

Pemilihan penggunaan warna adalah senada dengan tampilan eksotis dengan menggunakan warna-warna cerah.

### III.3.6 Struktur Bangunan

Pemilihan system struktur dipengaruhi beberapa faktor :

1. Fungsi tepat, misalnya dengan mempunyai bentang lebar yang panjang sehingga memungkinkan dalam pemaksimalan ruang.
2. Pengaruh tampilan eksotis yang diterapkan pada system struktur.
3. Tata letak alat baik untuk kepentingan utilitas maupun peralatan yang berhubungan dengan kegiatan otomotif, seperti alat-alat perbaikan kendaraan balap.

Bagian-bagian struktur yang akan dianalisa adalah :

#### A. Struktur Atap

Guna memenuhi kebutuhan dalam mewadahi ruang-ruang berbentuk lebar, maka struktur atap yang memungkinkan dipakai adalah :

##### 1) Struktur Rangka Ruang (*space frame*)

Merupakan struktur yang dibentuk dalam ruang melalui benda dan bukan batang (*double / multi layer*). Struktur rangka ini juga memiliki prinsip kerjanya memikul gaya tekan / gaya tarik yang simetris dan kaitannya dengan sistem tiga dimensional guna menghasilkan bentuk yang rigid dan kokoh.

##### 2) Struktur Cangkang (*shell structure*)

Merupakan struktur yang memiliki prinsip kerjanya adalah plat yang lengkung ke satu arah atau lebih. Bahan untuk struktur ini adalah beton bertulang atau rangka baja karena kemampuannya memikul tegangan tarik dan tekan.

##### 3) Struktur Atap Lipat (*folded plate*)

Mekanisme penyaluran gaya pada pelat lipat dapat diterapkan menurut prinsip dua balok atau pelat lantai yang miring yang saling bersandar dan dengan begitu merupakan dasar dari pelat lipat. Dalam satu kesatuan yang utuh, sistem struktur ini tetap menyalurkan beban ke bawah untuk disalurkan ke pondasi.

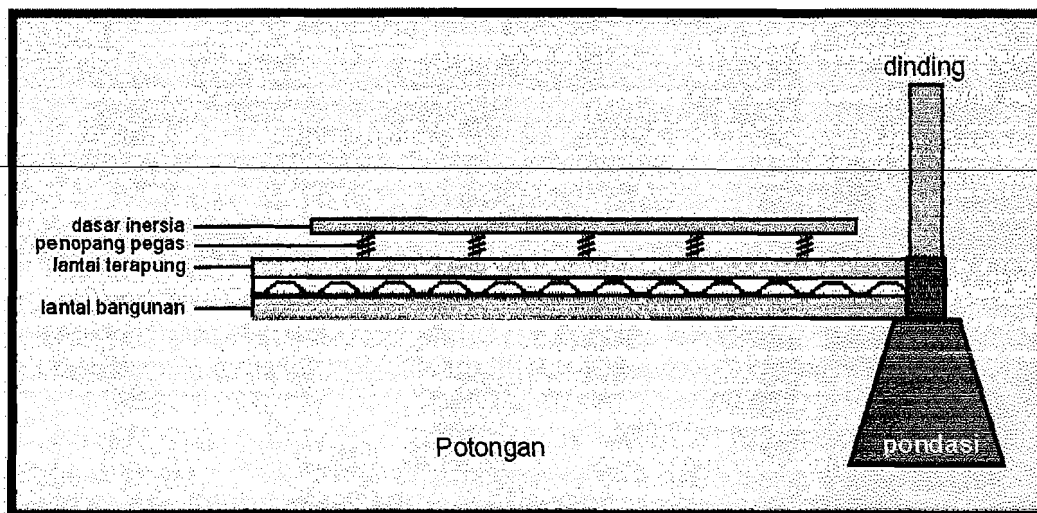
Salah satu dari jenis struktur atap diatas adalah lazim digunakan untuk menutup ruang-ruang dalam. Jenis struktur tersebut terutama pada struktur atap *shell* sangat sesuai dengan karakter balap yaitu pada factor aerodinamika dimana bentuknya tidak menangkap angin.

## B. Struktur Dinding Kolom

Struktur bangunan terutama pada fasilitas akomodasi, struktur yang memungkinkan adalah struktur rangka (*selection structure*), dimana beban dan gaya-gaya yang bekerja disalurkan pada balok dan kolom secara langsung lewat pondasi diteruskan ke dalam tanah. Untuk bangunan fasilitas lainnya hampir sama.

## C. Struktur Lantai

Pada bangunan *pit building* terutama pada pits stopnya harus mempertimbangkan ; tahan getar, tahan terhadap zat kimia yang ditimbulkan kendaraan balap juga mudah dibersihkan. Struktur lantai yang digunakan untuk lantai ruang *pit box* menggunakan lantai beton biasa dan khusus area dengan menggunakan mesin berat, lantai menggunakan peredam dengan pegas dengan sistem suspensi (pegas) lantai terapung.<sup>31</sup>



Gambar 3.36 Skema pengendalian getaran di ruang mekanik  
(Sumber : Analisa 2002)

<sup>31</sup> Satwiko, Prasasto, *Perancangan Bangunan Industri*, Atmajaya, Jogjakarta, 1991

#### D. Struktur Pondasi

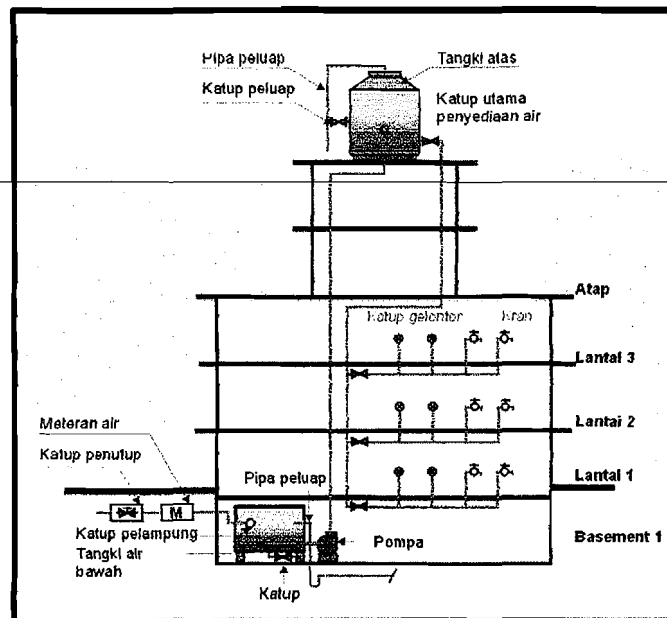
Yang perlu diperhatikan pada struktur pondasi, yaitu : kedalaman tanah keras (*top soil*), daya dukung tanah dan kandungan tanahnya. Untuk pondasi pada lintasan pacu sirkuit tidak memerlukan kedalaman yang cukup paling sedikit 45 cm, karena diperuntukan bagi kendaraan berbobot ringan.

#### III.3.7 Utilitas Bangunan

Pendekatan system utilitas pada bangunan Sirkuit Internasional Sentul dan Fasilitas akomodasinya, meliputi :

##### A. Jaringan Air Bersih

1. Penyediaan air bersih berasal dari dua sumber, yaitu PDAM dan sumur bor / *deepwell*. Instalansi jaringan air bersih sudah tersedia pada tapak, penyediaan air bersih ini dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pada umumnya.
2. Penggunaan sistem jaringan air bersih menggunakan dua sistem sesuai dengan kebutuhan dan tinggi rendahnya bangunan yang akan memakai sistem jaringan tersebut. Sistem *downfeed* atau *udfeed* untuk mendistribusikan air bila bangunan lebih dari satu lantai. Penggunaan sistem penggunaan air bersih diterapkan pada setiap unit bangunan.



Gambar 3.37 Skema peencangan penyediaan air bersih

## B. Drainase

Drainase pada tapak bangunan untuk mengantisipasi penumpukan air hujan, mengingat lokasi sirkuit berada pada kawasan daerah tropis, dimana kota Bogor disebut juga kota hujan yang memiliki tingkat kadar curah hujan relatif tinggi.

Sistem drainase pada kompleks sirkuit dibagi menjadi dua area, yaitu :

1. Pada area lintasan sirkuit air hujan cenderung mengakibatkan *aquaplaning* (genangan air). Apabila genangan air terlalu berlebihan akan menimbulkan efek *sliding* pada kendaraan balap walau sudah didukung oleh teknologi ban yang terbaik sekalipun. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan beberapa cara, yaitu<sup>32</sup> :
  - a. Memberikan sudut kemiringan tertentu pada lintasan pacu ( $1^{\circ}$  -  $2^{\circ}$  / meter) untuk mencegah genangan air pada lintasan.
  - b. Menyediakan saluran drainase air hujan pada sisi-sisi track setelah *curb* untuk pembuangan air hujan.

Kedua cara ini disesuaikan berdasarkan daya dukung tanah, pada point A bisa digunakan apabila pada lintasan tersebut memiliki daya dukung tanah yang mudah menyerap air. Sedangkan pada point B diterapkan apabila pada lintasan tersebut memiliki daya serap tanah yang kurang baik.

2. Pada bangunan yang lainnya seperti fasilitas akomodasi dapat disalurkan pada sistem drainase kota (saluran tepi jalan) yang mengelilingi site. Karena daya dukung tanah pada tapak sangat baik dan bebas dari genangan air.<sup>33</sup>

## C. Penanganan Sampah dan Limbah

1. Sampah yang dihasilkan terutama yang berasal dari pengunjung (bekas makanan, kertas, plastik, daun-daunan dan lain sebagainya) ditampung dalam bak sampah untuk kemudian dibawa oleh container atau perusahaan jasa pengangkut sampah yang sudah ditunjuk yang kemudian diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir).
2. Limbah air kotor baik yang berasal dari *pits box* maupun dari km/wc, ditampung ke sistem penanganan limbah sederhana (*septic tank* dan sumur peresapan) sebelum disalurkan ke saluran kota.

