

## BAB IV

### KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN SIRKUIT BALAP TERPADU DI YOGYAKARTA

Konsep dasar perencanaan dan perancangan Sirkuit Balap Terpadu merupakan akhir dalam penulisan yang akan digunakan sebagai dasar dalam mendesain. Konsep dasar tersebut adalah Konsep Dasar Perencanaan dan Konsep Dasar Perancangan. Berikut ini merupakan penjabaran dari masing-masing konsep.

#### 4.1. KONSEP PERENCANAAN

Konsep dasar perencanaan terdiri dari beberapa bagian, yaitu konsep penentuan lokasi, penentuan site, tata ruang luar dan penampilan. Berikut ini merupakan penjabaran dari bagian-bagian tersebut :

##### 4.1.1. Lokasi

Dalam penentuan lokasi bagi Sirkuit Balap terpadu di Yogyakarta didasarkan atas hal-hal sebagai berikut:

##### 1. Pola Tata Ruang Kawasan

Kesesuaian kawasan kota yang dipilih dengan rencana induk tata ruang kawasan kota Yogyakarta yaitu merupakan kawasan yang diperuntukan bagi zona fasilitas umum.<sup>33</sup>

##### 2. Pencapaian / Aksesibilitas

- Dekat dengan bandara, karena bandara merupakan sarana bagi pelaku kegiatan utama sirkuit yang menggunakan sarana transportasi pesawat terbang.<sup>34</sup> Hal ini disebabkan karena pengguna sirkuit dalam lomba bertingkat nasional nantinya 40% dari Yogyakarta dan 60% dari luar Yogyakarta.<sup>35</sup>
- Lokasi ditempuh dengan mudah dan cepat dari fasilitas akomodasi, untuk mengantisipasi pembalap maupun penonton menginap diluar lingkungan sirkuit balap dan besarnya pendatang dari kota-kota luar Yogyakarta untuk menyaksikan lomba balap otomotif.

<sup>33</sup> Rencana Struktur Tata Ruang Propinsi D.I.Yogyakarta 2005, Bappeda DIY, Bappenas dan P4N, Anonim, 1992

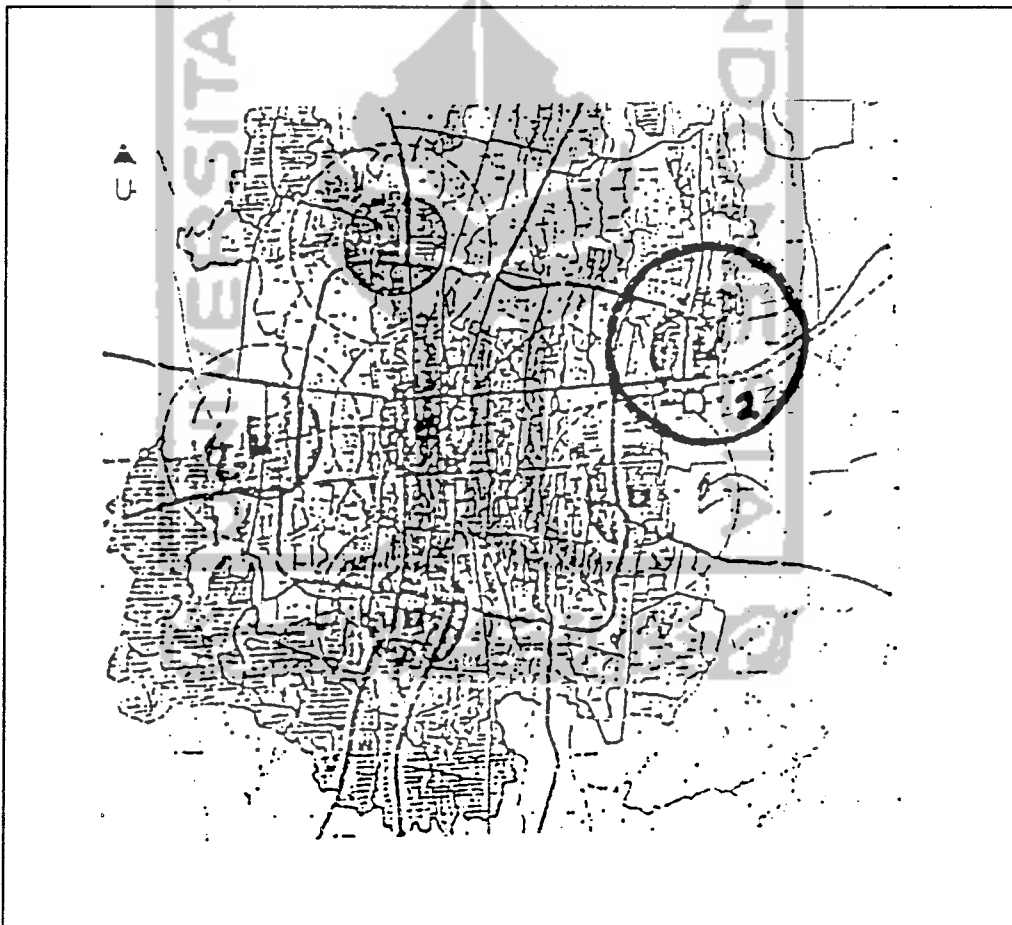
<sup>34</sup> Peraturan tetap FIM / FIA

<sup>35</sup> Survey Lapangan dan Data IMI DIY, Anonim, 1997

- Lokasi dapat dicapai dengan sarana transportasi darat baik kendaraan pribadi, kendaraan umum, maupun kendaraan trailer dan container pengangkut kendaraan balap yang akan ikut serta dalam lomba balap otomotif ( jaringan jalan raya yang memadai ).<sup>36</sup>

Berdasarkan kriteria diatas, lokasi yang dipilih bagi sirkuit balap terpadu adalah kelurahan Maguwoharjo, Kabupaten Sleman. Dipilihnya kelurahan Maguwoharjo, karena hal-hal pendukung sebagai berikut :

- Maguwoharjo terletak diwilayah dengan fungsi pendistribusian dengan fokus pada penghasil produk barang dan didalam wilayah tersebut akan dikembangkan sektor industri dan pariwisata hubungannya dengan bandar udara dan hotel-hotel yang ditunjang dengan biro perjalanan wisata.<sup>37</sup>



Gambar 4-1 : Zona Pengembangan Wilayah Perekonomian DIY  
Sumber :YUDP, Ditjen Cipta Karya,1990

<sup>36</sup> Survey Lapangan dan Data PengdaIMI DIY, Anonim,1997

<sup>37</sup> Rencana Struktur Tata Ruang Propinsi D.I.Yogyakarta2005,Bappeda DIY, Bappenas dan P4N, Anonim,1992

- Di Maguwoharjo terdapat Sirkuit Balap *motorcross* yang digunakan untuk menggelar kejuaraan tingkat internasional. Sehingga akan saling mendukung keberadaan sirkuit balap terpadu dengan sirkuit *motorcross*.

