

## BAB V

### PENDEKATAN DAN LANDASAN PERANCANGAN

#### 5.1 Pendekatan dan Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

Tapak merupakan lahan yang tidak berkontus sehingga memudahkan dalam pengolahan dan bangunan pelayanan terpadu otomotif yang direncanakan merupakan *single building* dan berdasarkan perhitungan yang ada, bangunan direncanakan dengan 3 lantai menggunakan pendekatan *mixed use tower* dimana fungsi dibagi per lantai. Karena area didepan tapak selalu ramai, untuk penempatan pintu masuk diletakkan pada titik terjauh dari putaran balik dari taman madukoro yang bertujuan untuk memudahkan dalam mengakses kedalam tapak.



Gambar 5 1 Perancangan Tata Ruang Tapak

Sumber : Data Pribadi 2019

#### 5.2 Pendekatan dan Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Secara keseluruhan bangunan menggunakan pola radial dimana ruang pengelola, cafe dan resto dibuat terpusat dan untuk tata ruang area bengkel dan galeri menggunakan konsep bentuk linear. Karena untuk bengkel melakukan pemeriksaan secara bertahap dengan alur yang sudah jelas dan untuk galeri

menampilkan mobil berdasarkan merk dan tahun satu per satu sehingga lebih mudah untuk dinikmati dan memiliki sirkulasi yang jelas.

### 5.3 Pendekatan dan Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Bentuk bangunan yang direncanakan memiliki luasan yang dapat terbangun sekitar 1900 m<sup>2</sup> untuk dasar bangunan dengan tinggi bangunan 3 lantai direncanakan dengan menggunakan konsep bangunan bergaya *high-tech* dikombinasikan dengan *mixed use building*. Dimana bangunan arsitektural yang bersifat kontras sehingga memberi kesan berbeda dan menarik untuk sebuah bangunan komersial.

### 5.4 Pendekatan dan Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Bangunan direncanakan memiliki 3 lantai dan untuk wajah bangunan dibuat kontras karena menggunakan konsep *high tech* dengan penggunaan *curtain wall*. Dimana *curtain wall* merupakan pelingkup berupa kaca yang memiliki fungsi sebagai sarana penerimaan terang langit kedalam bangunan dan memberi informasi tentang fungsi bangunan. *Curtain wall* hanya berfungsi sebagai pelingkup dan untuk penggunaan material menggunakan tempered glass dengan tujuan keamanan.



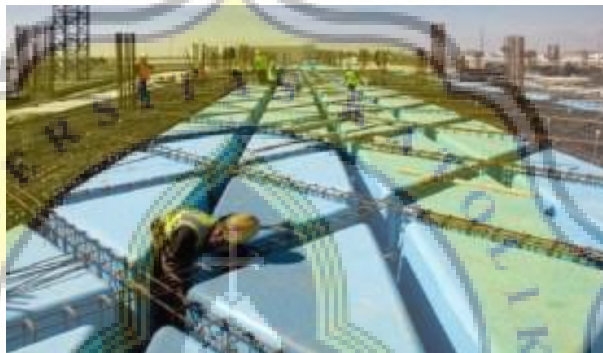
Gambar 5 2 Penerapan *Curtain Wall*

Sumber : Data Internet

## 5.5 Pendekatan dan Landasan Perancangan Struktur Bangunan

### A. Sistem *Sub-Structure*

Bangunan yang pelayanan terpadu otomotif direncanakan berada ditengah kota dengan tinggi bangunan 3 lantai dan pada sekeliling tapak dikelilingi oleh permukiman dan bangunan komersial dimana penggunaan pondasi dalam memiliki resiko merusak bangunan sekitar. Oleh karena itu bangunan direncanakan dengan menggunakan pondasi sarang laba-laba dimana pondasi memiliki kekuatan untuk menahan beban  $0.4 \text{ kg/cm}^2$ .