<sup>32</sup> *Brigstone Tyre Analysis*, Metro TV, Driver, 2002

<sup>33</sup> PT. Sarana Sirkuitindo Utama, *Data-data Sirkuit Internasional Sentul*, Bogor, 1996

D. Pencegahan Kebakaran (*fire protection*)

Penggunaan sistem pemadam kebakaran (*fire protection*) dengan mempertimbangkan beberapa hal, antara lain :

1. Frekwensi kegiatan serta keterbukaan bangunan.
2. Peletakan sarana pemadam kebakn yang mudah dilihat dan dijangkau atau dioperasikan.

E. Penyaluran Listrik Pada saat Darurat

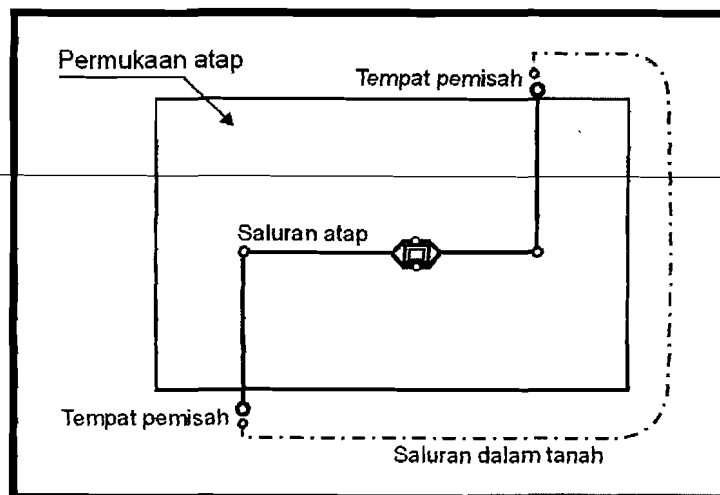
Pertimbangan penggunaan sistem ini dimaksudkan bila pada saat ada kerusakan pada sistem penyaluran utamanya dalam hal ini adalah PLN.

F. Telekomunikasi

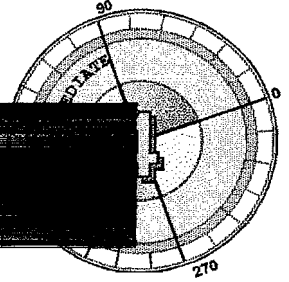
Penggunaan telekomunikasi seperti telepon sangat diperlukan untuk memberi atau menerima informasi baik dari luar atau dari dalam kompleks bangunan. Intalasi jaringan telekomunikasi sudah tersedia dala site.

G. Penangkal Petir

Penangkal petir digunakan untuk melindungi kompleks bangunan dan mengantisipasi dari bahaya sambaran petir.



Gambar 3.38 Skema penangkal petir



## BAB IV

### KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN SIRKUIT INTERNASIONAL SENTUL DAN FASILITAS AKOMODASINYA

#### IV.1 Konsep Dasar Perencanaan Sirkuit Internasional Sentul dan Fasilitas Akomodasinya

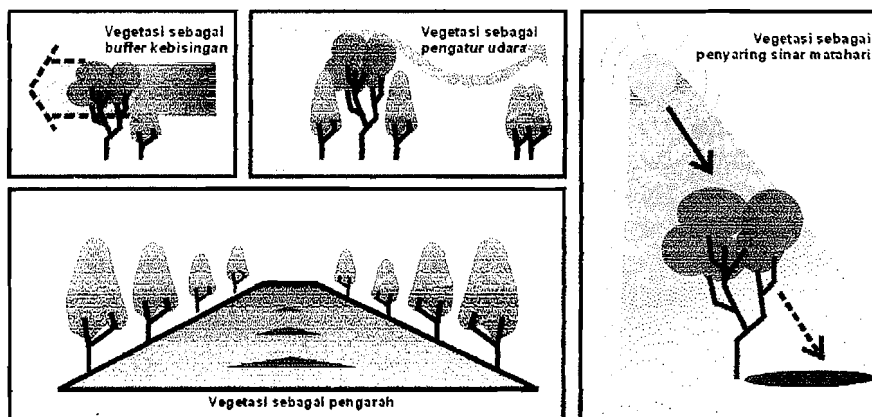
##### IV.1.1 Konsep Perencanaan Tapak

##### IV.1.1.1 Konsep Konteks Tapak Terhadap Kawasan Sekitarnya

Konsep tapak terhadap kawasan sekitarnya, meliputi :

##### 1. Kosep kenyamanan lingkungan

Kenyamanan lingkungan diatur melalui penggunaan vegetasi, selain sebagai pengarah dan penunjang kenyamanan visual juga sebagai *buffer* kebisingan, penyaring sinar matahari dan pengatur sirkulasi udara dalam tapak. Kriteria pengaturan vegetasi dapat dicermati pada lampiran-03, sedangkan gambar dibawah ini merupakan pengelompokan fungsi vegetasi yang dimaksud.



Gambar 4.1 Vegetasi sebagai pengarah, *buffer* kebisingan dan sinarmatahari serta pendukung estetika

2. Konsep pola siluet arsitektur bangunan dalam tapak

Pola siluet arsitektur menjulang tinggi sebagai respon terhadap arsitektur bangunan disekitar kawasan serta pola irama pada kawasan yang menempatkan kompleks Sirkuit Internasional Sentul dan fasilitas akomodasinya sebagai pengidentifikasian “kekhasan” pada bangunan yang akan menguatkan tampilan eksotik pada bangunan tersebut.

3. Konsep orientasi bangunan dalam tapak

Bangunan berpola orientasi pada arah Barat menanggapi poin sudut pandang dari dan menuju tapak yang paling dominan.

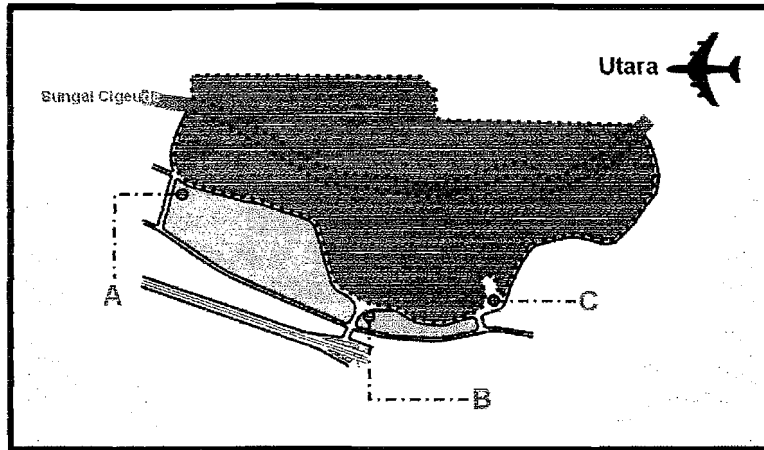
4. Konsep sirkulasi pada tapak

Sirkulasi pada tapak berpola linier dengan mengarah pada sirkuit sebagai pusat kegiatan utama.

#### IV.1.1.2 Konsep Aksesibilitas Menuju Tapak

Akses menuju tapak menggunakan titik-titik *entrance* yang ada pada tapak dengan cara membedakan antara pengunjung atau pengguna bangunan. Berikut ini merupakan penjabaran konsep yang dimaksud adalah :

1. Memisahkan jalan masuk menuju tapak antara pengunjung / penonton, kontestan / pembalap dan kru tim balap, panitia penyelenggara *event* dan pengelola sirkuit. Titik A dan C, merupakan *entrance* (jalan masuk), jalan masuk ini untuk menaggulangi masalah kemacetan pada pintu masuk utama.
2. Penambahan jalan masuk untuk menghindari penumpukan pengguna/ pengunjung bangunan pada satu tempat dan untuk memudahkan jalur sirkulasi pada distribusi, baik itu berupa barang maupun pengguna. Titik C merupakan jalan masuk (*entrance*) khusus, untuk pengguna khusus sirkuit (tim balap, panitia penyelenggara *event* dan pengelola).
3. Menyediakan sirkulasi untuk kendaraan bermotor pada tapak sehingga sirkulasi jalan raya tidak terganggu. Berarti membutuhkan ukuran gerbang masuk dan keluar yang sesuai dengan standart yang bertujuan untuk kenyamanan pengguna kendaraan bermotor menuju tapak.