#### 4.1.2. Kriteria Site

Kriteria site yang berhubungan dengan kebutuhan sirkuit balap adalah sebagai berikut :

1. Daya Dukung Lahan.

Site lahan yang dipilih harus mampu mendukung kegiatan sirkuit baik topografi maupun lingkungan setempat.

2. Luas Site

Luasan site mampu menampung berbagai sarana penunjang dan pendukung bagi sirkuit balap dan memungkinkan untuk dikembangkan.

3. Aksesibilitas tapak

Tapak dapat dicapai dengan mudah dengan tidak menimbulkan masalah kemacetan. Tapak dapat di capai oleh berbagai macam kendaraan.

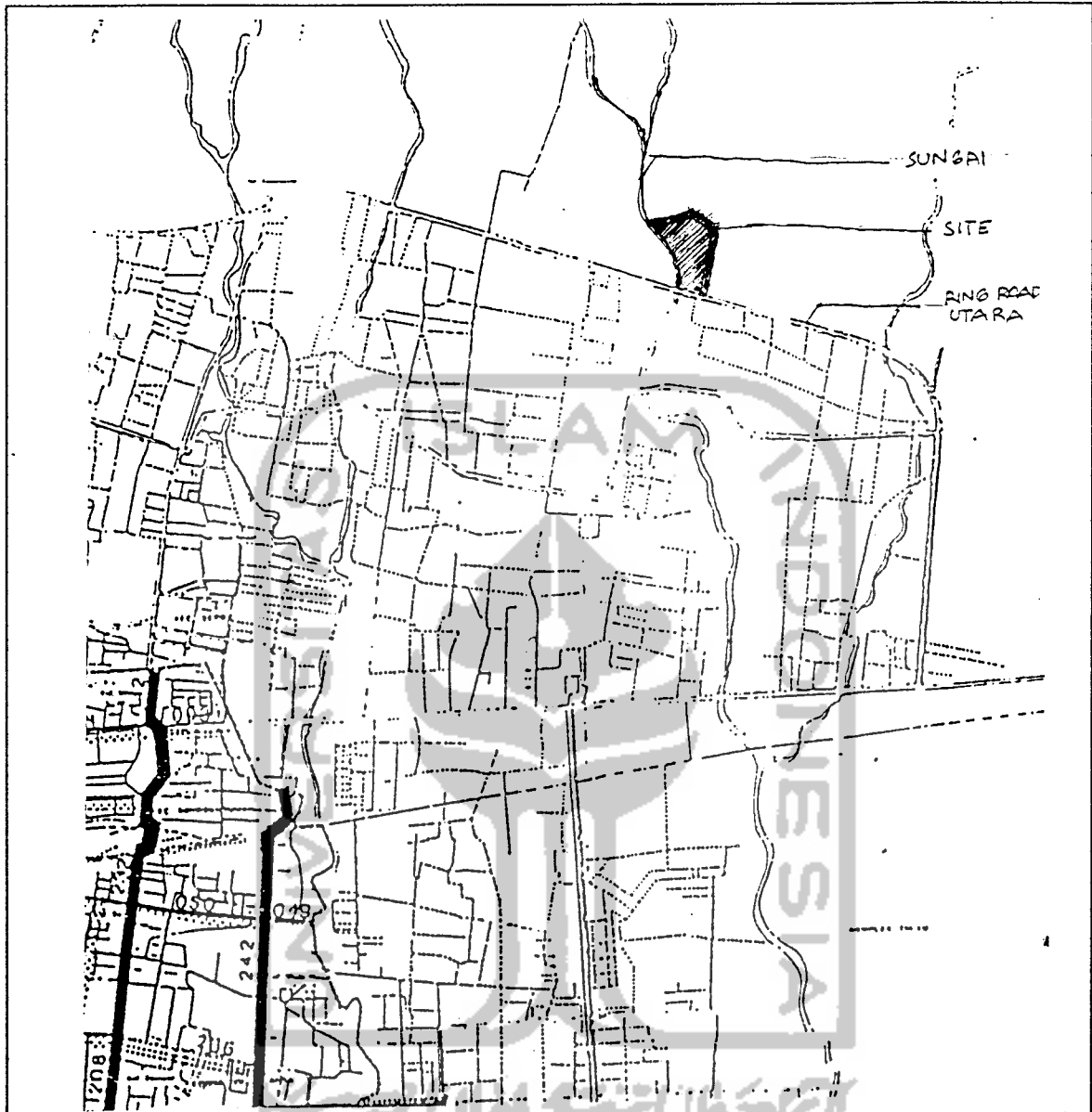
4. Jaringan Utilitas

Site memiliki jaringan utilitas lengkap yang mampu mendukung keperluan sirkuit balap otomotif. Jaringan tersebut antara lain:

- Sumber air dan jaringan air bersih
- Jaringan pemadam kebakaran
- Jaringan listrik
- Jaringan telepon
- Jaringan drainase

Berdasarkan kriteria pemilihan site diatas, sebuah lahan seluas 200 ha, di kelurahan Maguwoharjo, Kabupaten Sleman adalah site yang dipilih. Site tersebut memiliki batas-batas sebagai berikut :

- Batas Utara : Lahan kosong dan sedikit pemukiman.  
 Batas Selatan : Jalan Raya Ring Road utara.  
 Batas Timur : Lahan kosong dan lokasi sirkuit motorcross Maguwoharjo.  
 Batas Barat : Sungai.



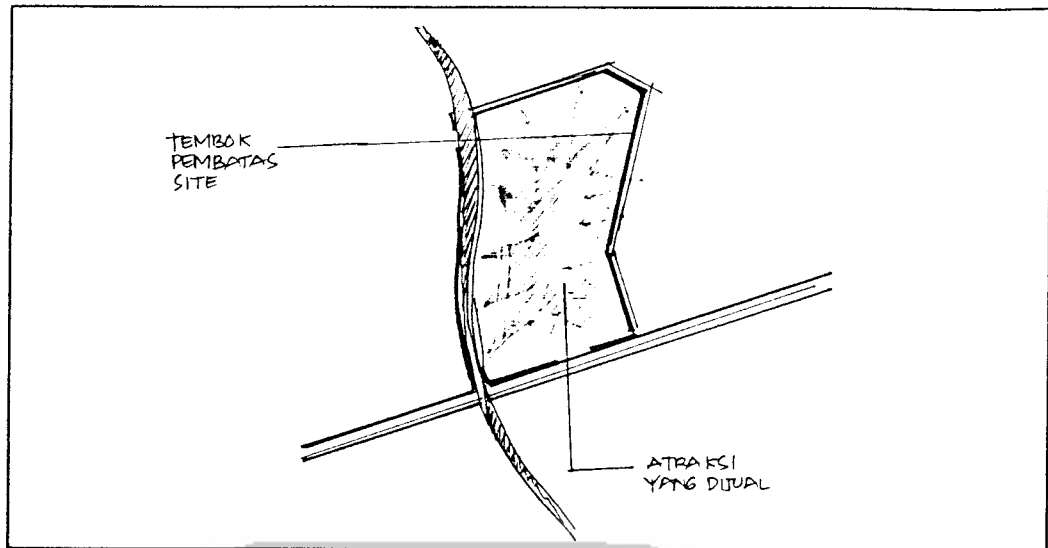
Gambar 4-2 : Letak Site Sirkuit Balap Terpadu di Yogyakarta.  
 Sumber : Analisa penulis menggunakan Peta Yogyakarta.