Gambar 5 3 Sarang Laba-Laba

Sumber : Data Internet

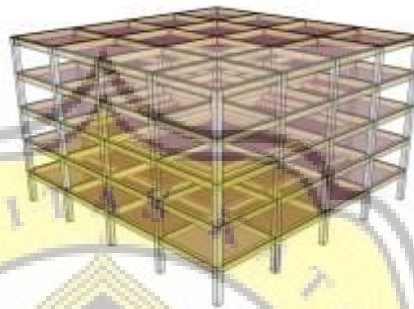
### B. Sistem Super-Structure

#### 1. Struktur Space Frame

Penggunaan space frame sebagai pelingkup sekaligus atap bangunan dimana bangunan bengkel dan galeri memerlukan ruangan bebas kolom untuk memudahkan aktivitas yang berlangsung sekaligus space frame diekspos untuk memberikan keindahan pada struktur. Untuk material penutupnya dapat menggunakan ACP dengan alasan mudah dibentuk dan alternatif lainnya menggunakan atap membran. Dan pada bagian atap menggunakan solar panel untuk menghemat penggunaan listrik dengan daya kecil.

## 2. Struktur Rangka

Struktur rangka adalah struktur bangunan yang berfungsi untuk meneruskan beban vertikal maupun beban horizontal, baik berupa beban tetap maupun beban sementara ke tanah. Struktur rangka yang dirancang pada bangunan pelayanan terpadu otomotif bertujuan untuk memenuhi kebutuhan ruang dilantai 1 dan 2.



Gambar 5 4 Struktur Rangka

Sumber : Data Internet

## 3. Plat Lantai Beton

Plat lantai beton adalah plat yang terbuat dari beton bertulang yang difungsikan sebagai lantai. Pada plat lantai beton biasanya memiliki ketebalan 12 cm. Penggunaan plat beton pada bangunan pelayanan terpadu otomotif dengan alasan plat beton memiliki daya tahan tekan yang tinggi sehingga kuat untuk menopang beban mobil.



Gambar 5 5 Plat Lantai Beton

Sumber : Data Internet

## 5.6 Pendekatan dan Landasan Perancangan Konstruksi Bangunan

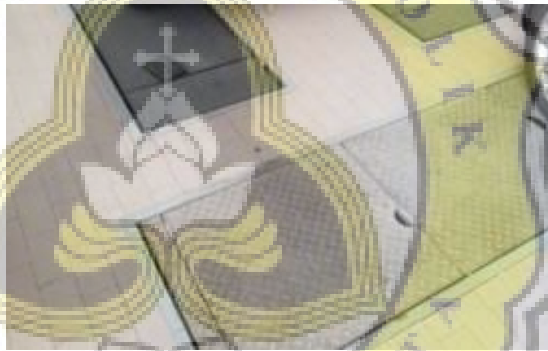
Dalam perancangan konstruksi bangunan, bangunan terdapat beberapa ruang khusus diantaranya adalah :

### A. Bengkel

Berikut merupakan material-material yang akan digunakan didalam bengkel, yaitu :

#### 1. Lantai Keramik AML

Merupakan lantai keramik seperti keramik kebanyakan hanya yang membedakan adalah dimensi keramik dan ketahanan keramik dalam menahan beban. Lantai ini akan diaplikasikan dengan bertumpu pada plat lantai beton yang telah dicor sebelumnya.



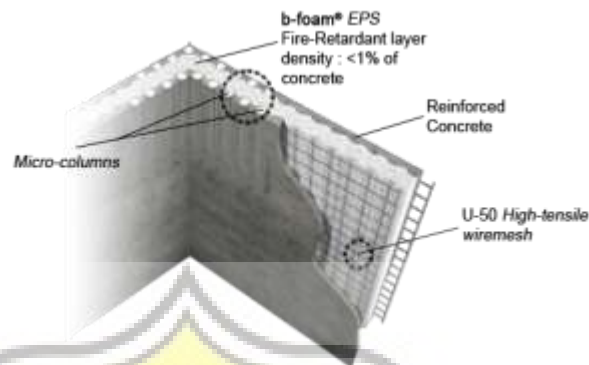
Gambar 5 6 Lantai Keramik AML

Sumber : Data Survey 2019

#### 2. Dinding Bata Expanded Polystrene System

Material dinding ini berbahan dasar sterofoam yang diberi perkuatan kawat baja lalu dilapisi oleh acian pada kedua sisi. Dalam pengaplikasiannya dinding ini diaplikasikan diantara bangunan bengkel dan galeri untuk mencegah kebisingan dari bengkel merambat ke ruang sekitar. Berikut merupakan kelebihan dan kekurangannya :

Kelebihannya adalah ringan, mampu meredam suara, pengaplikasian mudah, dapat didaur ulang dan mampu menyerap panas. Sedangkan kekurangannya adalah kurang tahan panas.