Gambar 4.2 Konsep peletakan *entrance* menuju tapak  
(Sumber : Analisa 2002)

## IV.2 Konsep Dasar Perencanaan Sirkuit Internasional Sentul dan Fasilitas Akomodasinya

### IV.2.1 Konsep Kebutuhan Jumlah Ruang dan Besaran Ruang

Besaran ruang pada Sirkuit Internasional Sentul dan fasilitas akomodasinya di pengaruhi oleh :

1. Standart dimensi kegiatan.
2. Asumsi kapasitas berdasarkan data dan analisis.
3. Faktor sirkulasi.

Besaran ruang secara menyeluruh pada Sirkuit Internasional Sentul dan fasilitas akomodasinya secara garis besar dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No.	Besaran ruang	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Besaran ruang untuk aktifitas balap otomotif	131.621,84 m <sup>2</sup>
2	Besaran ruang untuk aktifitas service	3.994,80 m <sup>2</sup>
3	Besaran ruang untuk aktifitas pameran dan uji coba	37.479,00 m <sup>2</sup>
4	Besaran ruang untuk aktifitas pengelolaan sirkuit	7.589,50 m <sup>2</sup>
5	Besaran ruang untuk aktifitas penunjang	243.594,36 m <sup>2</sup>
6	Besaran ruang untuk aktifitas fasilitas akomodasi	90.703,20 m <sup>2</sup>
	<b>Total Ruang Dalam</b>	<b>514.982,20 m<sup>2</sup></b>

Tabel 4.1 Luas besaran ruang

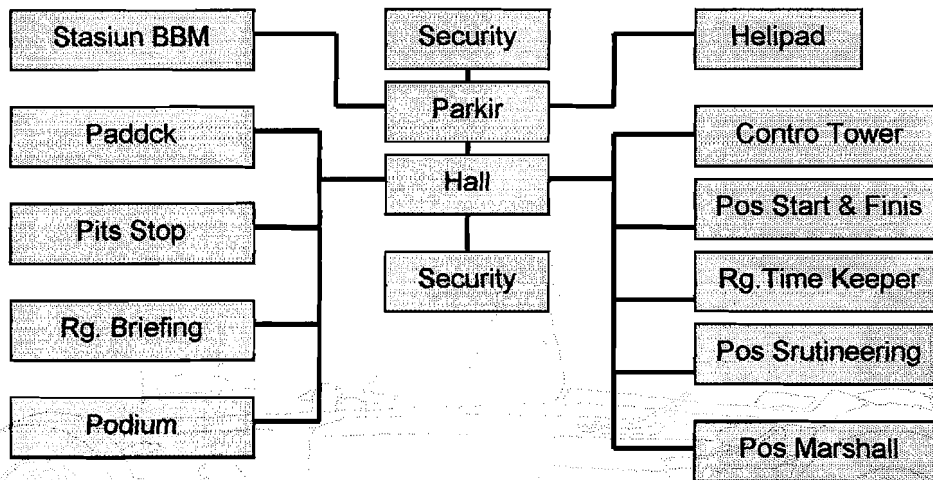


#### IV.2.2 Konsep Organisasi Ruang

Berdasarkan kelompok ruang dan pola peruangan, maka konsep organisasi ruang pada Sentul dan fasilitas akomodasinya, adalah :

##### IV.2.2.1 Organisasi Ruang Sirkuit Balap

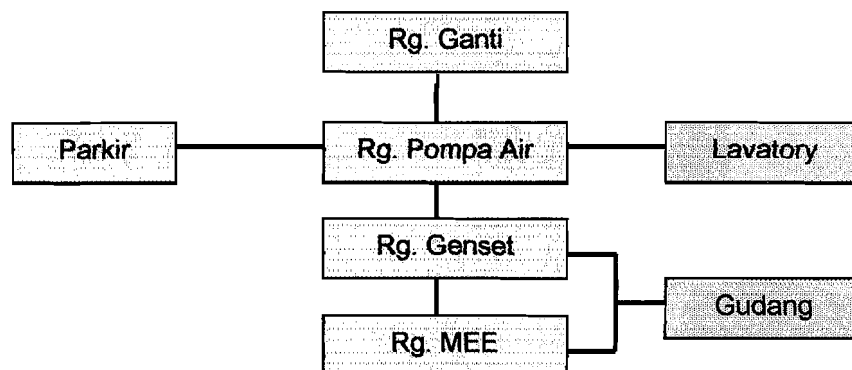
Organisasi ruang pada ruang sirkuit balap adalah :



Gambar 4.3 Organisasi ruang sirkuit balap otomotif  
(Sumber : Analisa 2002)

##### IV.2.2.2 Organisasi Ruang Service

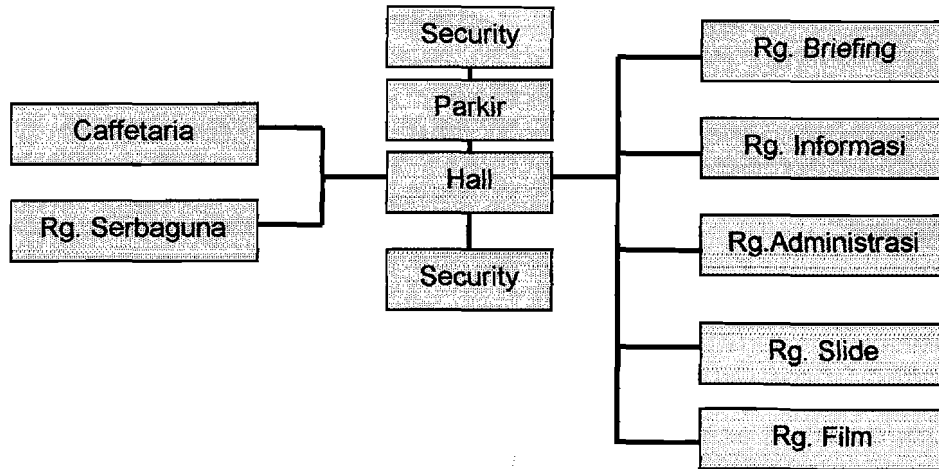
Organisasi ruang pada ruang service adalah :



Gambar 4.4 Organisasi ruang service  
(Sumber : Analisa 2002)

### IV.2.2.3 Organisasi Ruang Pameran dan Uji Coba Produk Otomotif Baru

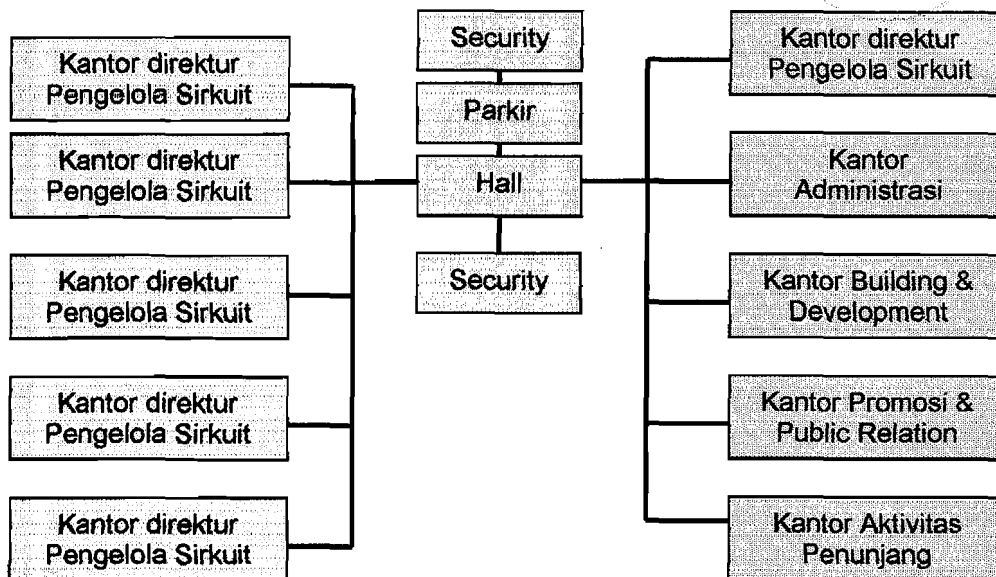
Organisasi ruang pada ruang pameran dan uji coba produk baru otomotif baru adalah :



Gambar 4.5 Organisasi ruang pameran dan uji coba produk baru otomotif baru (Sumber : Analisa 2002)

### IV.2.2.4 Organisasi Ruang Pengelola Sirkuit

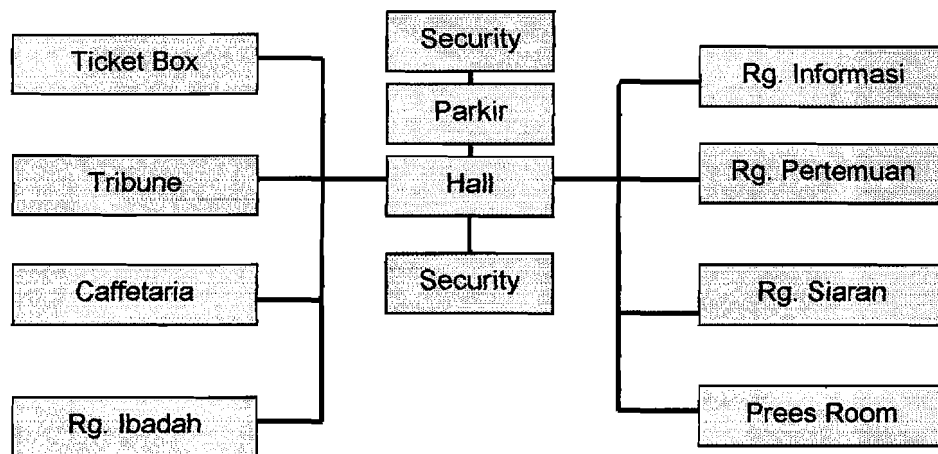
Organisasi ruang pada ruang pengelola sirkuit adalah :



Gambar 4.6 Organisasi ruang pengelola sirkuit (Sumber : Analisa 2002)

#### IV.2.2.5 Organisasi Ruang Penunjang Sirkuit

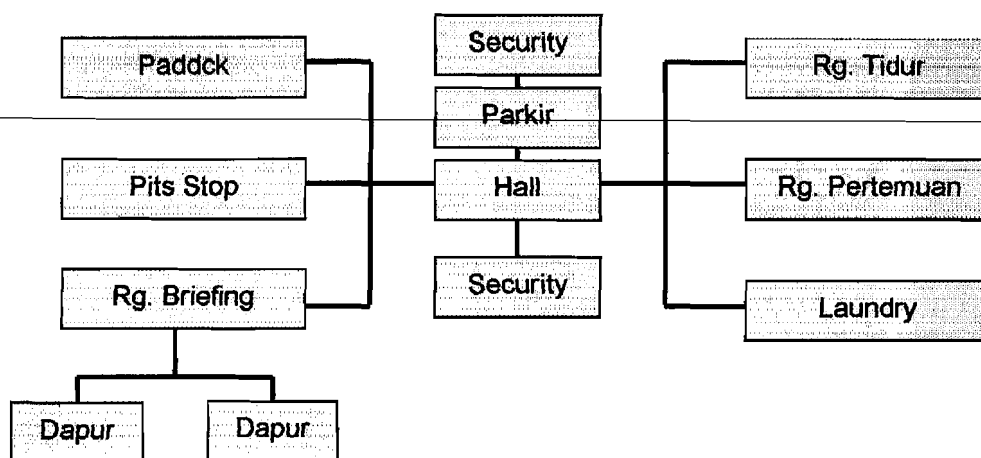
Organisasi ruang pada ruang penunjang sirkuit adalah :



