

BAB V
ANALISIS KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
JOGJA CAR MODIFICATION (EXHIBITION & CONTEST) YOUTH CENTER

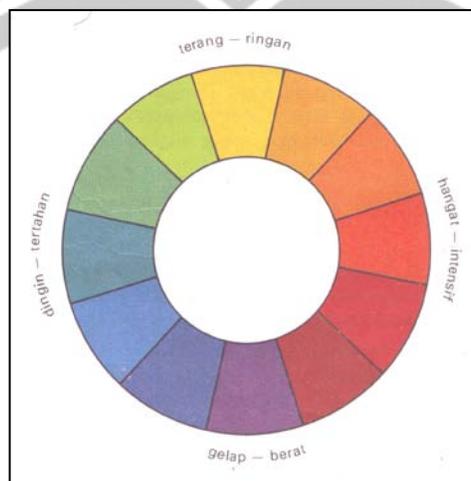
V.1. Analisis Warna

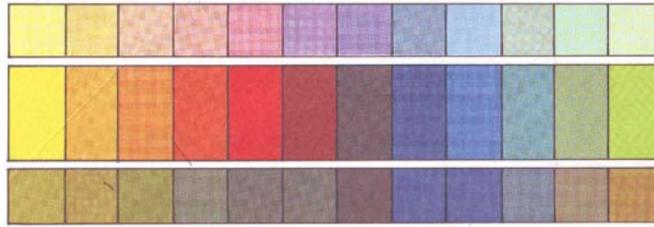
Warna dapat memberikan kesan yang ingin disampaikan oleh perancang dan mempunyai efek psikologis. Sebagai contoh adalah pemilihan warna yang dapat memberikan kesan ruang terasa lebar atau sempit, sejuk atau hangatnya ruangan, berat atau ringannya suatu benda, dan sebagainya.

Efek warna sangat menentukan bagi suatu ruang dan perabot. Warna mampu menutupi kekurangan-kekurangan dalam bentuk dan konstruksi apabila mampu diaplikasikan secara baik. Dilain pihak warna mampu mempengaruhi perasaan pengamatnya dan menentukan kesan suatu ruangan.

Ada tiga warna yang menempati tempat khusus dalam lingkaran warna ini, yaitu merah, kuning dan biru murni. Dengan mencampur ketiga jenis warna dasar ini, terdapatlah semua jenis warna yang lain. Kesan suatu warna akan makin kuat kalau warna itu dikelilingi oleh warna-warna kontrasnya, yaitu warna yang saling berhadapan dalam lingkaran warna.

Warna-warna murni yang terlihat pada lingkaran warna dapat dicerahkan dan dapat juga disuramkan. Dengan mencampurkan putih, akan diperoleh warna pastel, yang memberi kesan lebih nyaman, lebih ringan, lebih lembut dan juga lebih sejuk daripada warna-warna murni. Bila warna murni diberi campuran warna abu-abu, maka akan timbul kesan tertekan dan terselubung.





Deret Warna (Atas : warna pastel, Bawah : warna suram)

Sumber : Fritz Wilkening

Warna	Suasana yang dibentuk
Merah	Kehangatan, kesenangan, menggairahkan, merangsang, kemasyuran, kemenangan
Biru	Ketenangan, sejuk, lembut, menyegarkan, introspektif, penuh kedamaian, penuh cinta, komunikatif
Hijau	Ketenangan, sejuk, alami, menyegarkan, keseimbangan, ketiadaan gerak, penuh kedamaian, setia, seimbang, baik hati, pengasih, penuh rasa takut
Putih	Kemurnian, kebersihan, suci, spiritualitas, terang, jujur, teratur, spiritual, positif
Ungu	Ketaatan, kekhidmatan, spiritual
Kuning	Bersorak sorai, riang gembira
Hitam	Dukacita, kekhidmatan, kematian, kesedihan, penuh teka-teki

