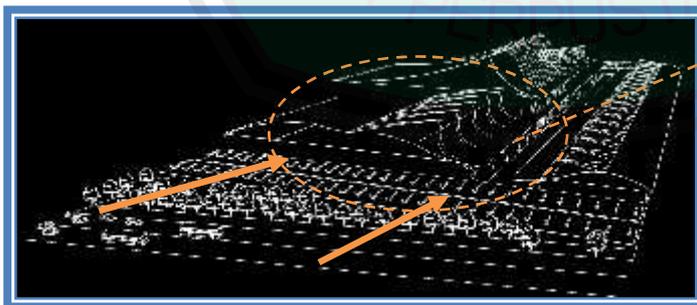
Selain berfungsi menciptakan udara segar warna daun yang hijau juga dapat menciptakan suasana yang sejuk bagi mata sehingga view ke luar site cukup nyaman.

Gambar 5.16. Konsep view dari site ke luar site 1  
*sumber: analisis 2011*



Selain berfungsi sebagai peneduh tempat parkir bentuk dan kolom juga dapat menciptakan view ke luar site yang cukup nyaman dan tidak masif.

Gambar 5.17. Konsep view dari site ke luar site 2  
*sumber: analisis 2011*



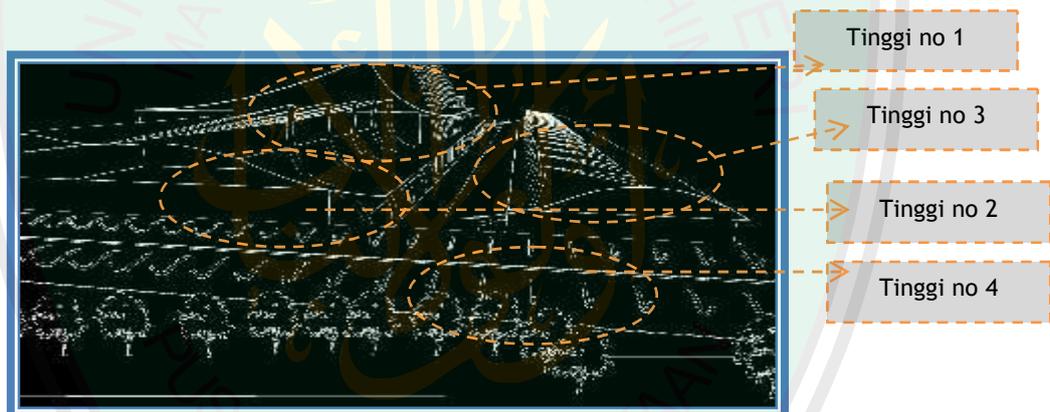
Selain mengurangi kebisingan bangunan diletakkan lebih meyorok kedalam agar mendapatkan view ke luar yang nyaman dan dibantu dengan pemberian vegetasi di depan bangunan.

Gambar 5.18. Konsep view dari site ke luar site 2  
*sumber: analisis 2011*

### 5.2.3.2. View dari luar ke site.

Untuk menciptakan view yang baik yang di dapat dari luar site ke dalam site maka digunakan beberapa alternartif yang digabungkan dalam desain bangunan ini dan hal ini untuk menciptakan suasana yang nyaman. Dengan konsep itasha maka dipilihlah beberapa laternatif yang hal ini sesuai dengan kaidah dari konsep itu sendiri. Dibawah ini adalah beberapa konsep yang diterapkan pada desain bangunan ini diantaranya yaitu:

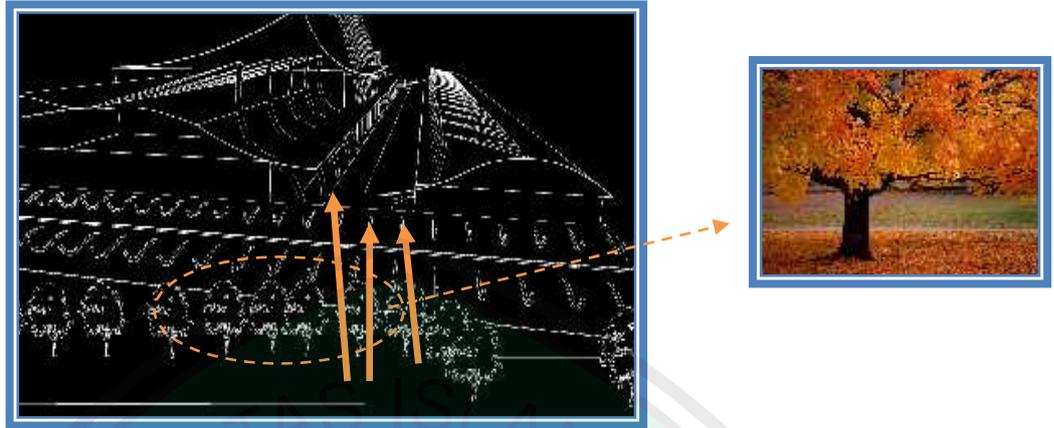
1. Mengatur tinggi rendah bangunan baik utama maupun penunang seperti tempat parkir agar bangunan lebih mudah dibaca dari luar site.



Gambar 5.19. Konsep view dari luar site ke dalam site 1  
*sumber: analisis 2011*

2. Penempatan vegetasi pada area depan yang hal ini dapat menciptakan suasana sejuk selain fungsi drai vegetasi itu sendiri. Vegetasi yang digunakan adalah vegetasi dengan sifat peneduh yang nantinya vegetasi tersebut tidak tumbuh menjulang keatsa akan tetapi menyamping sehingga tidak merusak view kedalam site dan berfungsi maksimal dalm peneduhan kendaraan yang diparkir dibawah vegetasi tersebut.

3.

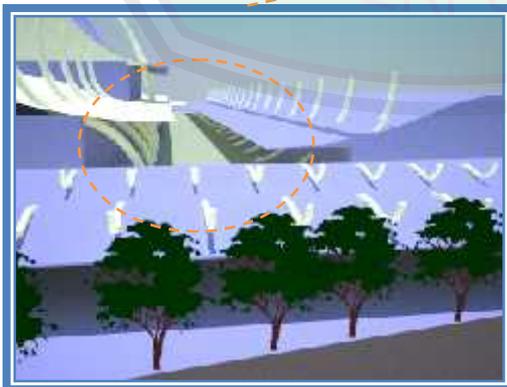


Gambar 5.20. Konsep view dari luar site ke dalam site 2  
*sumber: analisis 2011*

4. Selain sebagai sirkulasi lorong yang berada di depan bangunan juga bermanfaat dalam pencapaian view yang bersal dari luar site sehingga desain bangunan lebih mudah terbaca dari luar site.



Selain sebagai sirkulasi koridor yang berada di depan bangunan utama berfungsi juga dalam pencapaian view dari luar site kedalam site.



Gambar 5.21. Konsep view dari luar site ke dalam site 3  
*sumber: analisis 2011*

#### 5.2.4. Konsep Sirkulasi.

Untuk konsep pencapaian ke site ataupun sebaliknya digunakan system langsung masuk karena hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam pencapaian para pengunjung.