Gambar 4.7 Organisasi ruang penunjang sirkuit  
(Sumber : Analisa 2002)

#### IV.2.2.6 Organisasi Ruang Fasilitas Akomodasi

Organisasi ruang pada ruang fasilitas akomodasi adalah :

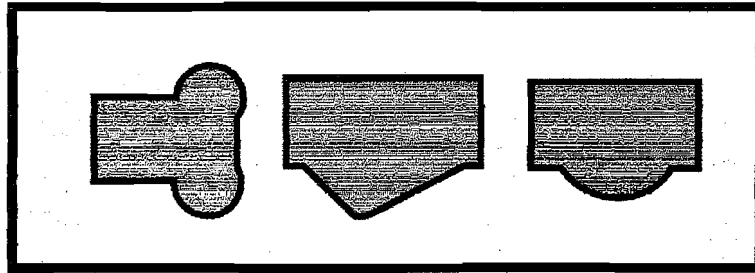


Gambar 4.8 Organisasi ruang fasilitas akomodasi  
(Sumber : Analisa 2002)

## IV.2.3 Konsep Tata Ruang Dalam

### IV.2.3.1 Bentuk Ruang

Bentuk yang tercipta dari beberapa elemen skala (lihat Bab III, hal. 101) dan bentuk-bentuk ruang dinamis yang berasal dari penggabungan dari beberapa bentuk dasar yang dapat mendukung masalah aerodinamika pada bagian luar dari ruang tersebut.



Gambar 4.9 Konsep bentuk ruang  
(Sumber : Analisa 2002)

### IV.2.3.2 Komposisi Ruang

Komposisi ruang disesuaikan dengan karakter kegiatan pengguna dari bangunan. Pola komposisi ruang adalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan selasar sebagai penghubung antar ruang.
- b. Berpola linier dengan mempertimbangkan dapat disesuaikan dengan arah hubungan dari setiap kegiatan

### IV.2.3.3 Elemen Ruang

Elemen ruang meliputi :

1. Wama

Penggunaan warna pada ruang dalam, berbeda dengan ruang luar yang lebih menggunakan warna-warna gelap sehingga menimbulkan kesan sejuk.

2. Tekstur

Tekstur ruang yang digunakan adalah tekstore halus

3. Material

Penggunaan material dalam pada ruang terutama pda ruang fasilitas akomodasi menggunakan material transparan, sesuai dengan fungsinya sebagai *alternative tribune*.

#### IV.2.4 Konsep Tata Ruang Luar

Konsep ruang luar dalam meliputi elemen-elemen, antara lain :

##### A. Jalur sirkulasi

1. Jalur sirkulasi berhubungan dengan kelancaran jalur sirkuit karena kapabilitas pengguna yang banyak dengan berbagai kepentingan yang berbeda antara penonton, tim balap, penyelenggara *event* dan pengelola sirkuit. Pola sirkulasi yang digunakan adalah pola linier dengan lebar yang disesuaikan dimensi dari pengguna jalur sirkulasi tersebut. Konstruksi sirkulasi sebagian besar menggunakan aspal *hotmix*.

##### B. Lansekap

Elemen lansekap pada Sirkuit Internasional Sentul dan fasilitas komodasinya, adalah :

###### 1. Vegetasi

Vegetasi diupayakan sebagai peredam kebisingan yang sesuai sehingga mampu meredam kebisingan secara optimal, upaya yang dapat dilakukan adalah penatan tanaman (vegetasi) sebagai barrier. Vegetasi dapat juga berfungsi sebagai pengarah dan perindang pada bangunan sirkuit ( jenis vegetasi yang digunakan lihat pada lampirn-03 ).

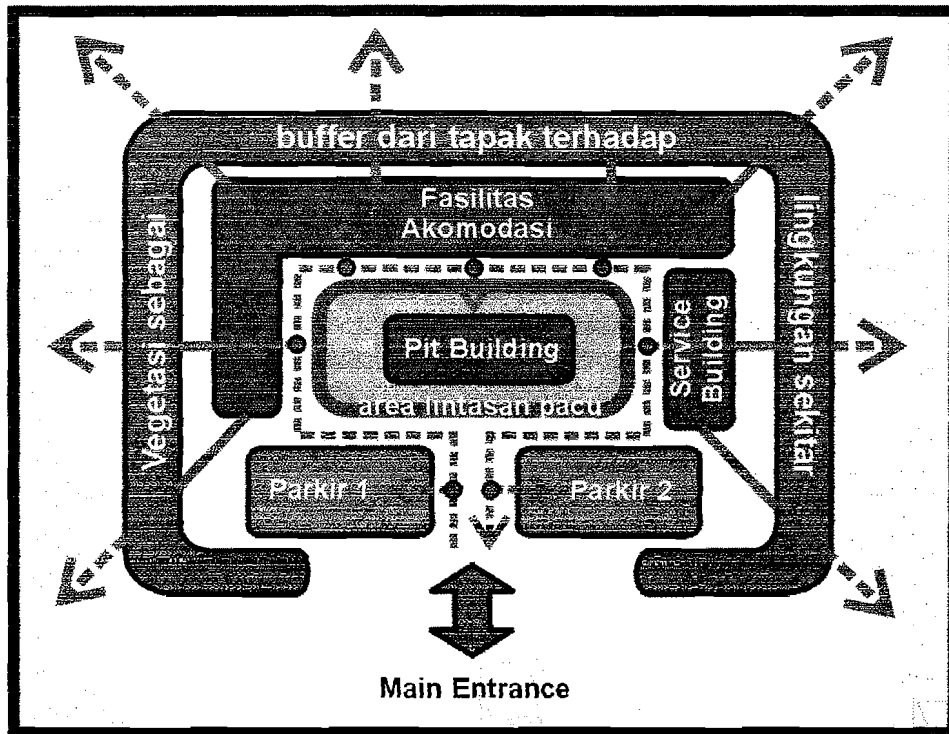
###### 2. Air

Elemen air digunakan untuk memanfaatkan potensi sungai Cigeudeu yang membelah tapak yang dapat digunakan sebagai fasilitas akomodasi *out door* ( ruang terbuka ), misalnya : restoran

##### C. Tata masa

Penataan masa yang dilakukan diatur melalui pemisahan penggunaan sirkuit dan penataan jalur sirkulasi secara keseluruhan yang ditentukan oleh :

1. Pengelompokan masa.
2. Orientasi masa.
3. Pola sirkulasi.



Gambar 4.10 Konsep tata ruang luar  
(Sumber : Analisa 2002)

#### IV.2.5 Konsep Pola Sirkulasi dan Pemisahan Ruang

##### IV.2.5.1 Konsep Sirkulasi Pengguna dalam Tapak

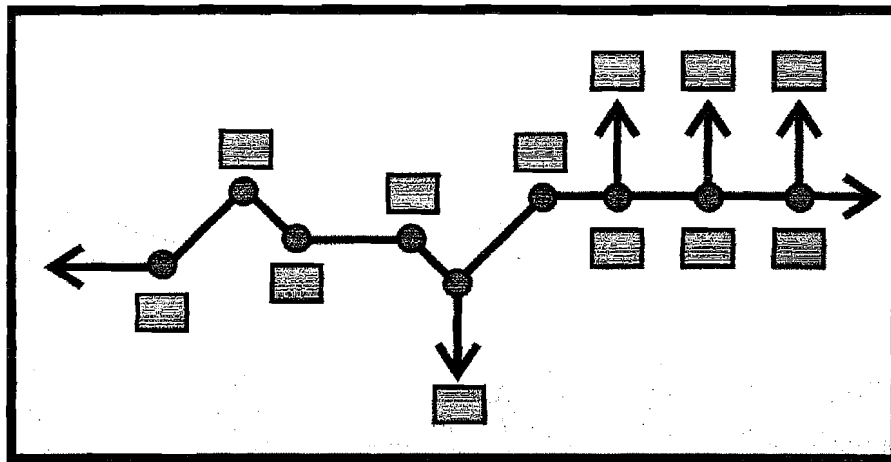
Pola sirkulasi pada tapak dapat dipengaruhi oleh organisasi ruang-ruang yang menghubungkannya. Selain itu dapat pula dilihat dari pola kegiatan yang ada, dengan pertimbangan :

- a. Kemudahan pencapaian ke segala arah.
- b. Keberadaan pola sirkulasi harus dapat menciptakan kenyamanan bagi pengguna bangunan.

Pola sirkulasi pada tapak dapat dibagi berdasarkan jenis pengguna bangunan antara lain :

1. Pola sirkulasi panitia *event* dan pengelola
2. Pola sirkulasi pembalap dan tim/kru balap
3. Pola sirkulasi penonton
4. Pola sirkulasi pengelola fasilitas komersial
5. Pola sirkulasi kegiatan *service*

Penyediaan area parkir dalam tapak akan mengurangi kepadatan lalu-lintas sekitar tapak, sedangkan pola sirkulasi pada tapak diatur dengan sistem linier dengan tujuan akhir adalah bangunan sirkuit dan fasilitas akomodasi. Berdasarkan pertimbangan esensi bangunan sebagai pusat kegiatan.