Warna dan suasana yang dibentuknya

Sumber : Mahnke

WARNA	PLAFOND	DINDING	LANTAI
Merah	Gangguan, berat, paksaan	Agresif, dorongan	Waspada, sadar
Biru	Dingin, angkasa	Dingin, jauh (biru muda), mendorong	Bersemangat, bergerak, tanpa tenaga
Hijau	Melindungi	Pasif, dingin, tenang	Dingin (biru-hijau), lembut, istirahat
Oranye	Membangkitkan, semangat	Hangat, bercahaya	Menggerakkan, orientasi pergerakan
Hitam	Menekan, suram, bayangan	Terasing, tak menyenangkan	Aneh, terasing
Abu-abu	Kosong, mengurangi bayangan, menyebarkan sinar	Netral, membosankan	Netral
Putih	Kosong, bebas	Netral, steril, kosong, tanpa energi	Penghambat sentuhan (tidak boleh berjalan di atasnya), netral
Kuning	Terang, kegembiraan	Hasrat (kuning-orange)	Mengasyikkan, menyenangkan

Tabel kesan - kesan warna pada plafon, dinding, dan lantai

Sumber : Mahnke

V.2. Analisis Material

Tekstur adalah kumpulan titik – titik kasar atau halus yang tidak beraturan pada suatu permukaan benda atau objek. Titik – titik ini dapat berbeda ukuran warna, bentuk, atau sifat dan karakternya seperti ukuran besar kecilnya, gelap terangnya, bentuk bulat persegi, atau tak beraturan sama sekali. Suatu tekstur yang susunannya agak teratur atau teratur disebut dengan corak atau pattern.

Dari bentuk tekstur dapat dipisahkan sebagai berikut :

- Tekstur halus adalah karakter permukaan benda yang bila diraba akan terasa halus atau dapat pula diartikan memberikan perasaan kesan halus. Demikian pula kesan tersebut dapat diperoleh dengan pemakaian warna lembut.
- Tekstur kasar, permukaan benda bila diraba akan terasa kasar atau objek terdiri dari elemen dengan corak yang berbeda, baik bentuk maupun warnanya. Tekstur yang kasar relatif memberikan kesan aktif, maskulin, berani, tegas, dan bergejolak.

Tekstur	Warna	Karakter
Halus	Lembut	Memberikan kesan lembut, halus, statis, formal, dan membosankan. Dapat mempercepat proses pergerakan karena tidak adanya hambatan pada lantai yang bertekstur halus.
Kasar	Kontral	Memberikan kesan visual luas, tegas dan dinamis

Tekstur dan karakternya

Sumber : Hendraningsih, 1985

Material	Sifat	Karakter
Batu bata	Fleksibel pada detail, dapat digunakan untuk beragam struktur, baik rumit maupun sederhana.	Praktis, sederhana, tampak alamiah saat diekspos
Kayu	Mudah dibentuk, digunakan untuk konstruksi sederhana, juga untuk lengkung.	Lunak, alami, hangat dan menyegarkan.
Semen	Dapat digunakan untuk eksterior dan interior. Sesuai dalam segala warna, mudah rata dan mudah dibentuk.	Dekoratif dan masif
Beton	Mampu menahan gaya tekan	Formal, keras, kaku, kokoh.
Baja	Mampu menahan gaya tarik	Keras, kokoh, kasar
Kaca	Tembus pandang, biasanya digabungkan dengan bahan lain	Rapuh, dingin, dinamis, efek rumah kaca
Batu alam	Tidak membutuhkan proses dan mudah dibentuk	Berat, kasar, kokoh, alamiah, sederhana, informal
Batu kapur	Mudah digabungkan dengan bahan lain, muda rata	Sederhana dan kuat
Marmer	Bahan bangunan alami dan buatan, bersifat kaku dan sukar dibentuk	Mewah, kuat, bersih, formal, agung
Metal	Efisien dan efektif	Keras, kokoh kasar
Plastik	Mudah dibentuk sesuai keinginan dan kebutuhan, dapat diberi bermacam-macam warna	Ringan, dinamis, informal
Polikarbonat (<i>solar tuff</i>)	Mudah dibentuk, cocok untuk berbagai jenis aplikasi, dapat diberi berbagai macam warna, menyerap radiasi, mengurangi panas matahari, lebih kuat dari kaca (tidak mudah pecah)	Ringan, dinamis, kuat, bersih