#### 4.1.3. Tata Ruang Luar

Dengan dasar pertimbangan diatas, maka konsep tata ruang luar site adalah sebagai berikut :

##### a. Skala Lingkungan

Tata ruang luar sirkuit dari skala lingkungannya, dirancang tertutup dan membentuk lingkungan sendiri didalamnya. Hal ini disebabkan oleh fungsi ekonomis sirkuit, yaitu menjual atraksi atau kegiatan yang ada didalamnya.



Gambar 4-3 : Gambar Sirkuit Terhadap Lingkungannya.  
Sumber : Analisis Penulis.

b. Zoning

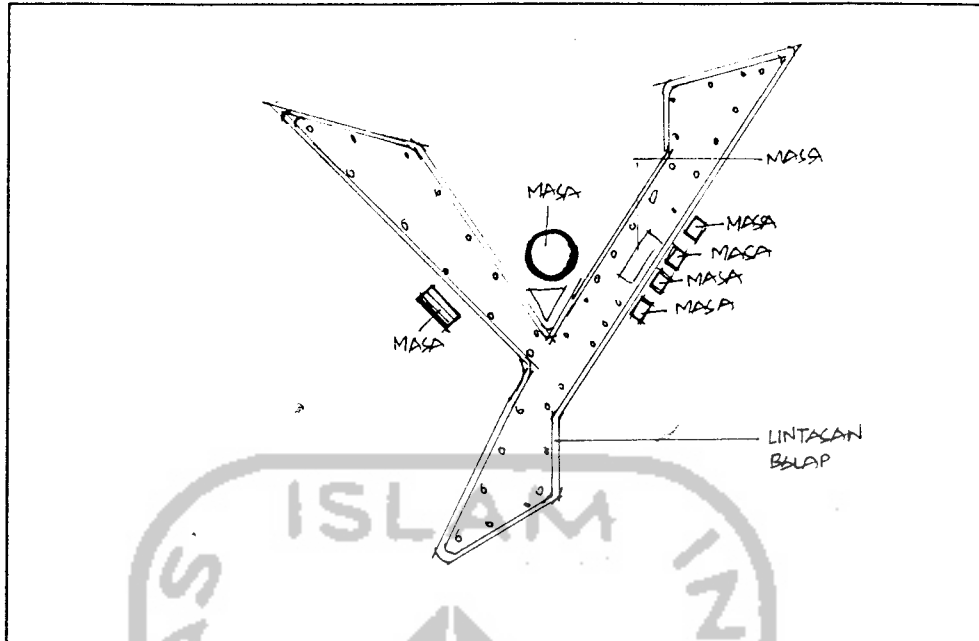
Yang perlu diperhatikan dalam penzoningan site adalah sebagai berikut :

- Berdasarkan jenis kegiatan didalamnya. Setiap jenis kegiatan memiliki zone yang berbeda , contoh : zone jenis kegiatan pameran, terpisah kegiatan sekolah balap.
- Berdasarkan sifat hirarki kegiatan, yaitu publik, semi publik, semi privat, privat dan service.
- Berdasarkan karakter kebisingan suasana, misal ruang yang harus tenang, ruang yang tidak terpengaruh oleh kebisingan terletak pada zone yang berbeda.

c. Gubahan Massa

Perihal yang perlu diperhatikan dalam penataan gubahan massa bangunan sirkuit adalah sebagai berikut:

- Lintasan sirkuit yang berperan sebagai pengikat sebagian besar massa bangunan fungsi utama. Pola gubahan massa yang dapat mendukung kriteria tersebut adalah pola linier yang mana massa mengikuti beberapa bagian lintasan sirkuit.
- Massa bangunan dengan fungsi lain, menggunakan pola linier yang terikat oleh jalur sirkulasi.



Gambar 4-4 : Gambar Panataan Gubahan Masa.

Sumber : Analisis Penulis.

d. Tata Letak dan Orientasi

Tata letak bangunan sirkuit berdasarkan hal-hal sebagai berikut :

- Dikelompokkan berdasarkan jenis kegiatan yang berlangsung didalam bangunan tersebut.
- Menyesuaikan fungsi massa bangunan.

Orientasi bangunan sirkuit mengarah pada lintasan sirkuit karena merupakan *point of interest*.

e. Sirkulasi

Peran sirkulasi untuk memudahkan orientasi dan pencapaian adalah sangat penting, baik dengan kendaraan maupun berjalan kaki. Untuk mendapatkan sirkulasi yang baik, perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Tidak terjadi banyak crossing dan apabila harus terjadi crossing, harus dapat ditemukan pemecahannya
- Aman dan nyaman
- Pembagian jalur secara jelas untuk fungsi dan aktivitas berbeda.
- Mudah dicapai
- Efisiensi Lahan

f. Perencanaan Pola Lintasan Sirkuit

Sirkuit dirancang dengan lintasan *street circuit* yang didalamnya terdapat berbagai variasi tikungan dengan mengutamakan faktor keamanan dengan standart internasional. Dalam perencanaan pola lintasan sirkuit terkait pada hal-hal sebagai berikut:

a) Ketentuan Spesifikasi Jalur Balap

Spesifikasi jalur balap sirkuit adalah sebagai berikut:

- Panjang lintasan 4 - 5,5 km
- Lintasan dapat digunakan untuk kendaraan kecepatan 300 km/jam
- Lebar maksimal jalur balap : 18 m
- Panjang maksimum jalur balap lurus : 1,2 km
- Jumlah maksimum tikungan : 15 tikungan
- Jenis tikungan 4 macam : 90 derajat, tikungan S, tikungan Ular, tikungan tusuk konde.
- *Starting position* sebagai tempat start
- Jalur *Service*

b) Ketentuan Perlengkapan Balapan

Jenis areal dan bangunan perlengkapan sirkuit balap yang diperlukan adalah sebagai berikut:

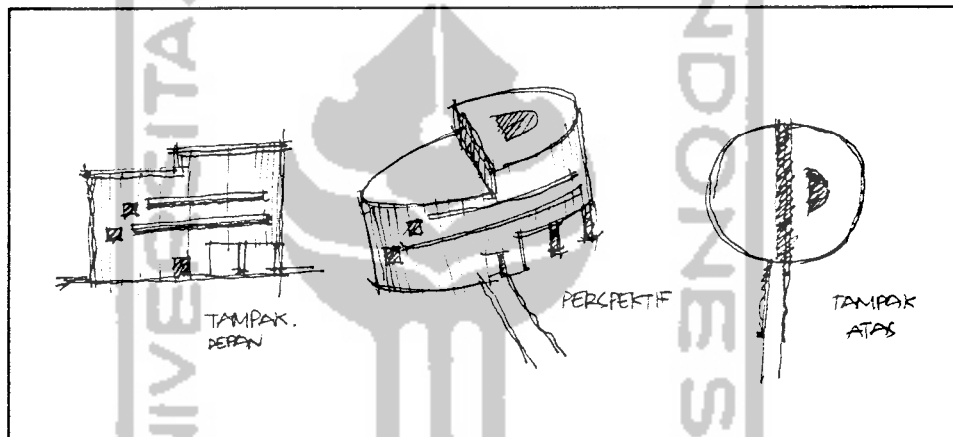
- Sebuah Menara Pengawas Pusat / *Race Tower Control*
- Pos Pengawas, setiap jarak 500 m
- Pos *Marshall*, setiap jarak 100 m
- Pos *Extinguisher*, pada daerah yang rawan kecelakaan
- Pos *Emergency*, pada daerah yang rawan kecelakaan
- *Pit Stop*
- Pos Penghitung Waktu / *Time Keeper*
- *Paddock*
- Pos Pemeriksaan / *Scrutineering*
- Tribun
- Loket masuk
- Pusat Kesehatan / *Medical Centre*
- Loket Masuk

- Loket Masuk
- Parkir
- Landasan Heli / *Helipad*
- Panggung Juara

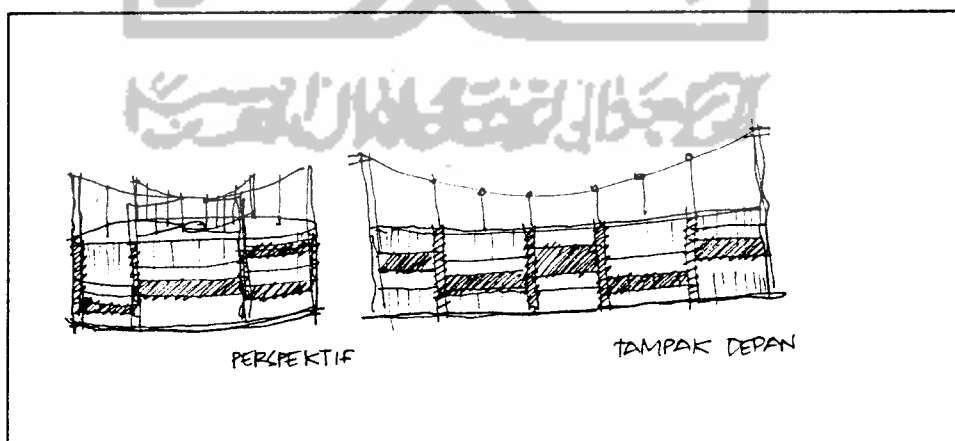
#### 4.1.4. Penampilan

Penampilan bangunan sirkuit balap adalah bergaya arsitektur *hightech*, yaitu sebagai berikut:

1. Bentuk bangunan yang dipilih adalah bentuk dasar dan analogi gerak dari roda dan piston. Bentuk dasar dan analogi gerak roda diterapkan untuk bangunan serbaguna. Sedangkan bentuk dasar dan analogi gerak piston digunakan untuk bangunan pengelola sirkuit.



Gambar 4-5 : Gambar Bangunan Pengelola.  
Sumber : Analisis Penulis.



Gambar 4-6 : Gambar Bangunan Serbaguna.  
Sumber : Analisis Penulis.

Pemilihan roda dan piston tersebut menjadi simbol perkembangan teknologi di bidang otomotif terhadap bangunan sirkuit.



2. Struktur bangunan menggunakan struktur plat memutar dengan stabilisasi penegak kabel counter. Struktur ini dipilih untuk dapat mewujudkan bentuk bangunan yang melingkar dengan bentang lebar dan bebas kolom. Penerapan struktur ini adalah untuk bangunan ruang serbaguna.
3. Bahan *Zincalume metal coated steel ( Zn Al)* dan kaca saflex sebagai bahan yang digunakan untuk berbagai macam bangunan dalam sirkuit balap, karena merupakan bahan memiliki kemampuan meredam kebisingan.

## 4.2. KONSEP PERANCANGAN

### 4.2.1. Pelaku Kegiatan

Pengguna sirkuit balap dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok pengguna yaitu:

a. Pembalap

Pembalap adalah pengguna utama sirkuit yang turut serta dalam lomba balap otomotif.

b. Kru dan Mekanik

Merupakan penunjang kegiatan balap otomotif bagi seorang pembalap.

c. Pers dan Media massa

Merupakan pihak yang bertugas menyebarkan informasi baik berupa berita maupun publikasi sebuah lomba balap otomotif.

d. Pengelola

Terdapat 2 macam pengelola sesuai dengan jenis kegiatan yang diadakan:

– Pengelola sirkuit

Merupakan pihak yang bertugas merawat sirkuit dan mengatur kegiatan yang akan diadakan di sirkuit balap yang dikelola.

– Pengelola temporer

Merupakan pihak yang mengelola kegiatan / acara dalam sirkuit. Pihak ini adalah :

- Pengelola pertandingan balap otomotif

Merupakan pihak yang menyelenggarakan dan mengatur kegiatan balap otomotif di sirkuit dengan cara menyewa kepada pengelola sirkuit.

- Pengelola kegiatan presentasi, peluncuran kendaraan, tes mengendara  
Kegiatan peluncuran kendaraan disertai dengan presentasi dari penyelenggara dan tes mengendara kendaraan yang baru di luncurkan. Penyelenggara adalah penyalur kendaraan bermotor dan untuk menyelenggarakan kegiatan, penyelenggara menyewa kepada pengelola sirkuit.
- Pengelola seminar otomotif  
Merupakan penyelenggara dan pengatur kegiatan seminar otomotif dengan cara menyewa kepada pengelola sirkuit.
- Pengelola pendidikan balap  
Penyelenggara merupakan bagian dari pengelola sirkuit balap. Penggunaan lintasan disesuaikan dengan *event* yang akan diselenggarakan.
- Pengelola klub otomotif dan Ikatan Motor Indonesia di Yogyakarta  
Sirkuit berfungsi sebagai sekertairat Ikatan Motor Indonesia Pengurus Daerah Yogyakarta serta sebagai pusat kegiatan klub otomotif yang terdaftar.

e. Pengunjung Sirkuit Balap

Berdasarkan kepentingan pengunjung mendatangi sirkuit balap dapat dibedakan menjadi:

- Pengunjung / penonton balap otomotif
- Pengunjung pameran
- Pengunjung peluncuran kendaraan
- Pengunjung dan peserta pendidikan balap
- Pengunjung sirkuit (latihan balap)

Merupakan pengguna sirkuit balap secara temporer dengan waktu yang relatif singkat (perjam). sesuai sewa kepada pengelola.