Gambar 5 7 Dinding Bata *Expanded Polystyrene System*

Sumber : Data Internet

### 3. Dinding Kaca Tempered

Material yang digunakan untuk menggantikan dinding yang selama ini berbahan tembok. Kaca yang digunakan merupakan kaca tempered.

Adapun kelebihan dan kekurangannya sebagai berikut :

Kelebihan adalah memiliki kekuatan yang lebih keras dari kaca lainnya, saat pecah kaca tempered pecah menjadi butiran seperti jagung dan tidak tajam. Sedangkan kekurangan dari kaca ini adalah kaca tidak dapat dipotong, jika terjadi retak maka dapat merembet keseluruhan bagian, kaca tempered tidak dapat dilubangi atau di bor.



Gambar 5 8 Kaca Tempered

Sumber : Data Internet

## B. Galeri Mobil

Berikut merupakan material-material yang akan digunakan didalam bengkel, yaitu :

### 1. Lantai Granit

Granit adalah jenis batuan intrusive, felsik, igneus, yang umum ditemukan. Sebagiaian besar granit bertekstur keras dan kuat. Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan lantai granit :

Kelebihannya adalah body lebih kuat, lebih mengkilap, tahan goresan. Sedangkan kekuranganny adalah kurang tahan terhadap noda, perawatan lebih sulit, harga lebih mahal.



Gambar 5 9 Lantai Granit

Sumber : Data Internet

### 2. Dinding Bata Ringan

Memiliki karakteristik yang ringan, rata dan halus. Kerataan dari bata ringan sangat baik sehingga dinding dapat langsung diaci atau dicat tanpa plester terlebih dahulu. Pelingkup dinding ini akan dipasangkan pada bangunan galeri. Adapun kelebihan maupun kekurangannya sebagai berikut :

Kelebihan dari bata ini adalah lebih ringan, tahan terhadap api, kedap air dan pemasangannya cepat. Sedangkan kekurangannya adalah harganya yang mahal.



Gambar 5 10 Dinding Bata Ringan

Sumber : Data Internet

### 3. Dinding Kaca Tempered

## 5.7 Pendekatan dan Landasan Perancangan Sistem Bangunan

Dalam penggunaan tema *high tech*, ada beberapa sistem dengan konsep *high tech* yang diterapkan pada sistem bangunan galeri dan bengkel ini. Tema *high tech* yang diterapkan pada bangunan berupa material, pemakaian teknologi dan sistem utilitas. Dibawah merupakan beberapa sistem bangunan yang menggunakan penerapan *high tech* pada bangunan:

### A. Sistem Pencahayaan

Dalam sistem pencahayaan dengan konsep *high tech* diterapkan pada penggunaan material dinding dengan menggunakan kaca tempered pada beberapa bagian. Hal ini bertujuan agar pencahayaan alami dapat masuk kedalam bangunan. Sedangkan untuk pencahayaan buatan menggunakan solar panel untuk mendapatkan membantu pemenuhan daya dalam jumlah yang tidak begitu besar.

#### 1. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami adalah sumber pencahayaan yang berasal dari sinar matahari. Sinar alami mempunyai banyak keuntungan, selain menghemat energi listrik juga dapat membunuh kuman. Untuk mendapatkan pencahayaan alami pada suatu ruang diperlukan



jendela – jendela yang besar ataupun dinding kaca sekurang – kurangnya 1/6 dari luas lantai.

Sumber pencahayaan alami kadang dirasa kurang efektif dibanding dengan penggunaan pencahayaan buatan, selain karena intensitas cahaya yang tidak tetap, sumber alami menghasilkan panas terutama saat siang hari. Faktor – faktor yang perlu diperhatikan agar penggunaan sinar alami mendapat keuntungan, yaitu :

- a. Variasi intensitas cahaya matahari
- b. Distribusi dari terangnya cahaya
- c. Efek dari lokasi, pemantulan cahaya
- d. Letak geografis dan kegunaan bangunan

## 2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan merupakan pencahayaan yang memanfaatkan teknologi buatan manusia atau energi olahan seperti lampu. Pencahayaan buatan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan cahaya pada siang maupun malam hari, dan terutama untuk kebutuhan cahaya didalam ruangan. Tujuannya adalah untuk membantu indra visual manusia melakukan aktivitasnya dengan tepat.