Sifat dan karakter bahan/ material.Sumber : Hendraningsih, 1985

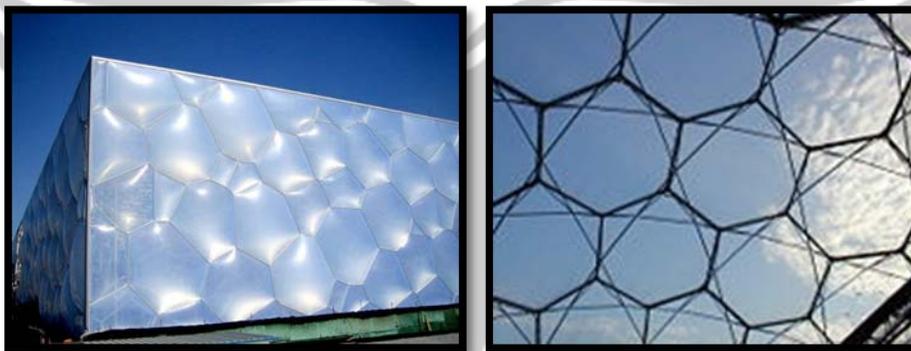
- **ETFE (*Ethylene Tetrafluoroethylene*)**

Deskripsi Bahan

Ethylene tetrafluoroethylene adalah singkatan dari ETFE yang merupakan suatu material yang berbasis polymer fluorokarbon (suatu fluoropolymer) atau semacam plastik. Nama dagangnya adalah "Tefzel" yang dirancang untuk memiliki hambatan korosi yang tinggi dan mempunyai kekuatan untuk suatu daerah dengan suhu yang tinggi. Sebagai tambahan, material ini tidak memancarkan racun ketika digunakan.

Daya dan Beban ETFE merupakan evolusi balon-balon / imajinasi yang berisi angin dari konsep-konsep untuk lingkungan yang ideal. Bahan ETFE baik karena menggunakan suatu yang dielektrika yang mempunyai suatu konstanta dielektrika dari 2,6 yang merupakan suatu kekuatan dielektrika yang rendah dari resistivitas sempurna dan suatu faktor resapan yang rendah magnitudo 0,003. Konstanta dielektrika nya yang rendah adalah sangat utama konstan dengan mengubah frekuensi atau suhu.

Pengaruh di sifat-sifat fisik ETFE bersifat kecil untuk kebanyakan bahan-kimia dan sangat rendah karena dibuat dari gas-gas dan uap air yang aman. Massa yang rendah dari selaput ETFE hanyalah antara 008 dan 025 yang dapat meminimalisir dari bahaya keruntuhan akibat kebakaran. Translusensi dari selaput ETFE adalah sekitar 95 % di dalam daerah dari 400 -600 Nm, dengan cahaya yang menyebar pada suatu proporsi dari 12 % dan cahaya langsung pada suatu proporsi dari 88 %. Untuk suatu bahan yang mempunyai 3 lapisan (lapisan alas 200im, lapisan pertengahan 100im, lapisan yang bagian dalam 200im).



ETFE Material

Tekstur Bahan

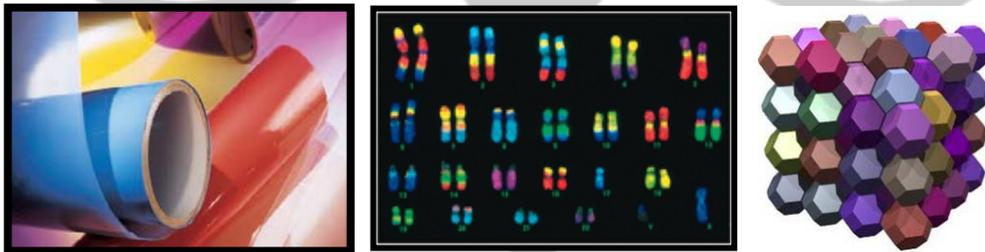
ETFE mempunyai tekstur terlihat seperti gelembung-gelembung. Dalam hal ini disebabkan kulit luar dari material ini mempunyai selaput dan daya tampung udara di dalamnya. Pengaruh dari tekstur ini membuat ETFE sangat tergantung dari konstruksinya dan menghasilkan cahaya dari selaput di dalam teksturnya. Tekstur material ini tidak lengket sehingga mudah untuk membersihkannya. Tekstur ini juga sangat berhubungan dengan sifat kulit dari ETFE yang dapat meredam bunyi sehingga ETFE sangat baik dalam hal Akustiknya.