- Pengunjung klub otomotif dan Ikatan Motor Indonesia di Yogyakarta

#### 4.2.2. Pengelompokan Kegiatan

Sirkuit balap yang dirancang adalah sirkuit balap terpadu. Keterpaduan sirkuit terletak pada kemampuan sirkuit dalam menampung berbagai macam kegiatan otomotif di Yogyakarta dan sekitarnya. Berdasarkan jenis kegiatan, kegiatan yang perlu diwadahi terdiri dari berbagai macam. Macam kegiatan tersebut dapat dikelompokkan menjadi enam unit. Unit-unit tersebut meliputi :

- a) Kegiatan utama / balap otomotif
- b) Kegiatan penunjang
- c) Kegiatan pendidikan
- d) Kegiatan seminar / pameran / peluncuran kendaraan baru / *test drive*
- e) Kegiatan pengelola sirkuit
- f) Kegiatan latihan balap
- g) Kegiatan service / pendukung

#### 4.2.3. Kebutuhan Ruang

##### 1. Kebutuhan Ruang untuk Aktivitas Utama

Jenis Kegiatan	Jenis Ruang
Truk container / trailer datang membawa mobil balap dan mobil official	Pintu Khusus Official dan Peserta
Bongkar muat barang Container / trailer	Areal Bongkar Muat Barang
Penyimpanan truk container / trailer dan mobil balap	Areal Parkir Truk dan paddock area
Pengarahan sebelum balapan	R Briefing
Menyiapkan kendaraan	Pit stop
Pengisian bahan bakar (premium,premix)	Pompa Bensin premium dan premix
Pemeriksaan kesesuaian kendaraan balap dengan regulasi	Pos Scrutineering
Persiapan start	Grid Posisi Start
Memulai balapan dan mengakhiri balapan	Pos Start Finish
Balapan	Lintasan Balap
Pencatatan waktu	Time keeper
Pengawasan balapan	Menara Pengawas Pusat (RTC)
	Pos Pengawas
	Pos Marshall
Pengamanan dan penyelamatan	Jalur Service

Pengamanan dan penyelamatan	Jalur Service Pos Pemindah Kendaraan (derek) Pos Extinguisher Pos Emergency Helipad Medical centre
-----------------------------	---

## 2. Kebutuhan Ruang untuk Aktivitas Penunjang

Jenis Kegiatan	Jenis Ruang
Datang dengan kendaraan umum	Halte Kendaraan Umum
Datang dengan kendaraan Pribadi	Area Parkir Umum
Berkumpul dan mencari informasi	Hall dan Ruang Informasi
Mambeli tiket masuk	Loket Tiket
Menyaksikan lomba balap otomotif	Tribune
Makan, minum dan membeli makanan kecil	Cafetaria
Kegiatan Wartawan	Pers Room
Komunikasi	R Komunikasi
Pengobatan ringan	Ruang P3K
Ibadah Sholat	Masjid / Musholla

## 3. Kebutuhan Ruang untuk Aktivitas Pendidikan Balap

Jenis Kegiatan	Jenis Ruang
Berkumpul dan mencari informasi	Hall dan Ruang Informasi
Menunggu	Ruang Tunggu
Pendidikan Teori	Ruang Kelas
Pendidikan Praktek	Lintasan Balap Ruang Praktek
Pendidikan dengan Slide dan Film	Ruang Slide dan Film
Mencari Literatur	Perpustakaan
Pengelola Fasilitas Pendidikan	Ruang Administrasi Ruang Kepala Sekolah Balap R Pengajaran

4. Kebutuhan Ruang untuk kegiatan seminar / pameran / peluncuran kendaraan baru / *test drive*

Jenis Kegiatan	Jenis Ruang
Acara mengenai otomotif	R Serbaguna
Pameran	R Serbaguna
Peluncuran Kendaraan	R Serbaguna
Test Drive	Lintasan test / Sirkuit

4. Kebutuhan Ruang untuk Aktivitas Pengelola Sirkuit

Jenis Kegiatan	Jenis Ruang
Berkumpul dan menunggu Pengelolaan Sirkuit Balap	Hall dan ruang tunggu Pimpinan pengelola Sirkuit Balap Sekertaris Sirkuit Balap Bidang Administrasi Bidang Teknik Bidang Keuangan dan Promosi Bidang Operasional Ruang Rapat

5. Kebutuhan Ruang untuk Aktivitas Latihan Balap

Jenis Kegiatan	Jenis Ruang
Berkumpul dan menunggu Pendaftaran dan ijin latihan	Hall dan Ruang Tunggu Ruang Administrasi

6. Kebutuhan Ruang untuk Aktivitas Servis

Jenis Kegiatan	Jenis Ruang
Istirahat	R Istirahat
Ganti pakaian	Ruang loker dan ganti
Makan	R Makan / Kafetaria
Buang air	Toilet
Penyimpanan Barang	Gudang
Keperluan Mekanikal dan Electrical	Ruang Mekanikal dan Electrical
Keperluan Genset	Ruang Genset

Keperluan Suplai Air	Ruang Pompa Air
Keperluan Keamanan	Ruang Keamanan

#### 4.2.4. Besaran Ruang

Salah satu syarat untuk mendapatkan sirkuit dengan pengakuan internasional, adalah penggunaan standart internasional pada bangunan permanennya. Untuk itu perlu adanya ruang yang direncanakan dengan besaran ruang yang didasarkan pada standar internasional. Dalam hal ini standar yang digunakan adalah :

S	: Survei Sirkuit Sentul dan Tawang Mas
DA	: Data Arsitek
PORD	: Prasarana Olah Raga Depdikbud
Ssuz	: Sirkuit Suzuka
TSS	: Time Saver Standart
NMH	: New Metric Handbook, HR Sleeper
ASA/YBAS	: Annuaire du Sport Auromobile/ Year Book of Automobile Sport 1998
HD	: Human Dimension

Assumsi kapasitas adalah kondisi mampu menyelenggarakan lomba dengan bertaraf Nasional hingga 10 tahun kedepan dan nantinya meningkat pada penyelenggaraan lomba bertaraf Internasional.<sup>38</sup>

##### 1. Besaran Ruang Aktivitas Utama

Program Ruang	Sumber	Kapasitas	Standar Luasan	Luas (m <sup>2</sup> )
R Briefing	S	1 orang = 1 m <sup>2</sup> 120 orang sirkulasi 30%	120 m <sup>2</sup> + 36 m <sup>2</sup>	156
Pit stop	SSuz	60 Kendaraan 20 Pits	1 pit 13,5 x 12 = 162 m <sup>2</sup> 162 x 20 = Work area I :	3.240