Dalam penempatannya, intensitas sumber cahaya harus bersifat tetap, merata, tidak menyilaukan, tidak kedap-kedip dan sehat untuk mata. Kelebihan dari pencahayaan buatan adalah intensitas cahaya yang lebih stabil serta pilihan warna yang bervariasi. Sementara itu, kerugiannya adalah memerlukan perawatan untuk sumber cahaya dan intensitasnya. Selain itu, pencahayaan ini sangat bergantung pada energy buatan sehingga membutuhkan biaya.

Berikut beberapa jenis penerapan pencahayaan buatan Light-emitting Diode (LED) yang diaplikasikan dalam lingkungan dan bangunan galeri :

- a. General lighting : menyebarkan 40-60% cahaya keseluruh arah
- b. Semidirect : menyebarkan 10-40% ke atas dan 60-90% cahaya ke bawah
- c. Indirect : menyebarkan 90-100% ke atas dan 0-10% ke bawah
- d. Direct : menyebarkan 0-10% ke atas dan 90-100% ke bawah

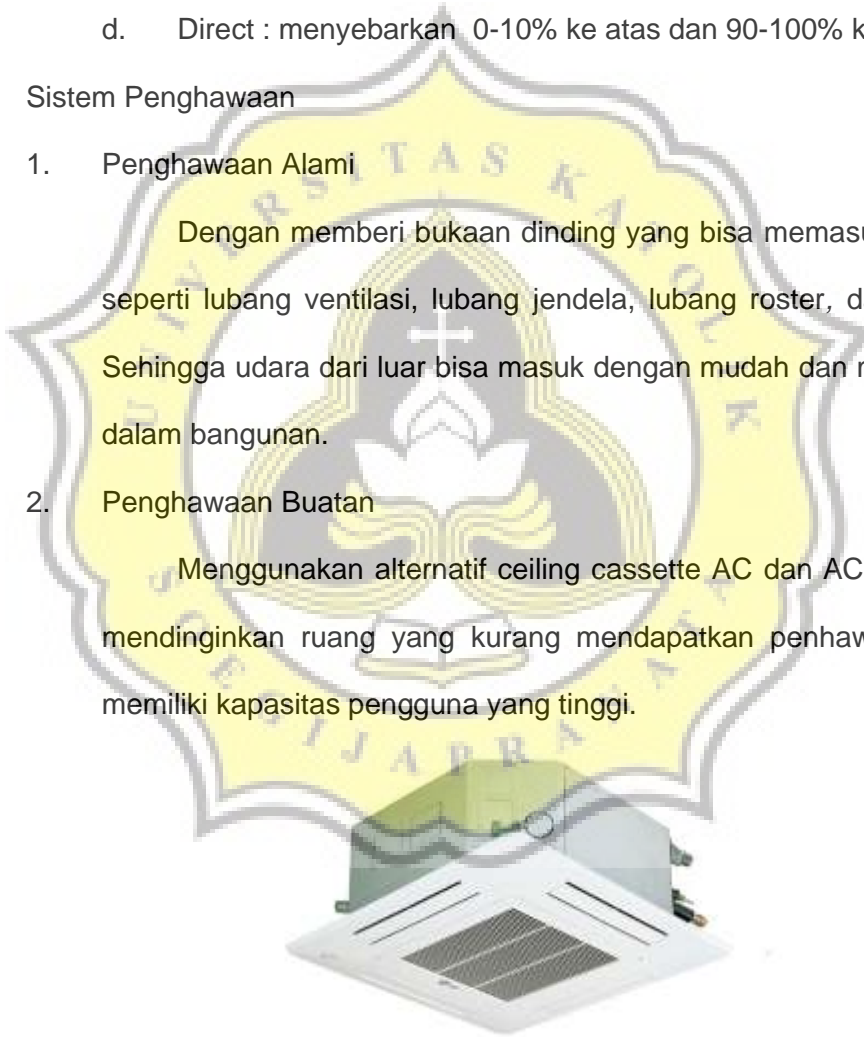
## B. Sistem Penghawaan

### 1. Penghawaan Alami

Dengan memberi bukaan dinding yang bisa memasukan udara seperti lubang ventilasi, lubang jendela, lubang roster, dan lainnya. Sehingga udara dari luar bisa masuk dengan mudah dan mengalir ke dalam bangunan.