Gambar 4.11 Pola sirkulasi berpola linier  
(Sumber : Analisa 2002)

#### IV.2.5.2 Konsep Sirkulasi yang Melewati lintasan Pacu

Berdasarkan analisa (lihat Bab III, hal. 87) maka ada beberapa alternative untuk menanggulangi masalah tersebut , yaitu dengan cara :

1. Menyeberangi lintasan pacu melalui terowongan di bawah jalur lintasan sirkuit.
2. Menyeberangi lintasan pacu melalui jembatan diatas jalur lintasan sirkuit.

#### IV.2.5.3 Konsep Pola Pemisahan Ruang

Pola pemisahan ruang yang dipakai pada kompleks Sirkuit Internasional Sentul dan fasilitas akomodasinya adalah menggunakan elemen pembatas seperti memisahkan ruang dengan menempatkan ruang diantara ruang-ruang yang dipisahkan.

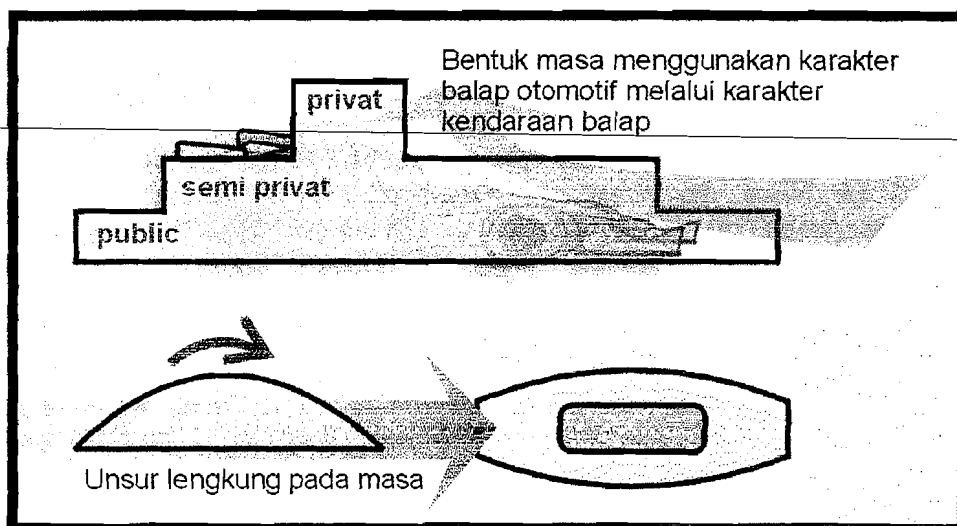
### IV.3 Konsep Tampilan Bangunan

Konsep tampilan bangunan pada Sirkuit Internasional Sentul dan fasilitas akomodasinya, meliputi :

#### IV.3.1 Konsep Bentuk Masa Bangunan

Konsep bentuk masa bangunan adalah sebagai berikut :

1. Bentuk masa bangunan terutama pada *pit building* menggunakan pola irama yang menciptakan suasana dinamis.
2. Bentuk masa bangunan menggunakan bentuk yang elastis (melengkung), hal ini sesuai dengan karakter balap dengan pengutamakan aerodinamika pada kendaraan balap.
3. Karakter yang digunakan adalah dari karakter balap otomotif dari bentuk kendaraan *Formula One* yang sangat berhubungan dengan aerodinamika dan kecepatan (*speed*).
4. Susunan bentuk diatur dengan irama sesuai dengan kepentingan kegiatan pada ruangan tersebut.
5. Komposisi masa ditentukan oleh katagori pengguna, derajat kepentingan kegiatan, sirkulasi yang terjadi, bentuk topografi lahan setempat, sehingga diperoleh konfigurasi penataan yang kontekstual juga dapat menghasilkan ciri khas tertentu.



Gambar 4.12 Konsep bentuk masa bangunan  
(Sumber : Analisa 2002)

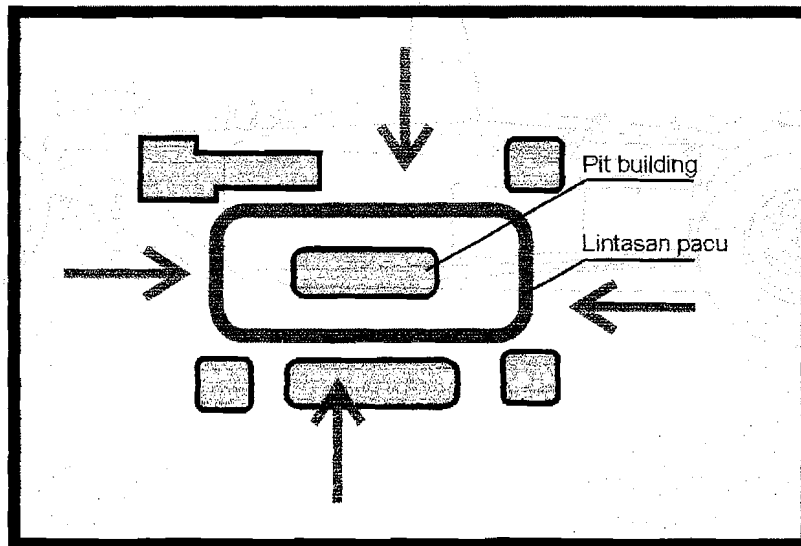


### IV.3.2 Konsep Tata Letak Masa Bangunan

Peletakan tata letak masa bangunan berdasarkan pada pertimbangan di bawah ini :

#### 1. Orientasi terhadap *view* menuju bangunan

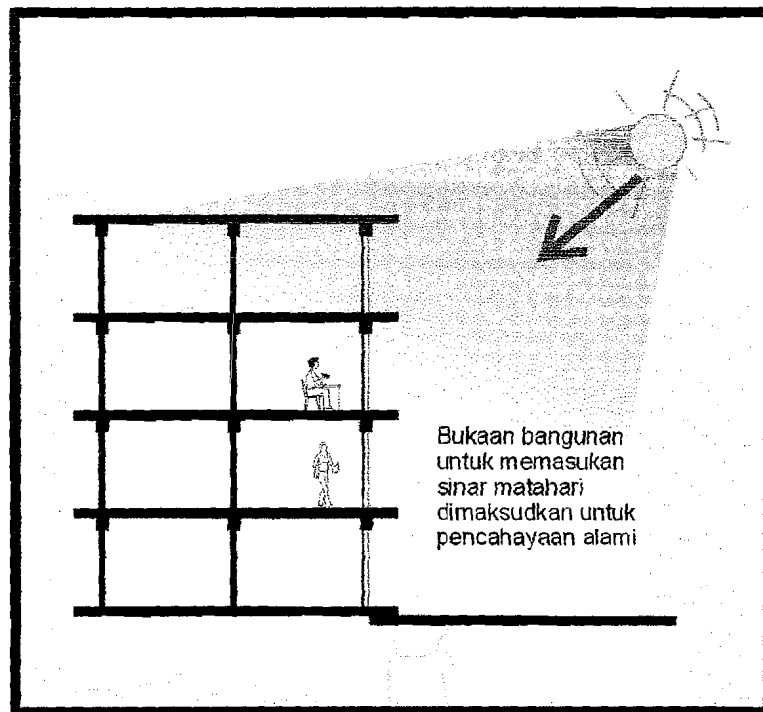
Peletakan masa bangunan terutama bangunan utama berupa *pit building* diletakan ditengah-tengah sirkuit tepatnya bangunan tersebut dikelilingi oleh lintasan pacu, hal ini dimaksudkan untuk memudahkan pengontrolan kegiatan yang ada di lintasan pacu. Penempatan bangunan fasilitas lainnya seperti fasilitas akomodasi diletakan di luar lintasan pacu ini dimaksudkan untuk membagi kosentrasi kegiatan sehingga tidak terfokus pada sirkuit saja terutama pada *pit building*.



Gambar 4.13 Konsep orientasi terhadap *view* menuju bangunan  
(Sumber : Analisa 2002)

#### 2. Orientasi terhadap garis edar matahari

Untuk mendapatkan penerangan alami yang cukup dan menghindari terlalu banyak sinar matahari langsung, peletakan bukaan pada bangunan lebih di optimalkan pada sisi Utara-Selatan.



Gambar 4.14 Konsep orientasi terhadap garis edar matahari  
(Sumber : Analisa 2002)

### IV.3.3 Konsep Fasad Bangunan

Konsep fasad pada bangunan yang menampilkan arsitektur dan memperkuat tampilan eksotik pada fasad bangunan meliputi :

1. Sakala dan Proporsi

Skala yang digunakan pada perancangan fasad bangunan guna mendapatkan kesan monumental yang akan memperkuat citra yang terbentuk.

2. Irama / Pengulangan

Pembentukan alunan ritme diperoleh dari pengulangan bentuk yang serupa atau hampir sama pada bukaan-bukaan pintu dan jendela serta tonjolan-tonjolan permukaan bangunan, perencanaan dibentuk berbeda dengan pola ritme yang memperhatikan unsur dinamis.

3. Kesatuan / Unity

Kesatuan antara bentuk bangunan yang satu dengan bentuk bangunan yang lainnya, mwnciptakan kelarasan bangunan pada kompleks Sirkuit Internasional Sentul dan fasilitas akomodasinya.