<sup>38</sup> Survey Lapangan dan Data Pengda IMI DIY, Anonim, 1997

			$10 \times 13,5 = 135$	
			$20 \times 135 =$	2.700
			Work area II	
			$8 \times 13,5 = 108$	
			$20 \times 108 =$	2.160
Paddock area	SSuz	1 team = $160 \text{ m}^2$ 60 team Sirkulasi 50 %	$160 \times 60 \text{ m}^2 = 9600 \text{ m}^2$ $50\% \times 9600 \text{ m}^2 = 4800 \text{ m}^2$ $9600 \text{ m}^2 + 4800 \text{ m}^2 =$	14.400
Pompa Bensin premium dan premix	DA	4 Kendaraan 2 Premium 2 Pemix	1 pom = $317,5 \text{ m}^2$	1.170
Pos Scrutineering	YBAS	4 mobil diperiksa + Sirkulasi 50%	4 pom x $317,5 =$ $4 \text{ mobil} \times 2,5 \times 5 = 50 \text{ m}^2$ $50 \text{ m}^2 + 25 \text{ m}^2$	75
Pos Start dan Finish	YBAS		$2 \text{ m}^2$	2
Time Keeper	YBAS	1 orang = $1 \text{ m}^2$ 50 orang	$50 \times 1 \text{ m}^2 =$	50
Menara Pengawas Pusat (RTC)	YBAS		$340 \text{ m}^2$	340
Pos Pengawas	YBAS	1 pos = $6 \text{ m}^2$ jarak pos = 500 m	Panjang sirkuit = 4,15 km $8 \text{ pos} \times 6 \text{ m}^2 =$	48
Pos Marshall	YBAS	1 pos = $2 \text{ m}^2$ jarak pos = 100 m	Panjang sirkuit = 4,15 km $41 \text{ pos} \times 2 \text{ m}^2 =$	81
Pos Emergency	YBAS	Tiap tikungan berbahaya, 1 ambulance dan 1 mobil pemadam kebakaran	1 Pos = $36 \text{ m}^2$ $8 \text{ buah pos} \times 36 \text{ m}^2$	288
Pos Pemindah Kendaraan (derek)	S	Derek & Alat berat pemindah 1 pos = $4 \text{ m}^2$	Derek = $24 \text{ m}^2$ & Pos = $4 \text{ m}^2$ 4 Buah pos $24 + 4 \times 4 \text{ pos} =$	384
Pos Extinguisher	YBAS	jarak pos = 200 m $21,3 \times 2,58 =$	Panjang sirkuit = 4,15 km	
Medical centre	NMH	$5,96 \text{ m}^2 / \text{bed}$	$20 \text{ pos} \times 4 \text{ m}^2 =$	80

			$2 \times 5,96 = 11,92 \text{ m}^2$ R Dokter = $16 \text{ m}^2$ Sirkulasi 50% x $27,92 \text{ m}^2 = 67,6 \text{ m}^2$ $11,92 + 16 + 67,6 =$	42
<b>Jumlah total =</b>				<b>20.356</b>

## 2. Besaran Ruang Aktivitas Penunjang

Program Ruang	Sumber	Kapasitas	Standar Luasan	Luas (m <sup>2</sup> )
Area Parkir Umum	DA	5000 mobil	1 mobil = $2,4 \times 5 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$ $5.000 \times 12 \text{ m}^2 =$	60.000
	DA	300 bis	1 bis = $3 \times 12 \text{ m}^2 = 36 \text{ m}^2$ $300 \times 36 =$	
	DA	5000 motor	1 motor = $1 \times 2 \text{ m} = 2 \text{ m}^2$ $5.000 \times 2 =$	
Plaza dan Informasi	S	10% pengunjung	Sirkulasi 10% $10\% \times 90.000 = 9.000$ $0,65 - 0,9 \text{ m}^2 / \text{org}$ $9.000 \times 0,9 =$	8.080
			Loket Tiket	HD
Tribune	NMH	40% uang pas buka 2 jam sebelum 1 loket = $1,83 \times 1,72 = 3,15 \text{ m}^2$	$120 \times 12 \text{ org} = 1440 \text{ org}$ $36.000 / 1440 \times 3,15 = 25 \text{ lk}$ $25 \text{ loket} \times 3,15 =$	79
		75.000 duduk 15.000 berdiri	$1 \times 0,5 = 0,5 \text{ m}^2 / \text{org}$ $0,5 \text{ m}^2 \times 75.000 =$	37.500
Fast Food	S	kapasitas 780 org 196 meja, 30 kios 1 meja = $3,3 - 5,75 \text{ m}^2$	sirkulasi 30% = luas meja: $196 \times 5,75 + 30\% \text{ sirk} =$	11.250
		pantry = 1/3 r makan	pantry: $1/3 \times 1465 =$	1465 488



Cafeteria I	S	melayani 750 kursi / 11 m <sup>2</sup> melayani 12500	masing-masing kios 488/30=16 3125x750x11 m <sup>2</sup> =	46
Cafeteria II	S	melayani 9375	9375/750x11 m <sup>2</sup> =	138
R Komunikasi	NMH	area kerja 8,9 m <sup>2</sup> kapasitas 10org ukuranalat 50-75m <sup>2</sup>	8,9 m <sup>2</sup> x10= peralatan=	89 30
Pers Room :				
• Ruang Wartawan	S	25 wartawan	1,2 m <sup>2</sup> x25= sirkulasi 50% =	30 15
• Ruang Siaran TV	S	1operator, 1komenta tor, 1reporter	3x1,2 m <sup>2</sup> = sirkulasi 50% =	3,6 1,8
• Ruang Siaran Radio	S	1penyiar, 1komentator	2 m <sup>2</sup> x1,2= sirkulasi 50% =	2,4 1,2
Ruang P3K	PORD	Tiap20.000penon ton 15 m <sup>2</sup> / unit kapasitas 90.000	90.000/20.000x15 m <sup>2</sup> = 1unit=15 m <sup>2</sup> , ada5	67,5
Masjid / Musholla	S	1org=0.6x1,2m=0,7 2m <sup>2</sup> perkiraan jumlah jamaah 300 org	0,72 m <sup>2</sup> x300= sirkulasi 30%=	216 65
			Sirkulasi 30% =	44541
<b>Jumlah Total</b>				<b>148.468</b>

### 3. Besaran Ruang Aktivitas Pendidikan Balap

Program Ruang	Sumber	Kapasitas	Standar Luasan	Luas (m <sup>2</sup> )
Hall dan Informasi Ruang Tunggu	S	10% pengunjung 0.65-0.9 m <sup>2</sup> /org	150org x10%=15org 15x0,9 m <sup>2</sup> =	13,5
Ruang Kelas	DA	1org=1,5m <sup>2</sup> 1kelas=40org	40x1,5 m <sup>2</sup> =60 m <sup>2</sup> 60x3 m <sup>2</sup> =	180

Ruang Praktek	S	jumlahkelas=3 kelas		50
Ruang Slide dan Film	DA	lorng=1,5 m <sup>2</sup> murid=40org	1,5 m <sup>2</sup> x40=	60
Perpustakaan	S			25
Ruang Administrasi				16
Ruang PimpSek Balap				24
R Pengajaran				60
			Sirkulasi 30%=	129
<b>Jumlah Total =</b>				<b>557</b>

4. Besaran Ruang Ruang untuk Kegiatan Seminar / Pameran / Peluncuran Kendaraan Baru / Test Drive

Program Ruang	Sumber	Kapasitas	Standar Luasan	Luas (m <sup>2</sup> )
Ruang Serbaguna				5.000
			Sirkulasi 30% =	1.500
<b>Jumlah Total</b>				<b>6.500</b>