### 2. Penghawaan Buatan

Menggunakan alternatif ceiling cassette AC dan AC split untuk mendinginkan ruang yang kurang mendapatkan penghawaan tetapi memiliki kapasitas pengguna yang tinggi.



Gambar 5 11 *Ceiling Cassette AC*

Sumber : Data Internet



Gambar 5 12 AC Split

Sumber : Data Internet

C. Sistem Air Bersih

Sumber air bersih berasal dari PDAM dan sumur bor. Berikut adalah diagram penyaluran air didalam bangunan :



Diagram 5 1 Proses Penyaluran Air dalam Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi 2019

D. Sistem Distribusi Listrik

Bangunan ini memiliki sumber listrik utama dari PLN. Akan tetapi, bangunan ini juga dilengkapi dengan solar panel dan generator, dimana solar panel diletakkan pada atap untuk mendapatkan cahaya secara maksimal, sedangkan generator digerakkan dengan diesel dan diletakkan dekat dengan bengkel yang sama – sama memiliki kebisingan tinggi tetapi ruangan generator tetap dibuat kedap agar tidak mengganggu lingkungan sekitar.

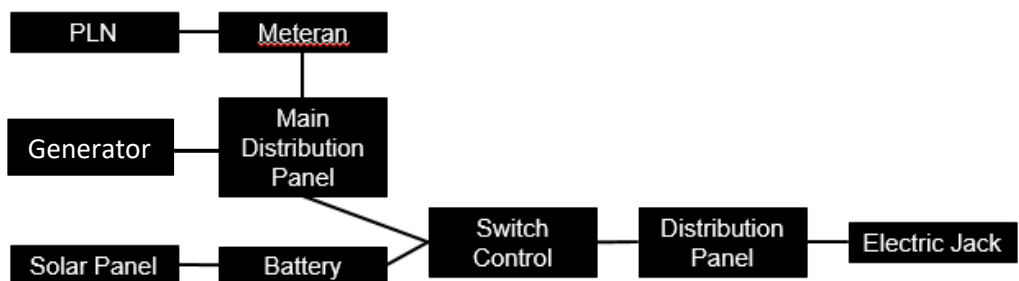


Diagram 5 2 Proses Penyaluran Listrik dalam Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi 2019



Gambar 5 13 Main Distribution Panel

Sumber : Data Internet



Gambar 5 14 Solar Panel

Sumber : Data Internet

E. Sistem Pengolahan Limbah

Dalam pengolahan limbah di bengkel penggunaan konsep *high-tech* terdapat pada penerapan bio septic tank. Sehingga hasil akhir dari limbah tersebut dapat didaur ulang atau dibuang langsung ke saluran kota.

Sistem pengolahan air wastafel ditampung menjadi satu dengan air kotor dari limbah air radiator dan sisa oli. Kemudian limbah diolah dalam bio septic tank untuk menghasilkan olahan yang dapat dibuang ke saluran kota.



Diagram 5 3 Proses Daur Ulang Limbah Air Kotor

Sumber : Analisa Pribadi 2019





Gambar 5 16 Sprinkle, Hydrant Indoor dan Outdoor

Sumber :\_Data Internet



Gambar 5 17 APAR

Sumber : Data Internet

Gambar 5 18 *Smoke Detector & Heat Detector*

Sumber : Data Internet

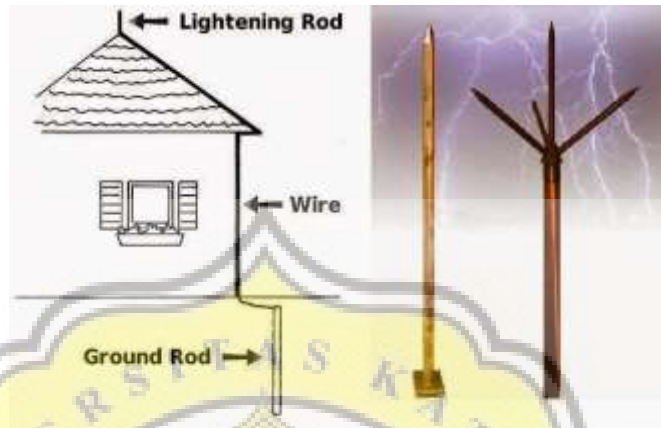


Gambar 5 19 Alarm Kebakaran & Tangga darurat

Sumber : Data Internet

#### G. Sistem Penangkal Petir

Diberi penangkal petir pada tengah bangunan dengan radius sedang untuk melindungi bangunan sehingga tidak memerlukan penangkal petir yang begitu banyak dan juga dapat menghemat biaya.