##### 1. Konsep sirkulasi Pengunjung dan Pengelola

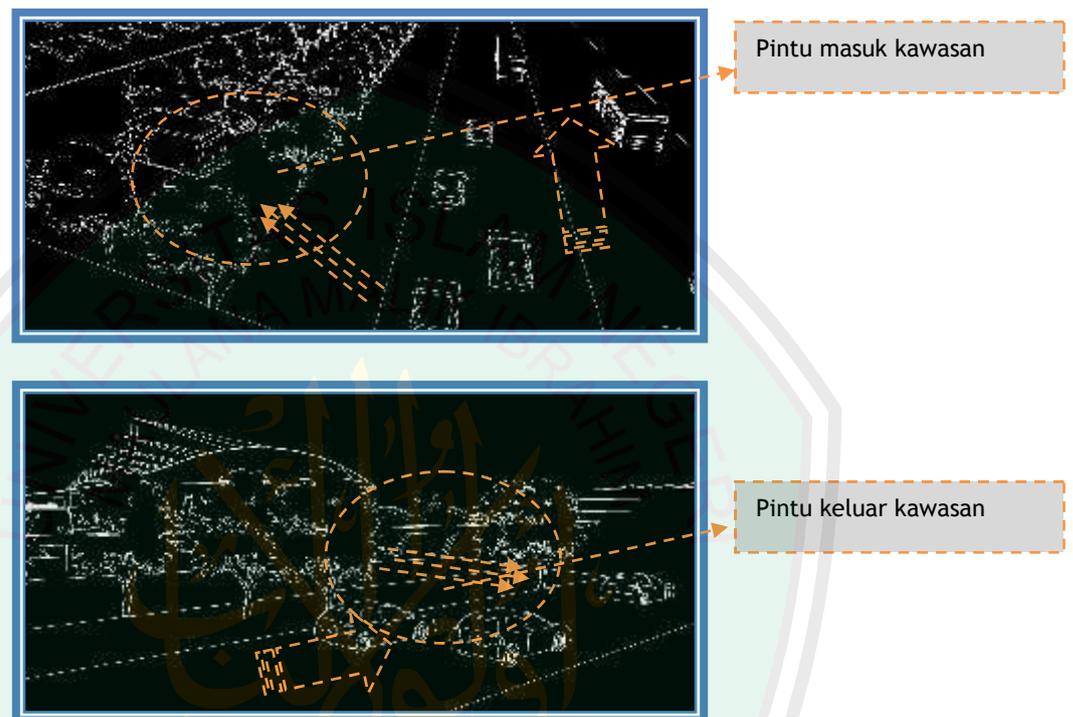
Dalam system sirkulasi pengunjung dan pengelola dibuat dalam satu kawasan atau area karena hal ini adalah salah satu alternative dalam memaksimalkan ruang-ruang yang dibutuhkan sehingga harus meminimkan ruang-ruang sirkulasi karena rata-rata bangunan itu sendiri adalah bangunan semi public hanya ada beberapa ruang yang bersifat privat. Oleh Karena itu area sirkulasi dibuat dalam sebuah koridor terbuka dan dihubungkan dengan sebuah selasar .



Gambar 5.22. Konsep sirkulasi dalam dalam site 1  
*sumber: analisis 2011*

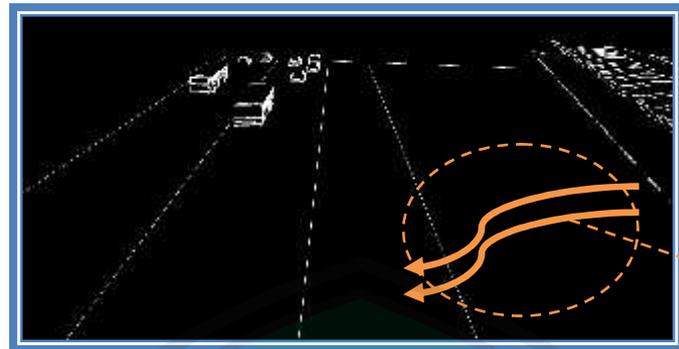
Selain meminimalkan area sirkulasi salah satu cara memberikan kemudahan pengunjung dan pengelola dalam menjangkau kawasan bangunan tersebut yaitu dengan cara membuat tempat parkir yang langsung dijangkau dari jalan raya akan tetapi tidak melupakan aspek keamanannya, dengan begitu siapapun dapat mudah menjangkau kawasan ini. Dalam hal ini juga tidak mengabaikan

aspek kelancaran lalu lintas kawasan sekitar dikarenakan menggunakan system dua pintu yaitu pintu masuk dan keluar dan letaknya searah dengan arus lalu lintas jalan raya.

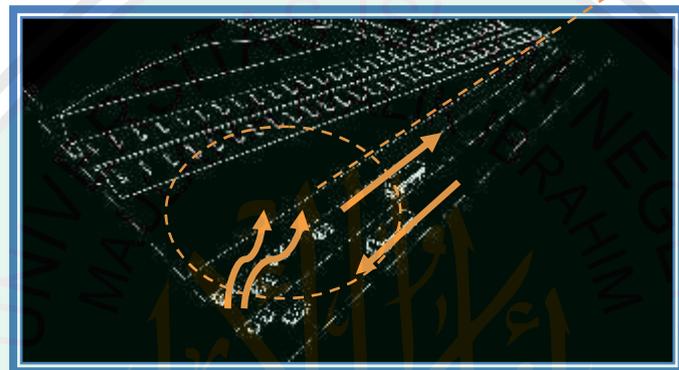


Gambar 5.23. Konsep sirkulasi di luar site  
*sumber: analisis 2011*

Selain dua konsep tersebut ada satu lagi konsep yang diterapkan dalam perancangan kawasan ini yaitu diberikannya space antara kawasan dengan jalan raya yang hal ini bertujuan untuk mengurangi intensitas kemacetan di jalan raya dan hal ini juga berfungsi sebagai ruang transit pengunjung atau pengelola yang akan masuk ke kawasan.



Area space yang berfungsi sebagai ruang transit untuk menuju kawasan dan juga berfungsi untuk mengurangi intensitas kemacetan yang ada di jalan raya.