Tekstur ETFE material

Warna dan Aplikasi material ETFE

Spesifikasi bahan yang terdapat pada ETFE mempunyai kualitas untuk memancarkan warna pada bangunan. Hal ini terjadi karena material ETFE mempunyai selaput yang dapat mengoreksi cahaya yang masuk yang dapat mengubahnya menjadi warna pada bangunan. Warna yang terkandung pada bangunan tersebut tergantung pada jenis bahan ETFE yang digunakan untuk menghasilkan cahaya yang berbeda-beda.



Kromosom material ETFE yang terjadi apabila terkena cahaya yang menghasilkan warna pada bangunan.



Allianz Arena, Munich



Aquatic Centre, Beijing China

Keuntungan material ETFE

- Cukup kuat untuk membawa 400 berat/beban kali sendiri
- Dapat diregangkan kepada tiga panjangnya kali nya tanpa kehilangan elastisitas
- mempunyai suatu permukaan yang tak dapat lengket
- Dapat bertahan sepanjang 50 tahun

Menggunakan sistim struktur selaput adalah suatu dinding luar yang baru dan mengatasi bahan dengan penampilan yang sempurna. Karena berat/beban dan ciri fisik nya yang ringan yang biasanya digunakan di dalam sistim pemeliharaan dengan keuntungan-keuntungan yang sempurna, dan suatu penerapan pasar yang besar terutama digunakan di dalam struktur ruang yang menjurus kepada suatu penghematan biaya struktur bangunan.

V.3 Analisis Struktur

Struktur pada bangunan berfungsi memberikan bentuk, memperkokoh bangunan dan memberikan perlindungan dan keamanan bangunan. Sistem struktur harus memiliki persyaratan keawetan, kekuatan dan berbagai pertimbangan lainnya. Beberapa pertimbangan umum dalam penentuan struktur yang akan dipakai antara lain:

1. Keamanan struktur terhadap berbagai faktor pembebanan
 2. Fleksibilitas bangunan yang terkait dengan kualitas visual di dalam ruang (ruang yang bebas kolom)
 3. Tingkat ketahanan struktur terhadap panas, misal pada saat kebakaran
- Wujud penampilan visual sesuai yang diinginkan



V.4 Analisis Utilitas

Sistem utilitas yang dipergunakan pada bangunan Jogja car modification (Exhibition & Contest) Center ini meliputi:

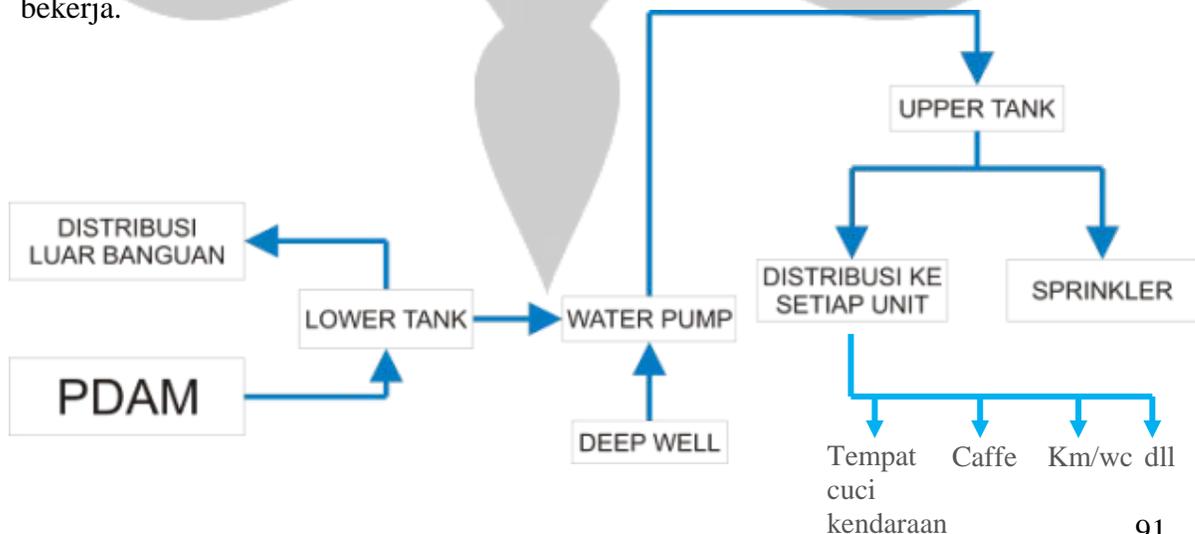
1. Jaringan air bersih

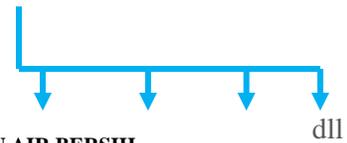
Jaringan air bersih diperoleh dengan mempergunakan sumur pompa dan sebagian mempergunakan sumber air PDAM yang kemudian disalurkan menggunakan pipa ke bagian yang membutuhkan seperti tempat cuci kendaraan, dapur cafe, km/wc, dll. Adapun pola pendistribusian saluran air bersih ke setiap bagiannya dilakukan dengan sistem jaringan primer, sekunder dan tersier

Adapun bagian-bagian sistem air bersih yang ada antara lain:

- Sumber air sumur pompa dan PDAM
- Pompa distribusi air sebagai alat pemindah air dari tempat pengolahan, penyimpanan dan jaringan distribusi
- Jaringan distribusi yang berfungsi untuk menyalurkan air dari bak penyimpanan ke titik titik seperti keran air, dsb.
- Pipa transmisi yang berfungsi menghubungkan bak penampung air dengan fasilitas pengolahan dan distribusi
- Bak penyimpanan untuk menyimpan cadangan air pada waktu yang dibutuhkan

Sistem pendistribusian air bersih pada bangunan menggunakan sistem *down feed system*. Penggunaan sistem ini berguna untuk menjaga selalu adanya ketersediaan cadangan air bersih pada *water tower* setiap waktu saat diperlukan. Selain itu, penggunaan sistem ini dapat menghemat energi listrik yang diperlukan pompa air untuk bekerja.





GAMBAR. SKEMA SISTEM PENDISTRIBUSIAN AIR BERSIH

2. Energi listrik

Sumber energi listrik yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan Yoga Auto Modification Youth Center berasal dari:

- PLN

Sumber tenaga berasal dari PLN yang kemudian disalurkan ke main distribution panel unit elektrik di ruang service kemudian di alirkan ke setiap distribution panel (DP) sesuai kebutuhannya.

- Sumber tenaga listrik mandiri

Tenaga listrik dihasilkan dari generator set yang memproduksi listrik tegangan tinggi. Tenaga listrik tadi kemudian dialirkan ke unit elektrik untuk kemudian dialirkan ke distribution panel sesuai kebutuhannya. Adapun macam generator set yang tersedia yaitu:

- Tenaga diesel

Generator ini prinsip kerjanya dengan menggunakan tenaga penggerak dan mesin diesel dengan bahan bakar solar

- Tenaga uap

Generator jenis ini prinsip kerjanya dengan menggunakan tenaga penggerak dari pemanasan uap air.



GAMBAR. SKEMA SISTEM JARINGAN LISTRIK

3. Sanitasi

- Sanitasi pada bangunan yaitu:

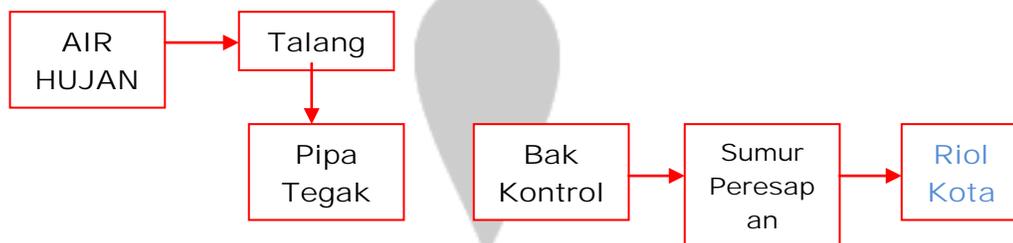
Pemisahan sistem pembuangan air bekas dan kotoran, untuk air kotor ditampung dan dialirkan ke STP (sawage treatment plan) setelah itu dialirkan ke sumur peresapan. Sedangkan air bekas pakai setelah dipisahkan sialirkan ke STP sendiri sebelum dialirkan ke sumur peresapan dan riol kota. Sistem distribusi air kotor pada bangunan dibedakan menjadi tiga yaitu, air kotor, air bekas oli, dan juga kotoran. Untuk air bekas yang mengandung limbah seperti oli merupakan air buangan jenis khusus/inkonvensional sehingga pembuangannya harus melewati bak pengolahan limbah (*sewage treatment*) dan bak kontrol agak tidak mencemari lingkungan sekitarnya.