5. Besaran Ruang Aktivitas Pengelola Sirkuit

Program Ruang	Sumber	Kapasitas	Standar Luasan	Luas (m <sup>2</sup> )
Hall dan ruang tunggu	DA	10% pengunjung 0.65-0.9 m <sup>2</sup> /org		40
Pimp pengelola sirkuit	Ss			35
Sekretaris	Ss			9
Bidang Administrasi				20
Bidang Teknik				12
Bidang Keuangan dan Promosi				9
Bidang Operasional				9
Ruang Rapat				24
			Sirkulasi 30% =	50

<b>Jumlah Total =</b>	<b>217</b>
-----------------------	------------

### 6. Besaran Ruang Aktivitas Latihan Balap

Program Ruang	Sumber	Kapasitas	Standar Luasan	Luas (m <sup>2</sup> )
Hall dan Ruang Tunggu				30
Ruang Administrasi				20
			Sirkulasi 10%=	5
<b>Jumlah Total =</b>				<b>55</b>

### 7. Besaran Ruang Aktivitas Servis

Program Ruang	Sumber	Kapasitas	Standar Luasan	Luas (m <sup>2</sup> )
R Istirahat				36
Ruang loker dan ganti Pria		1r utk 6 org kapasitas 100 org	r ganti=1,5x1,5=2,25 m <sup>2</sup> 2,25x100/6=	38
		shower utk 12 org	r shower=1,3 x1=1,3m <sup>2</sup>	
		lavatory 6 org	1,3 m <sup>2</sup> x100/6=	22
			r lavatory=0,8x1 =0,8m <sup>2</sup>	
			0,8x100/6=	14
Wanita		kapasitas 25org	r ganti = 2,25 m <sup>2</sup> x30/6=	12
			r shower = 1,3x30/6=	7
			r lavatory = 0.8x30/6=	4
R Makan / Kafetaria				36
Toilet		2wc, 2wastafel, 3urinoir		24
Gudang				20
Ruang ME				18
Ruang Genset				36
Ruang Pompa Air				4
Ruang Keamanan				16
				Sirkulasi 30%
				82

<b>Jumlah Total</b>	<b>369</b>
---------------------	------------

Jumlah luasan keseluruhan :

1. Besaran Ruang Aktivitas Utama	20.356 m <sup>2</sup>
2. Besaran Ruang Aktivitas Penunjang	148.468 m <sup>2</sup>
3. Besaran Ruang Aktivitas Pendidikan Balap	557 m <sup>2</sup>
4. Besaran Ruang Ruang untuk Kegiatan Pameran / Peluncuran Kendaraan Baru / <i>Test Drive</i>	6.500 m <sup>2</sup>
5. Besaran Ruang Aktivitas Pengelola Sirkuit	217 m <sup>2</sup>
6. Besaran Ruang Aktivitas Latihan Balap	55 m <sup>2</sup>
7. Besaran Ruang Aktivitas Servis	369 m <sup>2</sup>
<b>Total Luasan Bangunan</b>	<b>183.022 m<sup>2</sup></b>

#### 4.2.5. Konsep Pengendalian Kebisingan

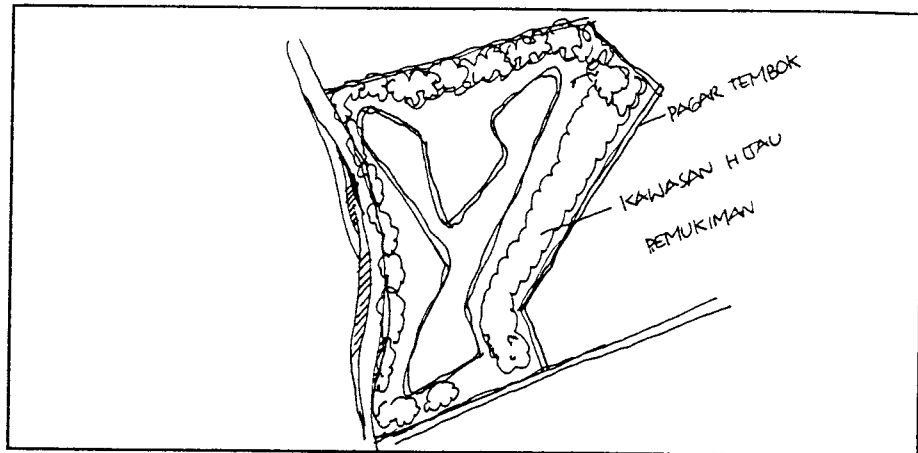
Sirkuit balap sangat potensial menimbulkan kebisingan. Kebisingan yang terjadi harus dikurangi agar tidak mengganggu lingkungan sekitarnya. Pengurangan kebisingan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

##### a. Pengolahan Site

Site dibedakan jadi 2 bagian yaitu :

- Site untuk lintasan sirkuit balap dan massa bangunannya seluas kurang lebih 30 ha.
- Site untuk kawasan hijau sirkuit seluas kurang lebih 10 ha.

Kawasan ini selain sebagai pengendali kebisingan, juga membantu dalam pengendalian polusi udara terhadap lingkungan sekitarnya. Dalam pelaksanaannya kawasan ini dikelola oleh pengelola sirkuit.

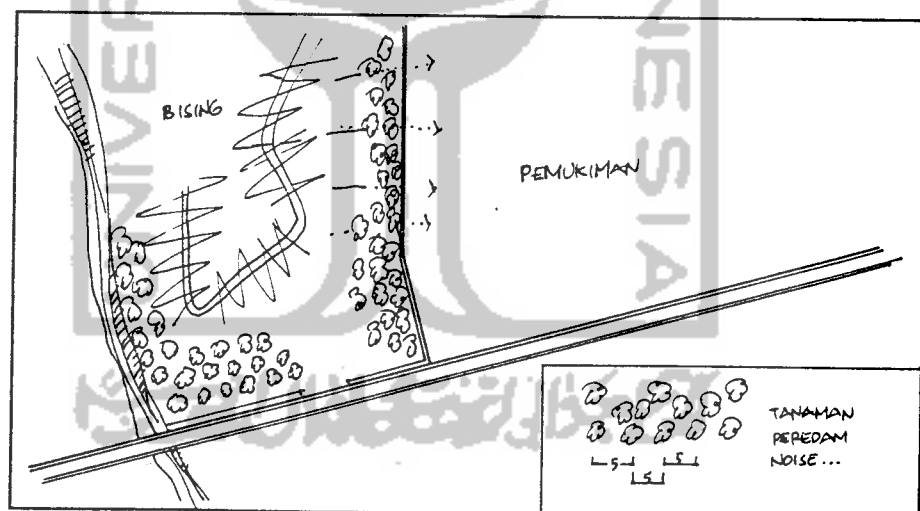


Gambar 4-7 : Gambar Kawasan Hijau Sirkuit.  
 Sumber : Analisis Penulis.

b. Perencanaan Vegetasi

Perencanaan vegetasi ditentukan atas dasar fungsi yang terkait.