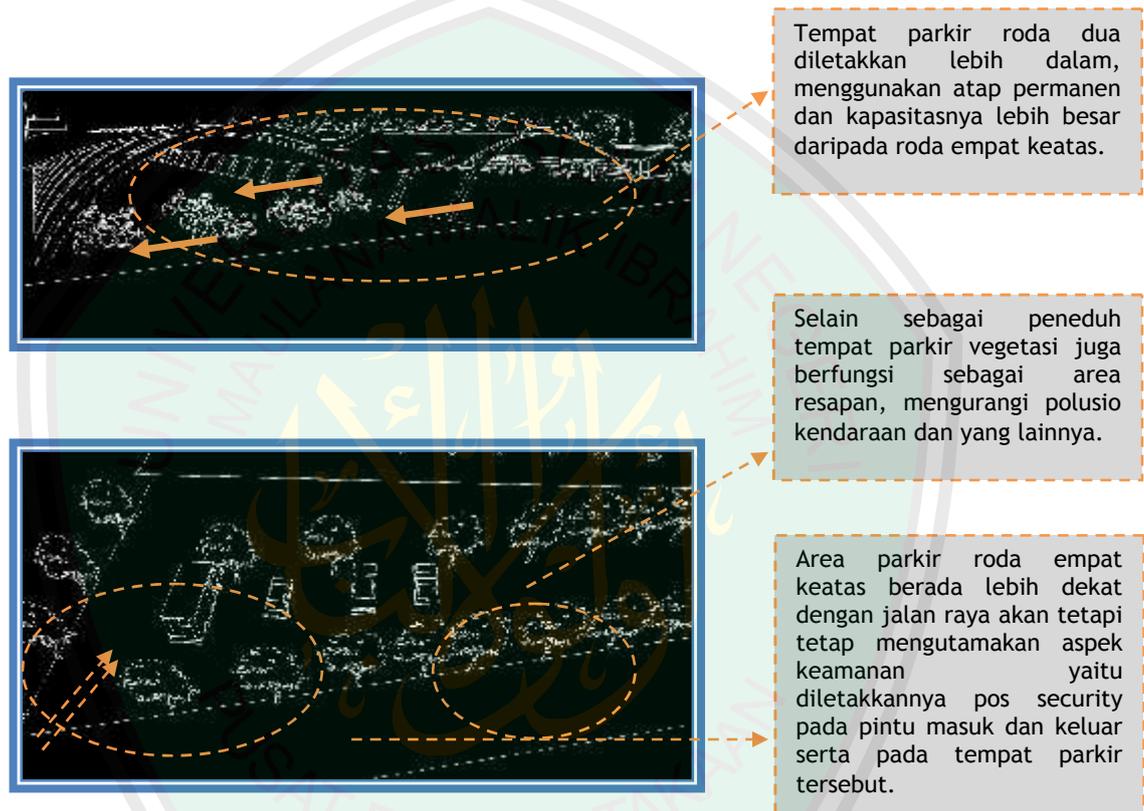


Gambar 5.24. Konsep konsep sirkulasi diluar site 2.  
sumber: analisis 2011

## 2. Konsep parkir Kendaraan

Untuk konsep sirkulasi parkir kendaraan dibuat system langsung yaitu dari pintu masuk langsung masuk kedalam tempat parkir akan tetapi untuk tempat parkir sendiri dibagi menjadi dua yaitu untuk parkir roda dua dibuat lebih masuk dan dibuat atap permanen dengan bentuk yang dinamis dan untuk lantai menggunakan paving rooster karena material ini dapat menyerap air lebih tinggi sehingga bisa bermanfaat dalam ruang terbuka hijau. Dan untuk parkir roda empat keatas berada di dekat jalan raya karena kapasitas jumlah kendaraan roda empat keatas tidak begitu tinggi dibanding roda dua sehingga jarang sekali terjadi penumpukan akan tetapi tetap disediakan tempat parkir roda empat keatas dengan jumlah lebih hal ini untuk mengantisipasi terjadi penumpukan, dan untuk

peneduh atau atap pada tempat parkir roda empat keatas tidak dibuat permanen akan tetapi memanfaatkan vegetasi sebagai peneduhnya karena selain sebagai peneduh tempat parkir vegetasi tersebut juga dimanfaatkan untuk yang lain seperti mengurangi polusi udara, sebagai area resapan air dan lain-lain.

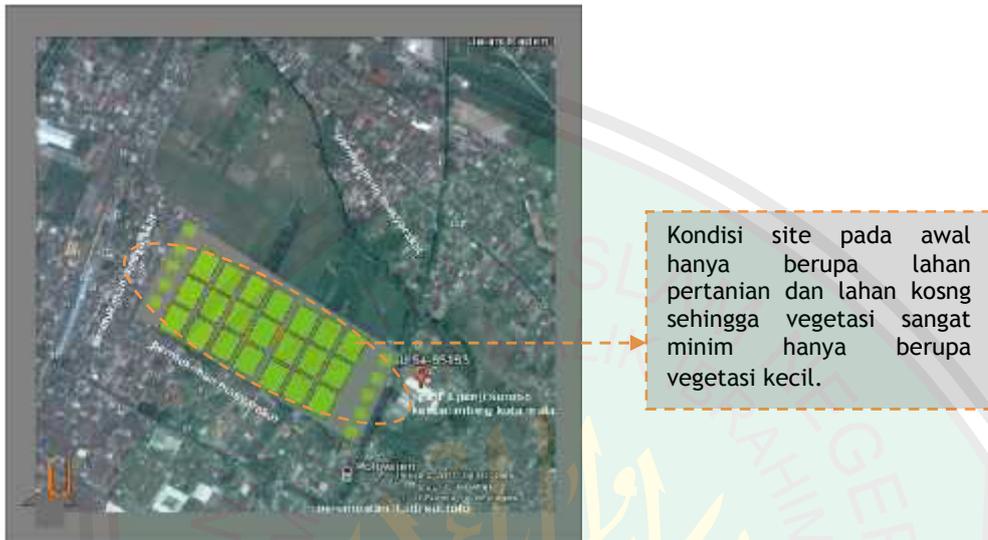


Gambar 5.25. Konsep parkir kendaraan roda dua dan roda empat keatas  
*sumber: analisis 2011*

#### 5.2.5. Konsep Vegetasi

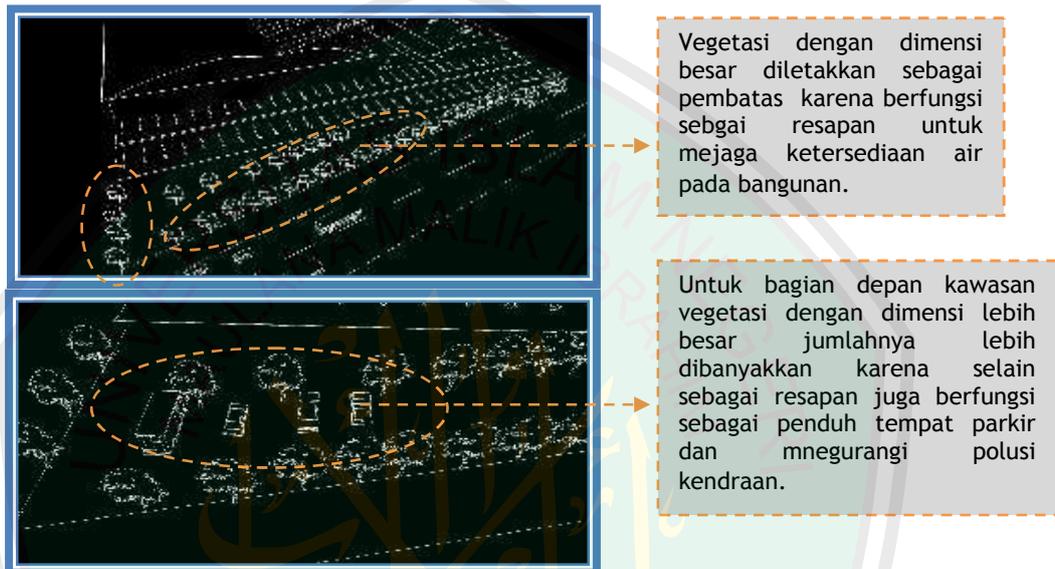
Dalam menyusun konsep vegetasi ini disusun bersamaan engan penyusunan konsep area terbnagun agar terjadi kesinkronan antara bangunan dan area terbuka hijau. Pada dasarnya sendir site adalah lahan kosong yang berupa lahan pertanian oleh karena itu untuk vegetasi sangat minim maka dari itu untuk konsep vegetasi dibagi menjadi yaitu vegetasi dibagi menjadi dua

yaitu vegetasi sebagai resapan dan peneduh dan vegetasi yang lain lebih bersifat sebagai penutup tanah yaitu lebih bersifat sebagai penyerap saja.



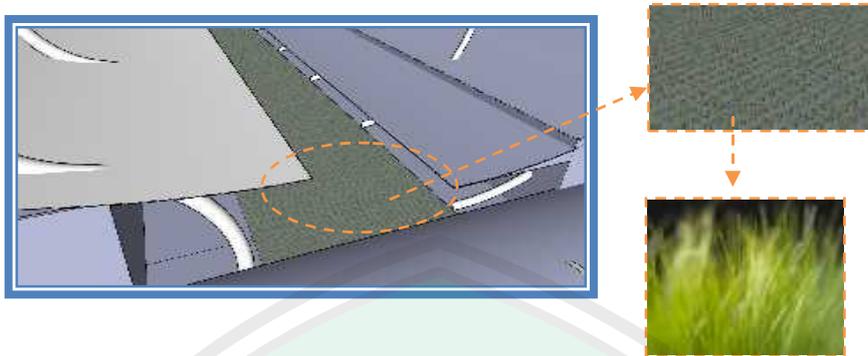
Gambar 5.26. Kondisi vegetasi pada site  
*sumber: analisis 2011*

1. Vegetasi yang memiliki dimensi besar berfungsi sebagai peneduh dan resapan dan diletakkan di tepi bangunan yang berfungsi sebagai pembatas dan untuk bagian depan berfungsi sebagai peneduh tempat parkir dan mengurangi intensitas polusi kendaraan.