- Sistem pembuangan air pada bangunan

Pada ruangan seperti dapur, tempat cuci, lavatory digunakan saluran yang akan mengalirkan air buangan. Kemudian pada titik tertentu yang telah ditentukan pada bangunan dilengkapi dengan bak kontrol, saptic tank, sumur peresapan, saluran drainasi air hujan

4. Drainasi

Air hujan dari atap dan perkerasan di luar bangunan dialirkan ke pipa-pipa peresapan di sekeliling bangunan untuk diresapkan ke dalam sumur peresapan air hujan yang kemudian akan digunakan ulang sebagai cadangan air bersih yang digunakan pada fasilitas-fasilitas tertentu atau sebagai cadangan air untuk kebakaran serta untuk menyiram tanaman.



Gambar Drainasi Air Hujan

5. Pencegahan dan pemadam kebakaran

Sesuai persyaratan utilitas penanggulangan bahaya kebakaran pada bangunan, maka bangunan Jogja car modification (Exhibition & Contest) Center perlu dilengkapi dengan:

- Koridor dengan lebar minimum 1,8 m
- Tangga darurat jika bangunan berlantai banyak. Jarak yang efektif untuk dicapai dari setiap titik maksimum 25 m, lebar tangga minimum 1,2 m. Dilengkapi blower, dan dilengkapi pintu yang memiliki indeks tahan api kurang lebih 2 jam dengan lebar minimum 90 m
- Ekemen konstruksi bangunan seperti dinding, kolom, lantai harus memiliki ketahanan terhadap api kebakaran
- Bangunan dilengkapi dengan penerangan darurat seperti sumber tenaga batrei, lampu penunjuk penerangan pada pintu keluar, dan koridor

Bangunan Jogja Car Modification merupakan bangunan yang termasuk Kelas A dalam klasifikasi struktur bangunan terhadap api. Pada bangunan kelas A, struktur utamanya harus tahan terhadap api sekurang-kurangnya 3 jam. Untuk membuat perencanaan sistem utilitas ini diperlukan beberapa komponen pendukung pencegahan kebakaran misalnya hidran yang diletakkan 5-7 meter, *smoke detector*, *sprinkler* yang diletakkan 2-3 meter, sistem penyediaan air, tangga darurat dan halon.

Sementara untuk mencegah terjadinya bahaya kebakaran diperlukan alat seperti:

- Hydrant
Diletakkan pada jarak maksimum 30 m dengan daya pelayanan 800 m²/unit. Suplai air pada hydrant berasal dari reservor bawah bertekanan tinggi, sedang air pilar hydrant di luar bangunan disambungkan langsung dengan jaringan pengairan dari water treatment plan
- Fire extinguisher
Merupakan unit portable yang harus mudah diraih. Syarat fire esitinguisher dipasang adalah maksimum 1,5 m dari lantai, jarak antar alat 25 m dan daya pelayanan 200-250 m²
- Sprinkler

Didesain untuk menyemburkan air secara otomatis pada saat terjadi fase kebakaran awal. Daya pelayanannya adalah 25 m²/unit dengan jarak antar sprinkler adalah 9 m

- Fire alarm

Terdiri dari heat and smoke detector. Berfungsi mendeteksi kemungkinan adanya bahaya kebakaran secara otomatis. Area pelayanannya 92 m²/alat

6. Sistem penangkal petir

Berfungsi menghindarkan bangunan dari sambaran petir yang dapat menimbulkan kebakaran. Sistemnya yaitu dengan menyalurkan/mengalirkan muatan listrik positif ke arus negatif atau orde di bawah permukaan tanah. Beberapa hal yang dipertimbangkan dalam pemasangan sistem penangkal petir adalah luas tapak, besar masa bangunan, dan ketinggian bangunan

Beberapa persyaratan yang diperlukan bahan penangkal petir antara lain:

- Terbuat dari konduktor yang baik(tembaga/kuningan)→f 10 mm
- Ujung tiang penangkal yang paling baik dilapis emas 24 karat
- Arde dihubungkan dengan tiang besi dan ditanam ke dalam tanah
- Kawat penghantar diberi suport tiap 40 cm