#### IV.3.4 Konsep Material dan Warna Bangunan

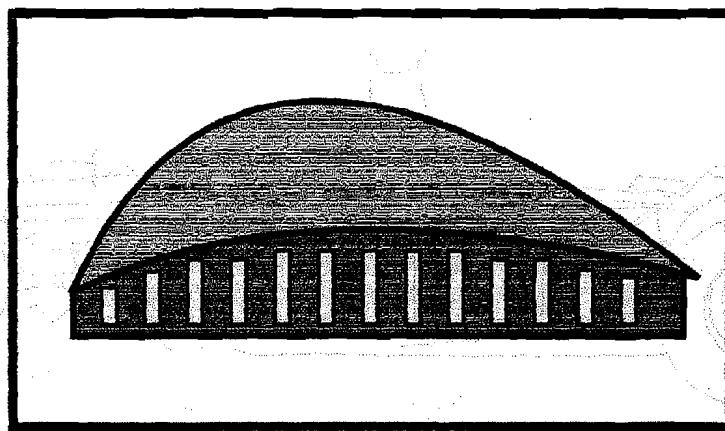
Konsep pemilihan material adalah sebagai berikut : menggunakan material bertekstur halus dan kasar yang mendukung tampilan eksotis. Pemilihan penggunaan warna dipilih warna terang dan cerah.

#### IV.3.5 Konsep Strukur Bangunan

Konsep struktur pada Sirkuit Internasional Sentul dan fasilitas akomodasinya dipengaruhi oleh tampilan bangunan dalam hal ini tampan eksotis, meliputi :

##### 1. Struktur Atap

Guna memenuhi kebutuhan dalam mewadahi ruang-ruang berbentuk lebar, jenis struktur atap yang digunakan adalah struktur atap *shell*.



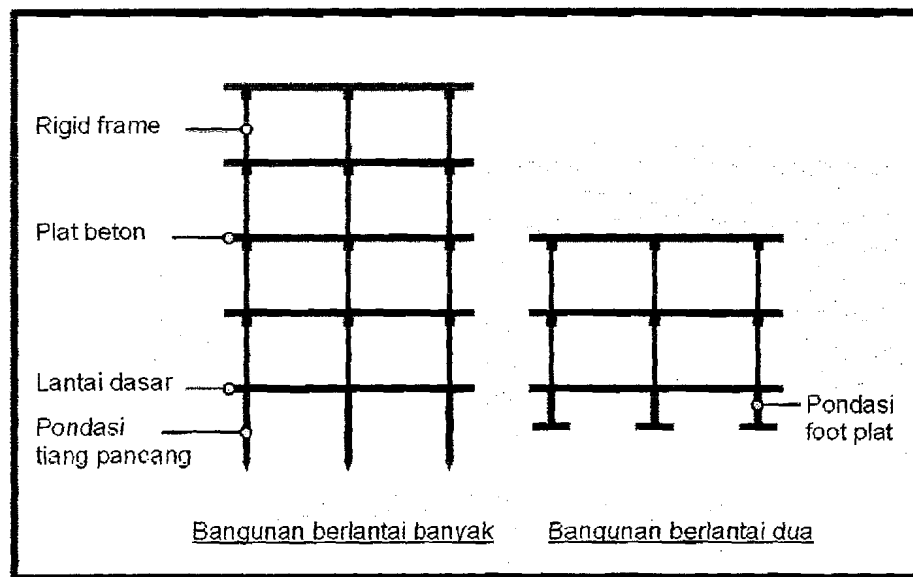
Gambar 4.14 Konsep struktur atap *shell*  
(Sumber : Analisa 2002)

##### 2. Struktur Dinding Kolom dan partisi

Menggunakan struktur rangka dengan bahan balok beton dan plat untuk seluruh bangunan. Konsep penerapan dinding yang dipakai dalam bangunan adalah dengan menggunakan dinding bata dengan plester. Dinding bata juga digunakan untuk bangunan-bangunan lainnya.

##### 3. Struktur Lantai

Efisiensi ruang dapat dilakukan dengan penegembangan ruang keatas atau secara vertikal. Pengembangan secara vertikal dilakukan pada *pit building* dan fasilitas akomodasi berupa hotel.



Gambar 4.16 Konsep struktur lantai dan pondasi  
(Sumber : Analisa 2002)

#### 4. Struktur Pondasi

Menggunakan pondasi telapak untuk *pit building* dan pondasi tiang pancang untuk bangunan fasilitas akomodasi, untuk bangunan yang berlantai satu menggunakan pondasi menerus.

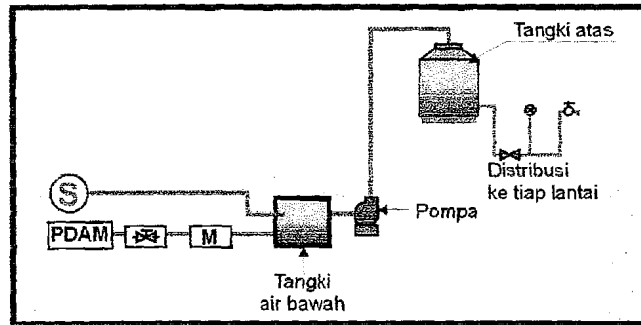
#### IV.3.6 Konsep Utilitas Bangunan

Konsep sistem utilitas pada Sirkuit Internasional Sentul dan fasilitas akomodasinya, meliputi :

Pendekatan ~~system utilitas~~ pada bangunan Sirkuit Internasional Sentul dan Fasilitas akomodasinya, meliputi :

##### 1. Jaringan Air Bersih

- a. Penyediaan air bersih berasal dari PDAM dan sumur bor / *deepwell*.
- b. Penggunaan sistem *udfeed* untuk mendistribusikan air, dengan proses adalah ; air ditampung dalam *ground reservoir*, dipompa ke *elevation tank* dan selanjutnya didistribusikan kebawah dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Penggunaan sistem penyediaan air bersih dengan konsep individual unit, dalam hal ini penggunaan sistem air bersih diterapkan pada setiap unit bangunan.



Gambar 4.17 Skema dirtribusi air bersih  
(Sumber : Analisa 2002)

## 2. Drainase

Penanggulangan drainase berdasarkan pada kondisi yang memiliki tingkat kadar curah hujan relatif tinggi. Sistem drainase pada komplek sirkuit dibagi menjadi dua area, yaitu :

- a. Memberikan sudut kemiringan tertentu pada lintasan pacu ( $1^{\circ} - 2^{\circ}$  / meter) untuk mencegah genangan air pada lintasan.
- b. Menyediakan saluran drainase air hujan pada sisi-sisi track setelah curb untuk pembuangan air hujan.
- c. Pada bangunan yang lainnya seperti fasilitas akomodasi dapat disalurkan pada sistem drainase kota (saluran tepi jalan) yang mengelilingi site. Karena daya dukung tanah pada tapak sangat baik dan bebas dari genangan air.<sup>34</sup> Untuk air hujan dapat disalurkan ke sungai Cigeude.

## 3. Penanganan Sampah dan Limbah

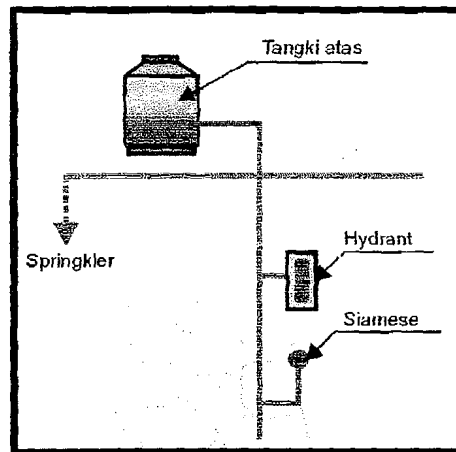
- a. Sampah yang dihasilkan terutama yang berasal dari pengunjung ditampung dalam bak sampah untuk kemudian diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir).
- b. Limbah air kotor baik yang berasal dari *pits box* maupun dari *km/wc*, ditampung ke sistem penanganan limbah sederhana (*septic tank* dan sumur peresapan) sebelum disalurkan ke saluran kota.

## 4. Pencegahan Kebakaran (*fire protection*)

- a. Sistem pemadam kebakaran menggunakan sistem *hydrant* dan pemadam api ringan (tabung  $CO_2$ ) dengan peletakan mudah dilihat dan dijangkau/dioperasikan.

<sup>34</sup> PT. Sarana Sirkuitindo Utama, *Data-data Sirkuit Internasional Sentul*, Bogor, 1996

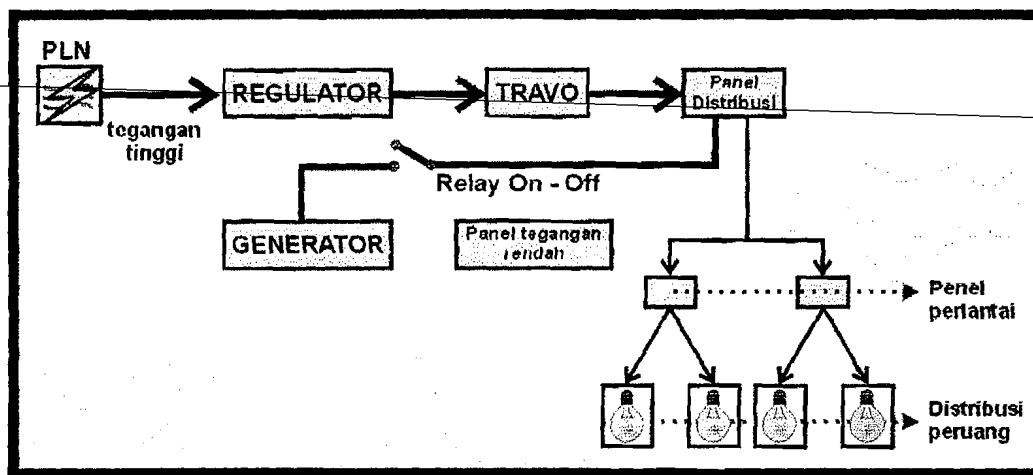
- b. Kebakaran dalam skala kecil menggunakan pemadam setempat, untuk kebakaran skala besar menggunakan sistem *hydrant*. Sistem *hydrant* dipasang didalam dan diluar bangunan yang dilengkapi dengan *house rack*, yang terdiri atas pipa (*stand pipe*), selang anti karat dan *nozzle house*.