Gambar 5.27. Konsep vegetasi dimensi besar.  
sumber: analisis 2011

2. Vegetasi dengan dimensi lebih kecil lebih banyak dimanfaatkan sebagai penutup tanah karena untuk lantai area-area terbuka menggunakan paving rooster yang pada bagian tengannya berlubang sehingga dapat memiliki daya serap air yang cukup tinggi dan untuk menutup lubang tersebut menggunakan vegetasi-vegetasi dengan dimensi kecil salah satunya menggunakan rumput baik rumput gajah atau rumput jepang karena dua vegetasi ini memiliki daya serap air yang cukup tinggi dan memiliki desain yang bagus.



Gambar 5.28. Konsep vegetasi dimensi kecil.  
*sumber: analisis 2011*



## BAB VI

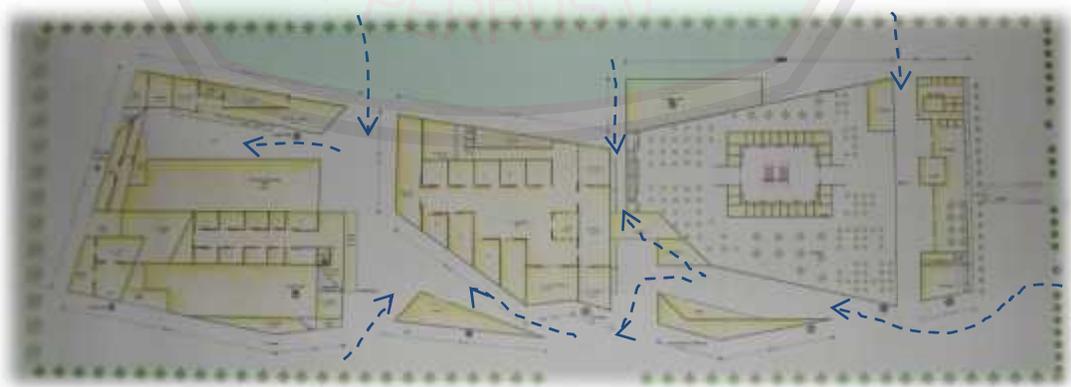
### HASIL RANCANGAN

Penerapan konsep “itasha”, yang diaplikasikan pada bangunan ini merupakan penggabungan dari gaya modifikasi yang mengacu pada gambar kartun dan sebagian diterjemahkan dalam bentuk grafis dan geometris sejalan dengan perkembangan jaman dan kemajuan teknologi yang semakin tinggi yang kemudian diaplikasikan pada rancangan baik aplikasi pada tapak maupun denah serta bentuk bangunan.

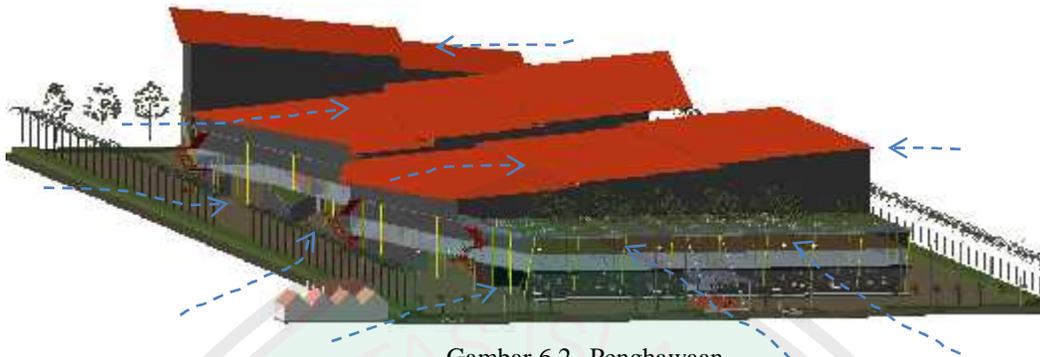
#### 6.1. Hasil Rancangan Terhadap Tapak

##### 6.1.1. Penghawaan

Pada hasil perancangan, konsep mengalirkan angin ke dalam bangunan merata pada keseluruhan ruang, hal ini dikarenakan penataan ruang yang sangat efisien sehingga angin dapat dialirkan dengan baik ke seluruh ruangan.



Gambar 6.1. Penghawaan.  
Sumber: Hasil Rancangan.



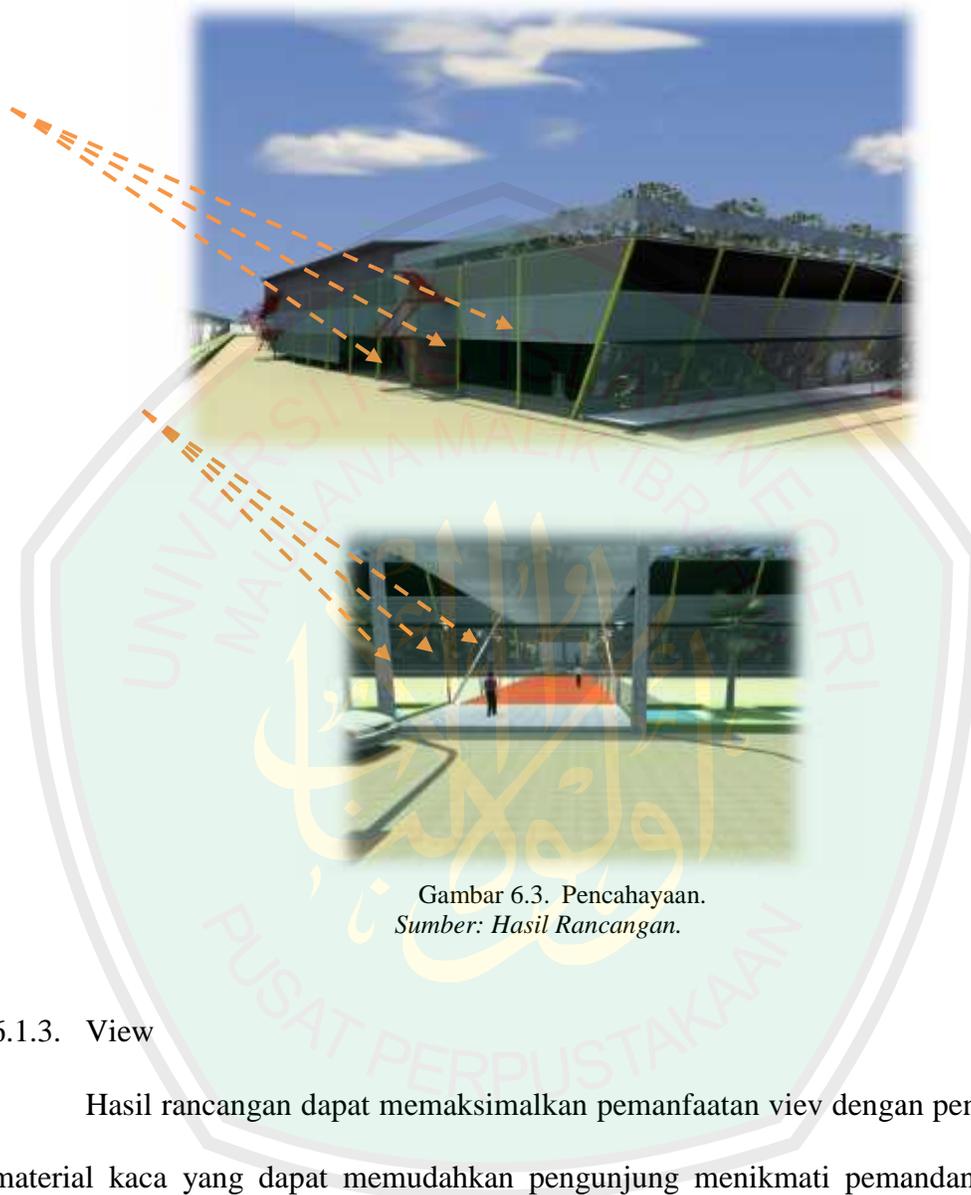
Gambar 6.2. Penghawaan.  
 Sumber: Hasil Rancangan.