Gambar 5 20 Penangkal Petir

Sumber : Data Internet

#### H. Sistem Keamanan

Didalam bangunan ini menggunakan beberapa sistem keamanan, entah keamanan aktif maupun pasif. Untuk keamanan yang bersifat aktif akan menerapkan beberapa staff keamanan yang berjaga di titik tertentu dengan dibuat pembagian shift kerja dan setiap 30 menit mengelilingi bangunan dan selalu memeriksa pengunjung bangunan menggunakan cermin untuk mengecek bagian bawah mobil dan metal detector.

Sedangkan sistem keamanan pasif yang diterapkan adalah akses kontrol pada ruang kerja atau ruang – ruang yang bersifat privat dan menggunakan CCTV di setiap sudut lorong. Dan berikut ini beberapa jenis kamera CCTV yang akan diterapkan :

Sistem CCTV dengan video recorder adalah sistem ini terdiri dari kamera statis, switcher, tv monitor, video recorder menggunakan kaset VHS sehingga operator tidak perlu selalu mengawasi monitor karena seluruh

kejadian telah direkam. Dan menggunakan sistem CCTV kamera bergerak adalah sistem ini memungkinkan kamera CCTV dapat berputar sehingga kamera memiliki sudut pandang yang lebih luas.



Gambar 5 21 Metal Detector, Cermin Pemeriksaan & CCTV

Sumber : Data Internet

I. Sistem Jaringan Telekomunikasi

Sistem telekomunikasi direncanakan menggunakan wi-fi untuk melakukan pengecekan mobil dari ruang dianogsa ke bengkel bagian elektrikal dengan menggunakan wi-fi.

J. Sistem Bangunan Pada Bengkel dan Galeri

Didalam bengkel menggunakan penerapan lift mobil dan hidorlik untuk memudahkan pekerjaan didalam bengkel yang awalnya menggunakan dongkrak dan sekarang diganti menjadi lift mobil atau hidrolik. Dan pada area cuci mobil menggunakan *touchless car wash* dimana pencucian mobil akan dilakukan otomatis tanpa ada campur tangan manusia hingga ke proses pengeringan. Dan pada *delivery area* menggunakan *underground car lift* untuk menghemat parkir mobil yang telah selesai melakukan perbaikan maupun perawatan dari bengkel.

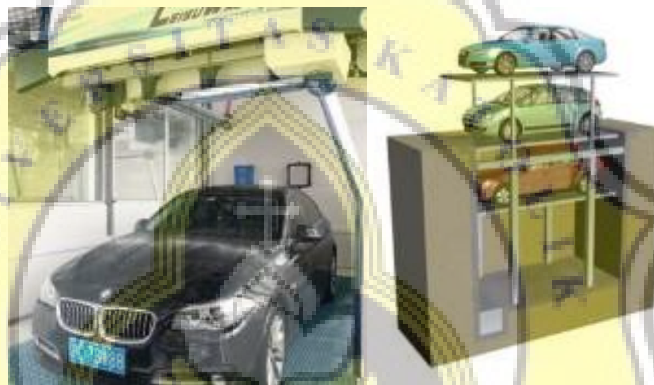
Pada galeri menggunakan *car rotating platform* dimana berfungsi untuk menampilkan mobil dengan lantai berputar secara perlahan dan dipadukan dengan pencahayaan buatan sehingga terlihat lebih menarik.





Gambar 5 22 Hidrolik dan Lift Mobil

Sumber : Data Internet



Gambar 5 23 Touchless Car Wash dan Underground Car Lift

Sumber : Data Internet



Gambar 5 24 Car Rotating Platform

Sumber : Data Internet