Jenis-jenis penangkal petir yang ada pada saat ini antara lain:

a) Franklin

- Berupa pemasangan tiang penangkal di tempat tinggi dan dihubungkan dengan kawat penghantar ke arde
- Batang yang runcing dari bahan copper spit dipasang paling atas dan dihubungkan dengan batang tembaga menuju ke elektroda yang ditanahkan
- Batang elektroda pentanahan dibuat bak kontrol untuk memudahkan pemeriksaan dan pengetesan
- Sistem ini cukup praktis dan murah tetapi jangkauannya terbatas

b) Sistem Faraday

- Hampir sama dengan sistem franklin. Prinsipnya karena awan bermuatan positif dan kekurangan elektron maka penangkal petir diberi bahan konduktor yang baik dan dapat melepaskan elektron

- Lebih mahal dan dapat merusak estetika bangunan
- c) Sistem Thomas
 - Sistem ini baik sekali untuk bangunan tinggi atau besar. Pemasangannya tidak perlu dibuat tinggi karena sistem payung yang digunakan dapat melindunginya.
 - Bentangan perlindungan cukup besar sehingga dalam satu bangunan cukup menggunakan satu tempat penangkal petir.

Sistem penangkal petir yang akan digunakan pada bangunan pada bangunan Jogja car modification (Exhibition & Contest) adalah sistem thomas, mengingat meskipun bangunan hanya satu lantai tetapi memiliki bentangan yang cukup besar. Selain itu juga dapat mendukung estetika bangunan sebab sistem ini tidak memerlukan banyak penangkal petir karena jangkauan perlindungannya cukup besar.

7. Sistem pengkondisian udara

Sistem pengkondisian udara menggunakan 2 jenis yaitu penghawaan alami dan AC

- Penghawaan alami

Menggunakan ventilasi melalui lubang pada dinding dan jendela yang ada. Agar pergantian udara baik maka lubang dan dinding dibuat silang dan diusahakan tidak lurus sehingga penyebaran udara alami dapat merata. Penghawaan alami tadi dapat diterapkan pada ruang ruang yang sifatnya rekreatif seperti caffe, toko aksesoris dan sparepart, bengkel umum, tempat cuci kendaraan, dan beberapa pada ruang antara.

- Air Conditioner/AC (penghawaan buatan)

Sistem AC yang dipergunakan pada bangunan ada dua, yaitu sistem AC central/terpusat dan sistem AC Split. AC central sistem/terpusat digunakan untuk keperluan ruang secara luas dan menyeluruh. Hal ini dilakukan karena bangunan termasuk bangunan yang memiliki ruang lingkup banyak dan besar, seperti adanya ruang ruang pameran/showroom, ruang CAD, ruang perpustakaan, ruang seminar, mushala. Selain itu karena pertimbangan kemudahan perawatan, mendukung estetika dan mengurangi kebisingan.

Sedangkan sistem AC split dipergunakan pada ruangan yang ruang lingkupnya relatif lebih kecil seperti ruang-ruang pengelola, ruang stan marchandise, ruang informasai umum, ruang rapat.



DAFTAR PUSTAKA

1. Neufert, Ernst, 1989, Data Arsitek Jilid 2, alih bahasa Sjamsu Amril,
 2. Chambell, David, 1986, Mengembangkan Kreativitas, Kanisius
 3. White, Edward T, 1986, Tata Atur, Bandung,
 4. Frick, Heinz, 1999, Sistem Struktur Bangunan, Kanisius, Yogyakarta
 5. John M. Echols, 1989, Kamus Inggris Indonesia, Gramedia, Jakarta
 6. Neufert, Ernst, 1989, Data Arsitek Jilid 1, alih bahasa Sjamsu Amril, Penerbit Erlangga Jakarta,
 7. Purwodarminto, 1979, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Balai Pustaka, Jakarta,
 8. Ching, FDK, 1997, Second Edition, Form, Space & Order
- ✓ <http://www.google.com>
 - ✓ <http://www.dekons.com//indeks//alamsyah>
 - ✓ <http://www.accelera-contest.com>
 - ✓ <http://www.blogger.com>
 - ✓ <http://www.bruderfix.or.id>
 - ✓ http://www.com//ci_pick.cfm?id-255
 - ✓ <http://www.greatbuildings.com>
 - ✓ <http://www.shoutmix.com>
 - ✓ <http://www.trullyjogja.com>