Dengan adanya penataan ruang yang tepat serta bentuk bangunan yang sesuai maka penghawaan dapat mengalir rata baik pada interior ruang maupun pada keseluruhan bagian bangunan pada site.

#### 6.1.2. Pencahayaan

Pada hasil perancangan, dengan penggunaan *tema high-tech* ini maka material yang digunakan banyak member pengaruh terhadap pencahayaan dalam ruang. Hal ini disebabkan penggunaan kaca yang dapat memaksimalkan cahaya masuk ke dalam ruangan. Dengan demikian bangunan ini dapat memanfaatkan pencahayaan alami secara maksimal untuk mewujudkan ruangan yang efisien dari segi kenyamanan dan biaya, antara lain :

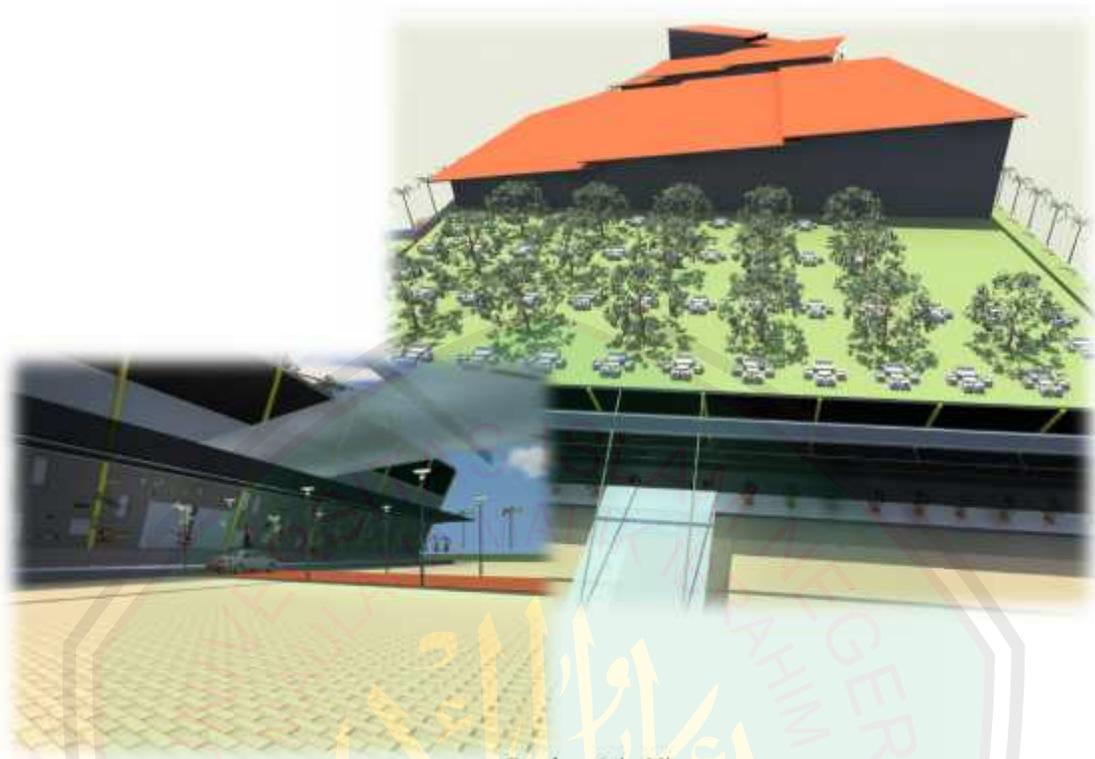
- A. Memanfaatkan pencahayaan alami melalui kaca yang terdapat pada sisi bidang bangunan. Hal tersebut dilakukan sebagai upaya penghematan energi listrik dalam pencahayaan buatan.
- B. Sumber pencahayaan alami juga diperoleh dari void yang dapat memasukkan cahaya alami ke dalam bangunan.



Gambar 6.3. Pencahayaan.  
Sumber: Hasil Rancangan.

### 6.1.3. View

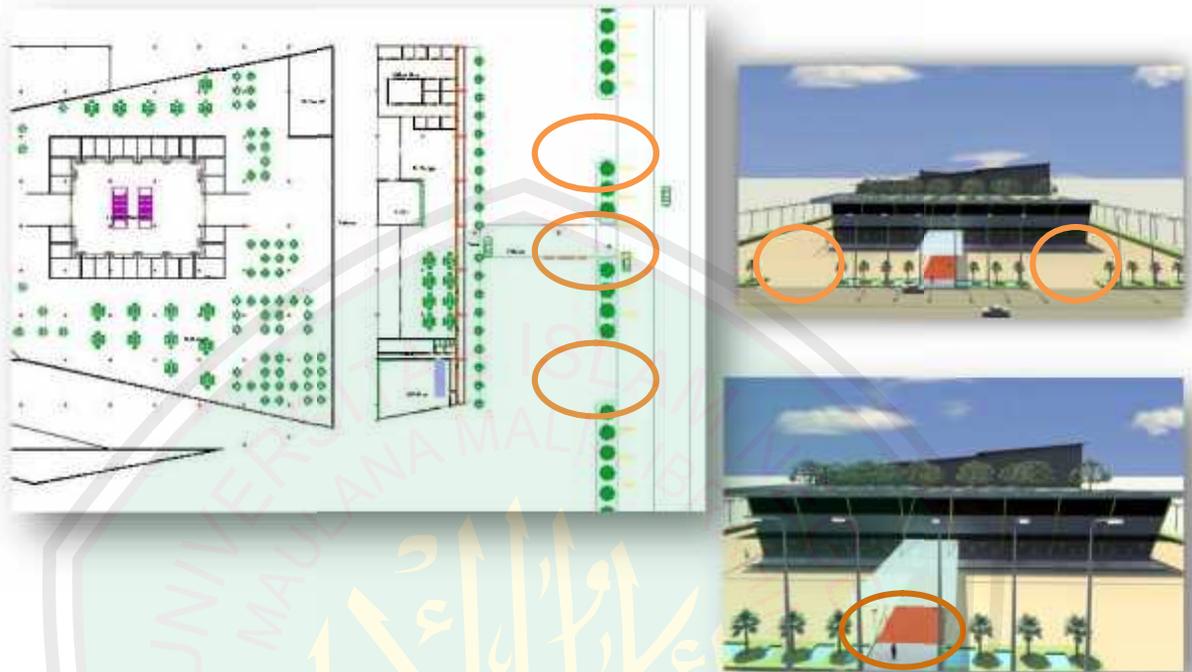
Hasil rancangan dapat memaksimalkan pemanfaatan view dengan penggunaan material kaca yang dapat memudahkan pengunjung menikmati pemandangan luar ruangan. View juga dapat diperoleh dengan adanya café out door. Selain pengunjung dapat menikmati view ke luar bangunan, adanya café ini jug member pengaruh positif pada view dari luar ke bangunan.



Gambar 6.4. View.  
*Sumber: Hasil Rancangan.*

#### 6.1.4. Pencapaian

Pencapaian pada konsep dibagi dalam 2 bagian yaitu: bagian pertama diperuntukkan untuk pengguna kendaraan bermotor sedangkan bagian kedua diperuntukkan bagi para pejalan kaki agar mereka lebih mudah pencapaiannya pada bangunan.



Gambar 6.5. Pencapaian.  
 Sumber: Hasil Rancangan.

## 6.2. Hasil Rancangan Terhadap Bangunan

### 6.2.1. Ide Bentuk

Hasil rancangan memperlihatkan bahwa ide bentuk sangat dipengaruhi oleh tema serta konsep perancangan. Bentuk bangunan yang mencerminkan *high-tech* sangat terlihat sekali dengan penggunaan material yang seperti kolom-kolom besi serta penggunaan kaca pada setiap sisi bagunannya. Bentuk persegi memanjang yang tegas didukung dengan material yang digunakan membuat nuansa *high-tech* semakin terlihat.