Gambar 4.18 Skema sistem *fire protection*  
(Sumber : Analisa 2002)

#### 5. Penyaluran Listrik Pada saat Darurat

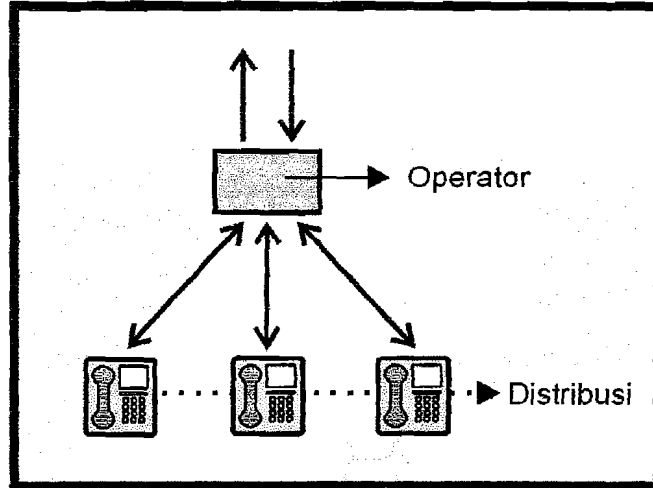
Pertimbangan penggunaan sistem ini dimaksudkan bila pada saat ada kerusakan pada sistem penyaluran utamanya dalam hal ini adalah PLN.



Gambar 4.19 Skema jaringan listrik  
(Sumber : Analisa 2002)

6. Telekomunikasi

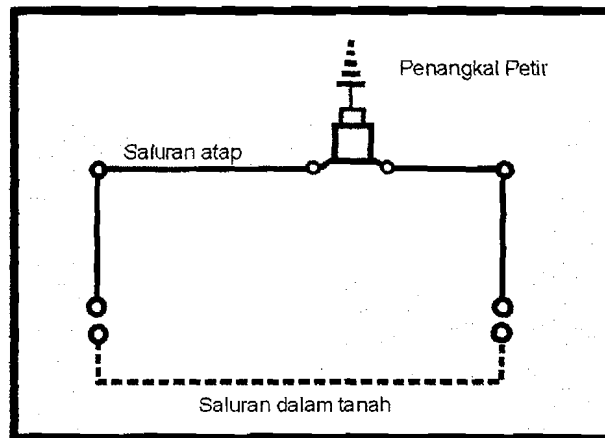
Telekomunikasi menggunakan jaringan kota, masuk boks IKR kemudian dihubungkan keruang-ruang yang membutuhkannya.



Gambar 4.20 Skema jaringan telepon  
(Sumber : Analisa 2002)

7. Penangkal Petir

Menyediakan sistem penangkal petir pada bangunan untuk melindungi kompleks bangunan dan mengantisipasi dari bahaya sambaran petir.



Gambar 4.21 Skema penangkal petir  
(Sumber : Analisa 2002)

## EPILOQUE

Segala puji dan syukur bagi Allah s.w.t pencipta semesta alam beserta isinya yang telah memberikan rahmah, taufiq dan hidayah-Nya. Walau telah berikhtiar semaksimal mungkin, namun penyusun menyadari akan keterbatasan kemampuan sehingga banyaknya kekurangan dalam penyusunan buku laporan Tugas Akhir ini.

Terima kasih dihaturkan kepada segenap pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan laporan ini. Hanya Allah s.w.t yang dapat membalas segala kebajikannya.

Akhir kata, Insya Allah buku laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan banyak faedah dan manfaat bagi pembaca maupun penyusun sendiri. *Amien*

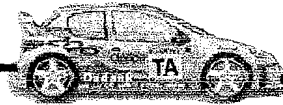
---

*Alhamdulillahirabil'alamina*



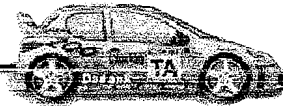
# Daftar Pustaka

## Umum



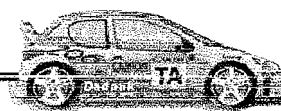
- 
- Cahyono, Sigit Eko, *Sirkuit balap Permanen di Yogyakarta*, JTA FTSP UII 1997  
Firmansyah, *Sirkuit Balap Otomotif di Makasar*, JTA FT UGM 2000  
Liza, Raudho, *Sirkuit F1 dan Sekolah Balap di Pekanbaru*, JTA FTSP UII 2001  
PT. Sarana Sirkuitindo Utama, *Data-data Sirkuit Internasional Sentul*, Bogor,  
1995  
Syarif, Muhammad Hidayat, *Sirkuit Balap Terpadu di Yogyakarta*, JTA FTSP  
UII, 1999

## Architecture



- 
- DK Cing, Francis, *"Arsitektur : Bentuk, Ruang, dan Susunannya"*, Erlangga,  
Jakarta, 1996  
Doele, Leslie L, *Akustik Lingkungan*, Erlangga, Jakarta, 1993  
Frick, Heinz, *Sistem Bentuk Struktur Bangunan, Dasar-dasar Konstruksi  
Dalam Arsitektur*, Kanisius, Jogjakarta 1998  
Frick, Heinz, *Dasar-dasar Eko-Arsitektur*, Kanisius, Jogjakarta 1998  
Neufert, Ernst, *Data Arsitek I dan II*, Erlangga, Jakarta, 1996  
Satwiko, Prasasto, *Perancangan Bangunan Industri*, Atmajaya, Jogjakarta,  
1991  
Snyder, James C, *Introduction to Architecture*, Erlangga, Jakarta, 1989

## Tabloid



- 
- Tabloid mingguan, *Ottosport*, edisi tahun 2001  
Tabloid dwi mingguan, *Mobil Motor*, edisi November 2000  
Tabloid bulanan, *Autocar*, edisi September 2000  
Tabloid bulanan, *F1 Racing*, edisi Mei 2002  
Tabloid bulanan, *F1 Racing*, edisi Juni 2002  
Tabloid bulanan, *F1 Racing*, edisi Juli 2002  
Tabloid bulanan, *F1 Racing*, edisi Agustus 2002  
Tabloid tahunan, *Revolusi Jet Darat*, ottosport, edisi 2001  
Tabloid tahunan, *Panduan Formula One*, ottosport, edisi 2002  
Tabloid tahunan, *Pertarungan Para Raja*, ottosport, edisi 2001  
Tabloid tahunan, *Panduan Moto GP*, ottosport, edisi 2002

## Dictionary



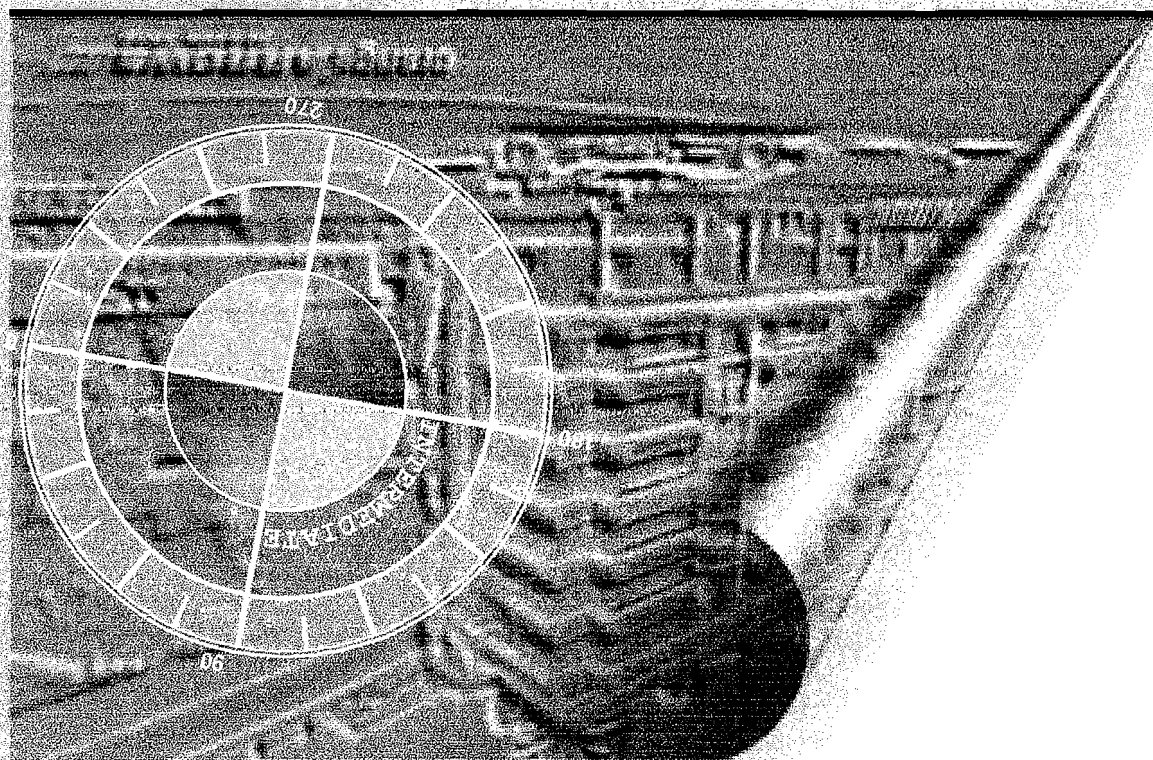
- 
- W.J.S Purwodarminto, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, edisi ke-2 Depdikbud,  
Balai Pustaka, Jakarta 1995