Gambar 6.6. Ide Bentuk.  
Sumber: Hasil Rancangan.

### 6.2.2. Fasad Bangunan

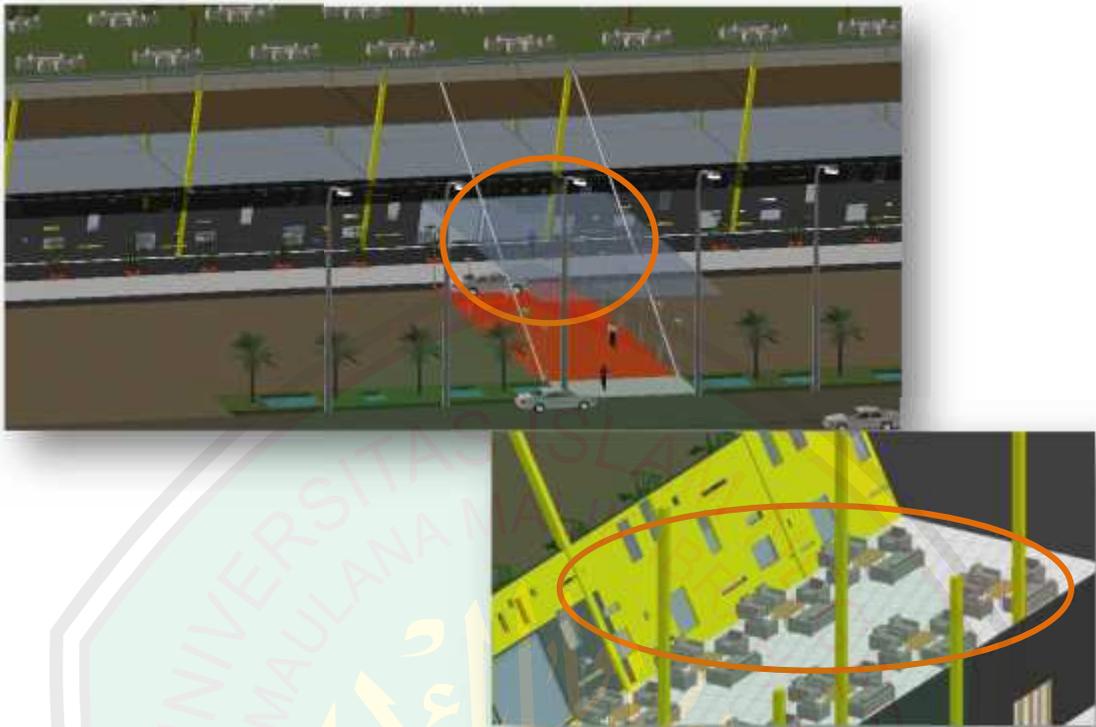
Fasade bangunan tidak berbeda jauh dengan bentukannya. Nuansa high-tech masih sangat terlihat dengan penggunaan materialnya. Fasad bangunan terlihat lebih menarik didukung dengan adanya selasar yang digunakan oleh pejalan kaki untuk menuju bangunan.



Gambar 6.7. Fasade bangunan.  
*Sumber: Hasil Rancangan.*

### 6.2.3. Struktur

Hasil perancangan struktur dalam bangunan ini menggunakan struktur yang sesuai dengan tema High Tech yaitu struktur kabel. Struktur ini bekerja terhadap gaya tarik sehingga lebih mudah berubah bentuk jika terjadi perubahan besar atau arah gaya. Selanjutnya bangunan ini juga didukung dengan penggunaan struktur baja ruang yang menambah kuat kesan *high-tech* pada bangunan ini.

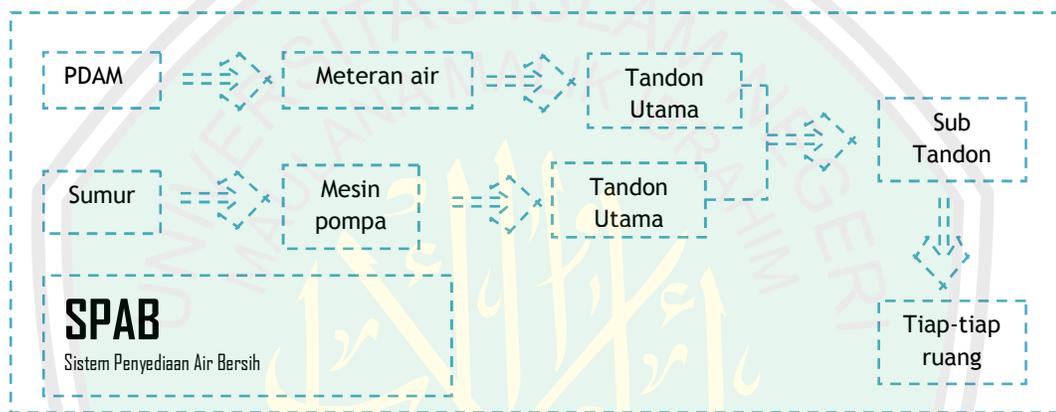


Gambar 6.8. Struktur Bangunan.  
*Sumber: Hasil Rancangan.*

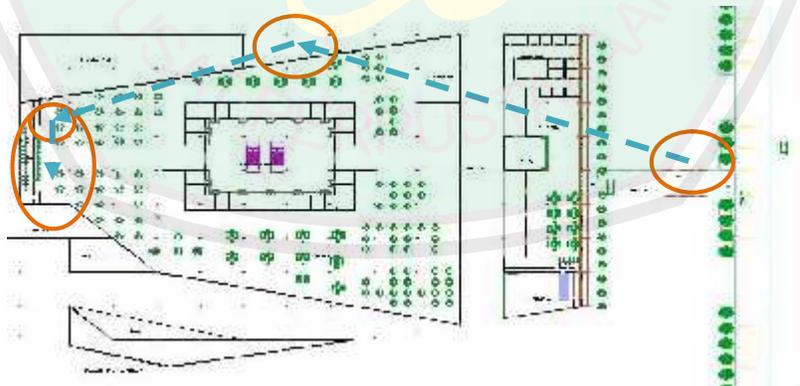
#### 6.2.4. Utilitas

##### A. Air Bersih

Sistem penyediaan air bersih pada bangunan bersumber dari PDAM dan sumur bor yang ditampung pada tandon bawah tanah yang dialirkan ke tandon atas melalui mesin pompa yang didistribusikan unit instalasi bangunan.



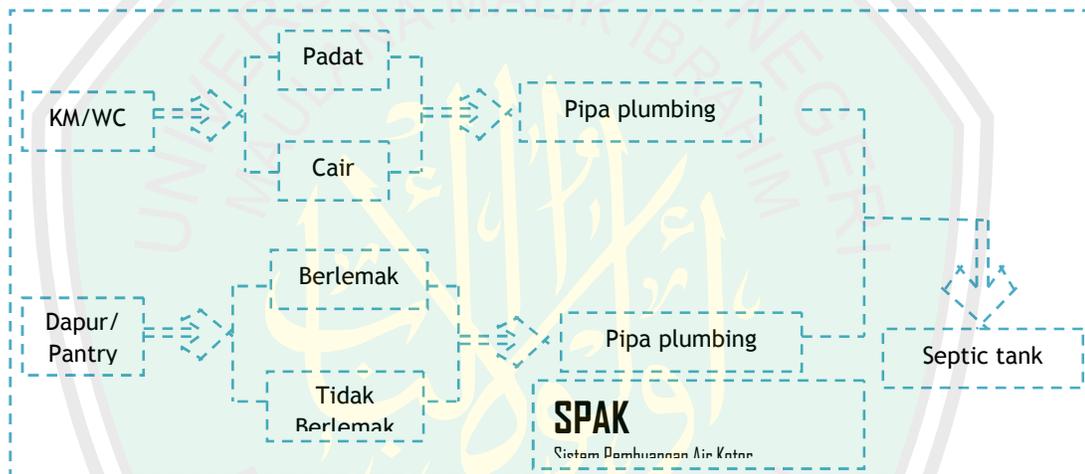
Bagan 6.1. Penyaluran Air Bersih.  
Sumber: Hasil Rancangan.



Gambar 6.9. Penyaluran Air Bersih.  
Sumber: Hasil Rancangan.

## B. Air Kotor

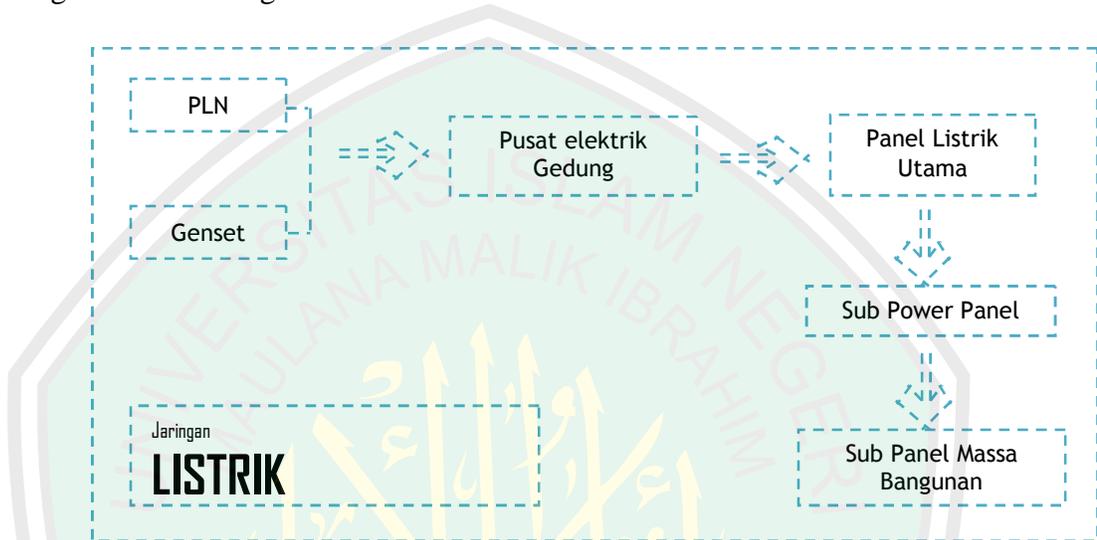
Sistem pembuangan air kotor dipisahkan kedalam dua bagian, yaitu limbah KM dan WC serta limbah dapur. limbah KM/WC dibagi ke dalam limbah padat dan cair yang kemudian dialirkan ke dalam pipa plumbing dan berakhir di saptic tank. Untuk pembuangan limbah dapur dibagi kedalam limbah berlemak dan non lemak kemudian disalurkan kedalam pipa plumbing dan dialirkan ke saptictank.



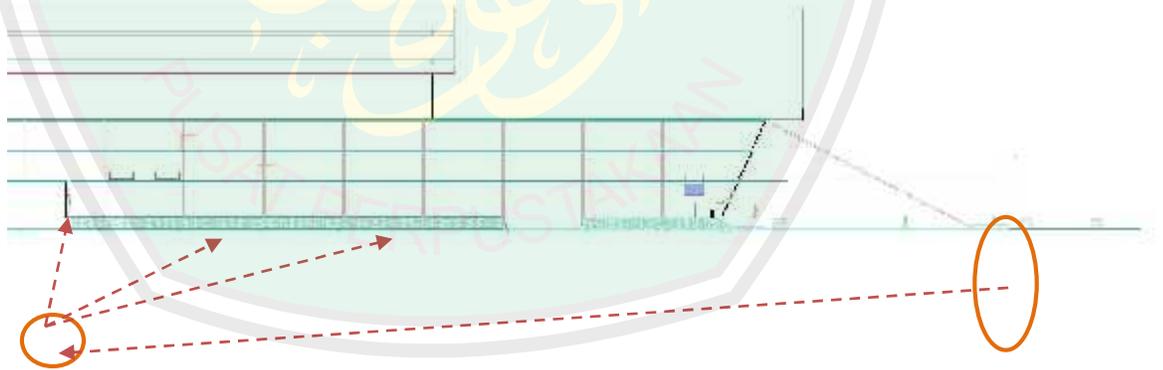
Bagan 6.2. Pembuangan Air Kotor.  
Sumber: Hasil Rancangan.

### C. Listrik

Sumber aliran listrik diperoleh dari sumber utama dari PLN dan sumber listrik cadangan darurat dari genset.



Bagan 6.3. Penyaluran Listrik.  
Sumber: Hasil Rancangan.

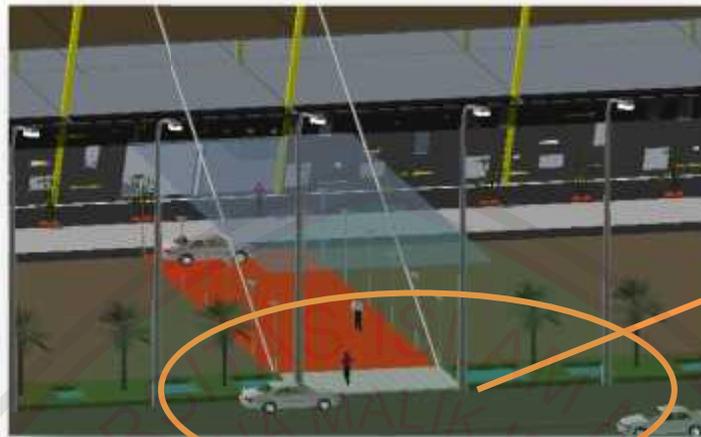


Gambar 6.10. Penyaluran Listrik.  
Sumber: Hasil Rancangan.

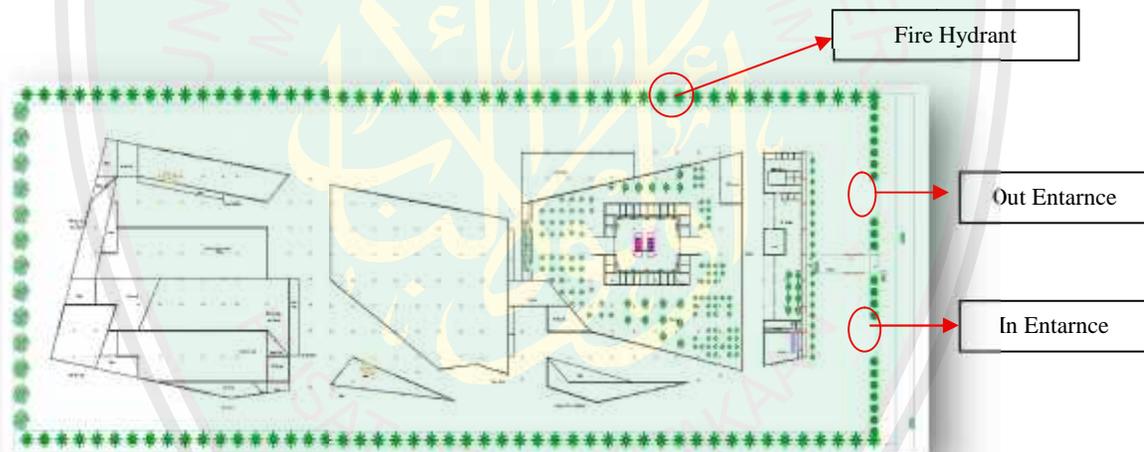
### 6.3. Sistem Keamanan

Sistem keamanan pada lingkungan bangunan terdiri dari keamanan luar dan dalam. Pada sistem keamanan luar bangunan diberikan pagar berupa tembok pembatas dari kawasan bangunan dan pos jaga pada setiap entrance. Kawasan bangunan memiliki entrance pada sebelah utara sebagai entrance pengunjung dan exit serta adanya efisiensi sistem kontrol terhadap keamanan. Sistem keamanan dalam berupa desain pagar sebagai upaya pencegahan kecelakaan. Selain itu juga ada beberapa aspek yang dimasukkan demi menjaga keamanan serta kenyamanan diantaranya yaitu:

1. Penggunaan system 2 gate yaitu antara jalur masuk dan keluar disendirikan dengan tujuan untuk menjaga keamanan baik kendaraan ataupun barang yang keluar masuk ke bangunan,sealain itu juga bertujuan untuk menjaga kelancaraan baik diluar maupun di dalam bangunan sehingga tidak mengganggu area sekitar bangunan.
2. Area Droop out yang terletak tepat didepan bangunan dengan lebar yaitu setengah dari ruas jalan poros utama jalan raya.
3. Fire hydrant: fire hydrant ini sendiri yang paling utama terletak di sepanjang jalan yang berada di dalam dan di depan bangunan.