## Website



- 
- e-mail : [redaksi@f1racing.co.id](mailto:redaksi@f1racing.co.id)  
Http : // [www.circuitcat.com](http://www.circuitcat.com)  
Http : // [www.f1-live.com](http://www.f1-live.com)  
Http : // [www.malaysiangp.com.my](http://www.malaysiangp.com.my)  
Http : // [www.motogp.com](http://www.motogp.com)

Servizi Internazionali Circuiti and the Facilities Accommodation at Bogor

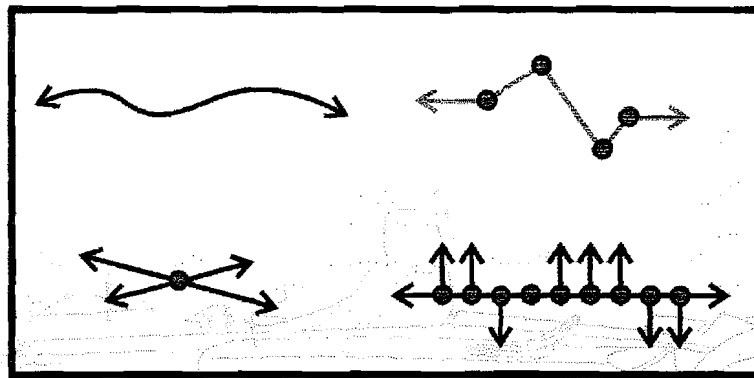


LAMPURAN

## Lampiran-01 // Konfigurasi alur gerak

### 1. Linier

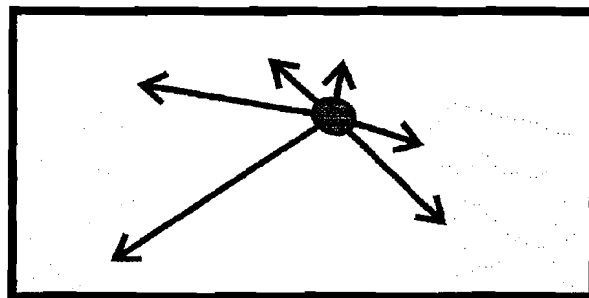
Semua jalan adalah linier dan mempunyai titik awal yang membawa kita menyusuri urutan-urutan ruang ke tujuanj akhir kita, dapat melengkung atau terdiri atas segmen-segmen, memotong jalan lain, bercabang-cabang ataupun membentuk kisaran (*loop*).



Gambar 1. Pola alur gerak *Linier*

### 2. Radial

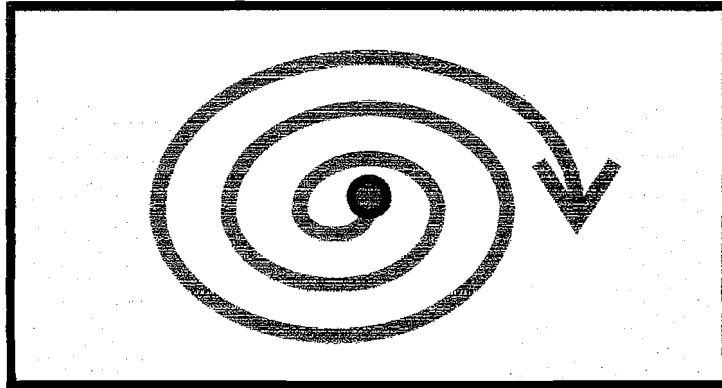
Bentuk radial memiliki jalan yang berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat / titik bersama.



Gambar 2. Pola alur gerak *Radial*

### 3. Spiral

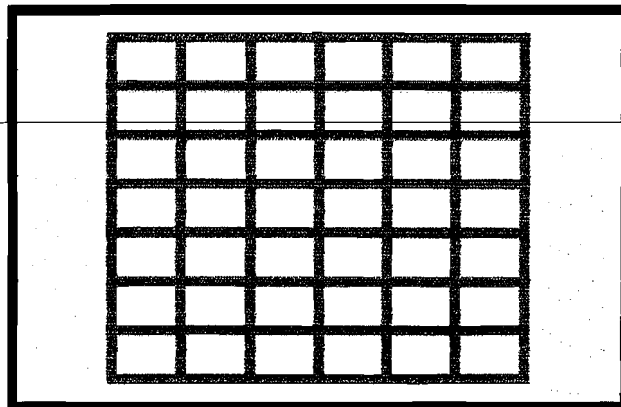
Suatu jalan menerus yang berasal dari titik pusat, berputar mengelilinginya dengan jarak yang berubah.



Gambar 3. Pola alur gerak *Spiral*

### 4. Grid

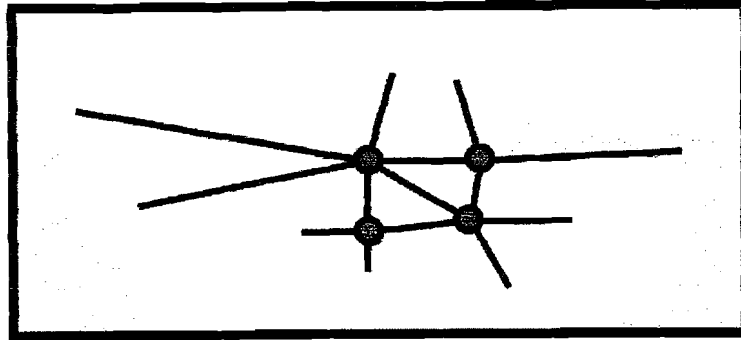
Terdiri atas duaset jalan-jalan sejajar yang berpotongan jarak yang sama dan menciptakan bujur sangkar atau kawasan-kawasan ruang segi empat.



Gambar Pola alur gerak *Grid*

## 5. Network

Suatu bentuk jaringan yang terdiri dari beberapa jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu didalam ruang.



Gambar Pola alur gerak *Network*

## 6. Komposit

Kombinasi dari pola-pola diatas. Untuk menghindari kebungunan orientasi dapat menggunakan perbedaan skala, bentuk dan panjangnya.

(Sumber : Francis DK. Ching, "Arsitektur ; Bentuk dan Ruangnya", 1996)

**Lampiran-02 // Jenis bahan, sifat dan kesan penampilannya**

No.	Bahan	Sifat	Kesan Penampilan	Contoh Pemakaian
1.	Kayu	Mudah dibentuk, untuk konstruksi ringan dan memungkinkan bentuk-bentuk lengkung.	Hangat, lunak, alamiah dan menyegarkan.	Untuk bangunan rumah tinggal dan bangunan-bangunan kecil lainnya.
2.	Batu bata	Dinamis, fleksibel, dapat berfungsi sebagai dinding pendukung / pengisi.	Praktis	Untuk bangunan perumahan, bangunan monumental, semua macam bangunan.
3.	Semen	Untuk eksterior, dapat diberi segala macam warna mudah rata / homogen dan mudah di buat	Dekoratif dan masif	Semua macam bangunan
4.	Batu alam	Alami, dapat dibentuk, tidak butuh proses	Berat, kasar, sederhana, alamiah	Bangunan umum dan komersial
5.	Alumunium	Effisien	Ringan dan dingin	Bangunan umum dan komersial
6.	Kaca	Tembus cahaya, tidak bersifat isolasi.	Dinamis dan ringkih	Sebagai pengisi
7.	Plastik	Mudah dibentuk dan diwama.	Ringan, dinamis dan informal.	Bangunan informal dan non-permanent
8.	Metal	Effisien.	Ringan, dingin	Bangunan komersial
9.	Beton	Hanya menahan gaya tekan.	Formil, keras, kaku, mudah dibentuk., kokoh	Bangunan besar, Bangunan monumental
10.	Marmer	Kaku dan sukar dibentuk	Mewah, kuat, fomil, kokoh, keras, tahan lama.	Bahan penyelesaian bangunan mewah, bangunan monumental.
11.	Baja	Dapat menahan gaya tarik.	Keras, kokoh dan kasar	Bangunan besar dan bangunan utilitas.

Tabel 1. Jenis bahan, sifat dan kesan penampilan

**Lampiran-02 // Jenis bahan, sifat dan kesan penampilannya**

Daya serap vegetasi terhadap bising

No.	Jenis dan tinggi tanaman		Daya serap bising oleh tumbuhan	Presentase serapan oleh tanaman berdasarkan lebar halaman	
	Jenis	Tinggi (m)	Serapan Bunyi	Lebar halaman	Pengurangan bising
1.	Tanaman rapat :				
	a. Beringin	7 – 10	0,16	10 m	9,7 %
	b. Daun salam	7 – 10	0,16		
	c. Galinggem	4 – 7	0,15		
	d. Kayu manis	4 – 7	0,15		
	e. Kenari	7 – 10	0,16		
	f. Tanjung	4 – 7	0,14		
	g. Bungur	4 – 7	0,14		
2.	Tanaman renggang				
	a. Cemara Norfolk	4 – 7	0,15	30 – 40 m	10,121 %
	b. Cemara kipas	4 – 7	0,15		
	c. Dammar	4 – 7	0,15		
	d. Glodongan	4 – 7	0,15		
	e. Nam-nam	3 – 5	0,11		
	f. Sawo kecil	3 – 4	0,1		
	g. Bunga sapu tangan	4 – 6	0,12		
3.	Bambu	4 – 7,5	0,15	25 – 25 m	10,121 %
4.	Palm	3 – 12	0,06	35 m	10,121 %
5.	Teh-tehan	85 – 112	0,32	10 m	9,7 %
6.	Rumput tebal	10 – 12	0,15	10 m	9,7 %

Tabel 2. Daya serap vegetasi terhadap bising  
(Sumber : R. Artha CK, Laporan Kerja Praktek, Hasil Studi Komparasi antara literatur dengan data dilapangan, 2001)