Gambar 6.11. Area Droop Out  
Sumber: Hasil Rancangan.



Gambar 6.12. Area Droop Out  
Sumber: Hasil Rancangan.

#### 6.4. Hasil Rancangan Pada Penerapan Nilai-Nilai Islam

Pada bangunan ini menerapkan konsep Islam melalui nilai-nilai ke-Islaman antara lain :

- A. Desain pagar melalui bentukan vertikal dengan mampu memperkecil tingkat bahaya kecelakaan pada bangunan.

- B. Pohon selain sebagai penghijauan, berfungsi juga sebagai penetralisir udara sehingga tidak mengganggu pengunjung yang ada di dalam bangunan serta masyarakat sekitar sehingga dapat menjaga kebersihan udara pada bangunan dan lingkungan.
- C. Droop Area selain sebagai tempat penurunan penumpang memiliki manfaat yang besar yaitu untuk mengurangi intensitas kemacetan sehingga sirkulasi kendaraan menjadi lancar.
- D. Limbah dari dalam bangunan diolah serta dimanfaatkan ulang agar tidak mengganggu lingkungan sekitar sehingga dapat menjaga alam yang merupakan perwujudan dari *hablumminal 'alam*.

## BAB VII

### KESIMPULAN

#### 7.1. Kesimpulan

Kendaraan merupakan suatu alat yang digunakan sebagai sarana mobilitas penduduk untuk menunjang kehidupannya sehari-hari. Kendaraan erat kaitannya dengan dunia otomotif dimana dunia ini semakin menunjukkan perkembangannya seiring dengan perkembangan zaman. Indonesia merupakan salah satu negara pengimport otomotif terbesar dibandingkan negara lain hal ini didukung oleh jumlah perkembangan penduduk yang semakin tinggi. Salah satu kota yang memiliki konsumsi kendaraan yang paling tinggi adalah kota Malang sebagai kota pendidikan sehingga terdapat banyak kaum remaja yang masing-masing memiliki kendaraan sendiri untuk keperluan mereka sehari-hari. Dari fakta yang dilihat di lapangan, Malang merupakan kota yang memiliki banyak modifikator, hal ini dapat dilihat di sepanjang jalan yang ada di kota Malang banyak para remaja yang memiliki kendaraan modif dengan tujuan untuk mengekspresikan kreatifitas mereka.

Dari sini sangat besar peluang untuk mendirikan sebuah tempat untuk menampung para modifikator yang nantinya mereka saling mengadu *skill* mereka dan dari sini juga menampung kreatifitas kaum muda Malang dalam mendesain kendaraan mereka. Pusat modifikasi ini merupakan wahana bagi para modifikator khususnya yang ada dalam lingkup kota Malang untuk memperoleh informasi terkini tentang perkembangan teknologi modifikasi kendaraan.

Seiring dengan itu, fungsi kekinian pada teknologi modifikasi juga diterapkan pada bangunan sehingga bangunan dan fungsinya memiliki kesamaan tema serta konsepnya. Dari latar belakang di atas, maka perancangan pusat modifikasi ini mengambil tema *high tech* arsitektur.

Diantara pedoman singkat dalam perencanaan berdasarkan ungkapan high tech arsitektur adalah:

1. Fungsi dan Representasi – Antara Teknik dan Style (langgam).
2. Produksi Massal.
3. Struktur dan Servis – Kebanggaan atas Teknologi.
4. Ruang dan Fleksibilitas.
5. Penyambungan (plug-in pod) – Sebuah Strategi Praktis.
6. Keuntungan dengan menggunakan sistem ini:
  - Pertama, mempercepat pelaksanaan proyek.
  - Kedua, dapat menjaga kualitas produk.
  - Ketiga, karena MEE telah ditanam atau diletakkan di bawah tanah dengan jalur ke semua arah, sehingga mudah untuk dirubah.
7. Tipologi High Tech.

## 7.2. Saran

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, banyak data yang diperoleh maupun analisis yang belum lengkap serta tepat. Laporan ini hanya sebatas perencanaan perancangan dari segi arsitektur dan masih memerlukan kelengkapan kajian dari berbagai pihak, maka penulis mengharapkan masukan dari semua pihak demi kelengkapan penulisan laporan Seminar Tugas Akhir ini.



## DAFTAR PUSTAKA

Amril, Sjamsu Ir, (2002), "Data Arsitek" Ernst Neufert, jilid 2 edisi ke-2. Jakarta: Erlangga.

Ching, D.K Francis, (2000), *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Tatanan*, edisi ke-2. Jakarta: Erlangga.

Ernst dan Neufert P., (2000), *Architect Data*, edisi ke-3. Oxford Brookes University. London.

Hakim, Rustam, (2006), *Rancangan Visual Lanskap Jalan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

<http://en.wikipedia.org/wiki/animasi>

<http://en.wikipedia.org/wiki/baja>

<http://en.wikipedia.org/wiki/beton>

<http://en.wikipedia.org/wiki/itasha>

<http://en.wikipedia.org/wiki/kaca>

<http://en.wikipedia.org/wiki/kartun>

<http://en.wikipedia.org/wiki/modifikasi>

<http://en.wikipedia.org/wiki/otomotif>

<http://en.wikipedia.org/wiki/pusat>

<http://en.wikipedia.org/wiki/sirkuit>

<http://en.wikipedia.org/wiki/transportasi>

<http://id.wikipedia.org/transportasi.ico>

<http://rachmat-arsitektur.blogspot.com>

[http://raywhitepluit.com/images/upload/Rangka\\_Baja.jpg](http://raywhitepluit.com/images/upload/Rangka_Baja.jpg)

<http://s1.wp.com/i/favicon-stacked.ico?m=1303930509g>

<http://sanggapramana.files.wordpress.com/2010/.jpg>

<http://spesialiskaca.com/images/kaca-mati.jpg>

<http://static.ak.fbcdn.net>

<http://thebatabatastudiodesain.blogspot.com/favicon.ico>

<http://www.ristek.go.id/favicon.ico>

<http://www.ristek.go.id/favicon.ico.jpg>

[http://www.wikipedia.org/High\\_tech\\_architecture.htm.2011](http://www.wikipedia.org/High_tech_architecture.htm.2011)

[http://www.wikipedia.org/High-tech\\_architecture](http://www.wikipedia.org/High-tech_architecture)

[http://www.wikipedia.org/HSBC\\_building](http://www.wikipedia.org/HSBC_building)

<http://www.autocontest.com>

<http://www.otomotif.com>

Juana S. Jimmy, (2004), *Panduan Sistem Bangunan Tinggi untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*. Jakarta: Erlangga.

Suptandar, J.Pamuji, (2004), *Faktor Akustik dalam Perancangan Desain Interior*. Jakarta: Djambatan.

Tjahjadi I.S, Chaidir F, (2002), "Data Arsitek" Ernst Neufert, jilid 2 edisi ke -3. Jakarta: Erlangga.