- Penanaman pohon berdaun rimbun sebagai barrier kebisingan
- Jarak penanaman pohon 5- 7 m dan diletakkan pada luar daerah lintasan sirkuit



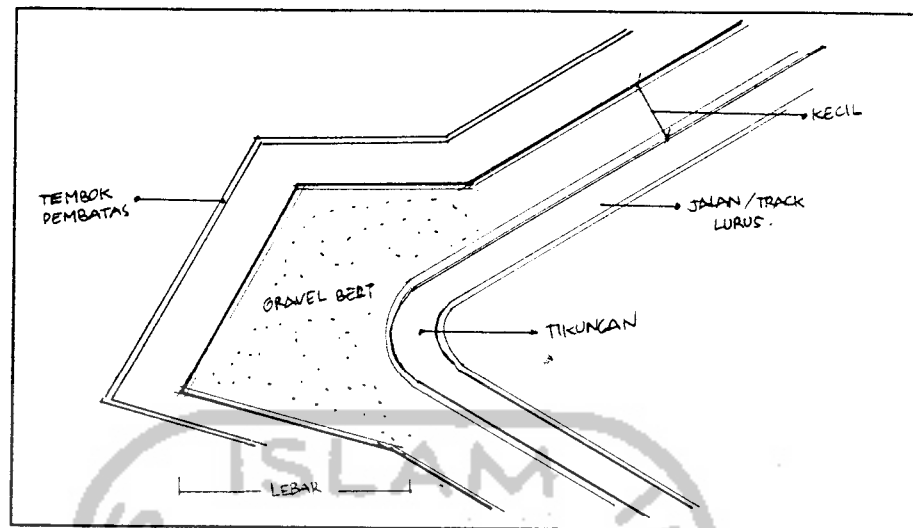
c. Perencanaan pembatas sirkuit

Penggunaan dinding tembok melingkar sirkuit selain berguna sebagai pembatas sirkuit, juga berfungsi untuk meningkatkan keamanan di wilayah sirkuit.

d. Pengaturan jarak antara lintasan sirkuit dengan batas terluar sirkuit.

- Jarak antara batas luar dengan lintasan pada bagian tikungan lebih jauh (20m), karena nilai bahaya ditikungan relatif lebih besar

- Jarak batas luar dengan lintasan pada bagian lintasan lurus lebih dekat (15m), nilai bahaya relatif lebih kecil dibanding pada tikungan.



Gambar 4-8 : Gambar Pengaturan Jarak Pada Tikungan.

Sumber : Analisis Penulis.

#### 4.2.6. Konsep Dasar Sistem Struktur dan Bahan

Secara menyeluruh sistem struktur dan bahan yang digunakan harus dapat mengekspresikan gaya arsitektur hightech. Didalam hal ini konsep struktur yang digunakan adalah sesuai dengan prinsip filosofi bangunan tersebut.

- Struktur harus mempunyai nilai inovasi, sesuai *hightech* arsitektur yaitu adanya nilai pembaharuan. Penerapan konsep tersebut adalah penggunaan struktur plat memutar dengan stabilisasi penegak kabel counter pada ruang serbaguna untuk menghasilkan bangunan bebas kolom.
- Bahan mempunyai kemampuan menunjang fungsi bangunan dan tahan lama. Penerapan konsep ini guna mendapatkan bangunan yang memiliki umur panjang.

Struktur dan bahan diatas diterapkan pada bangunan dengan fungsi gedung serbaguna. Dan sebagian besar dari massa bangunan sirkuit juga menggunakan konsep bahan tersebut diatas.

#### 4.2.7. Konsep Dasar Sistem Utilitas

##### a. Sistem Jaringan Listrik

Sistem jaringan listrik yang digunakan mengambil daya dari sumber listrik sebagai berikut :

- Solar Sell ( Foto Voltaik)

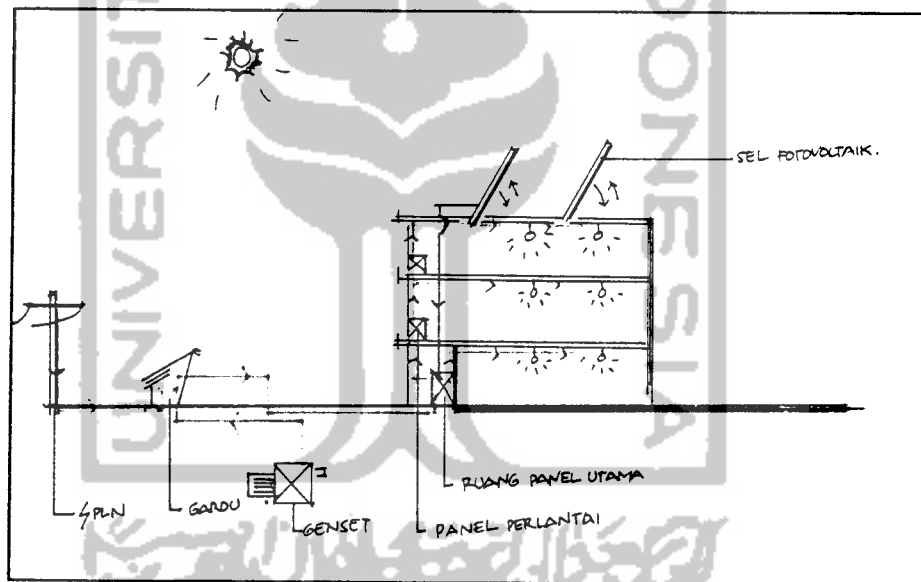
Merupakan sumber listrik utama yang akan mensuplai kebutuhan bangunan pengelola dan bangunan serbaguna.

- PLN

Merupakan sumber listrik utama yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sirkuit kecuali bangunan pengelola dan serbaguna.

- Generator Set

Merupakan sumber listrik cadangan yang digunakan pada saat PLN tidak dapat mengalami gangguan.

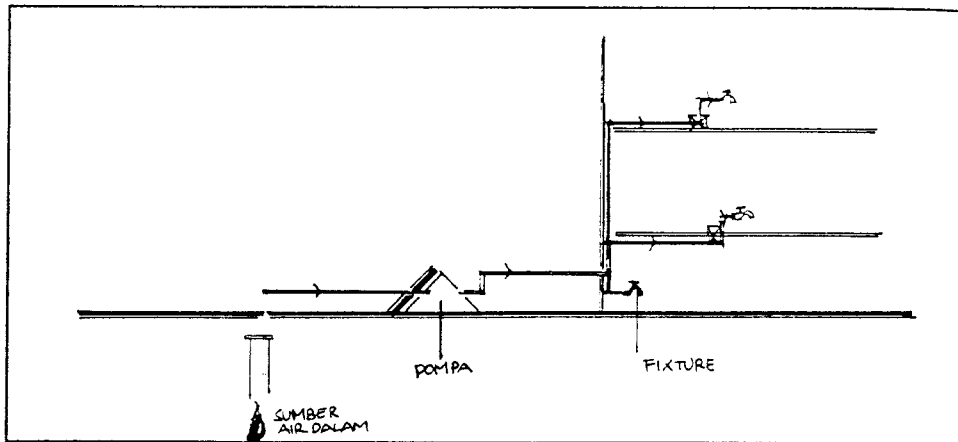


Skema 4-1 : Skema Sumber Listrik Sirkuit.

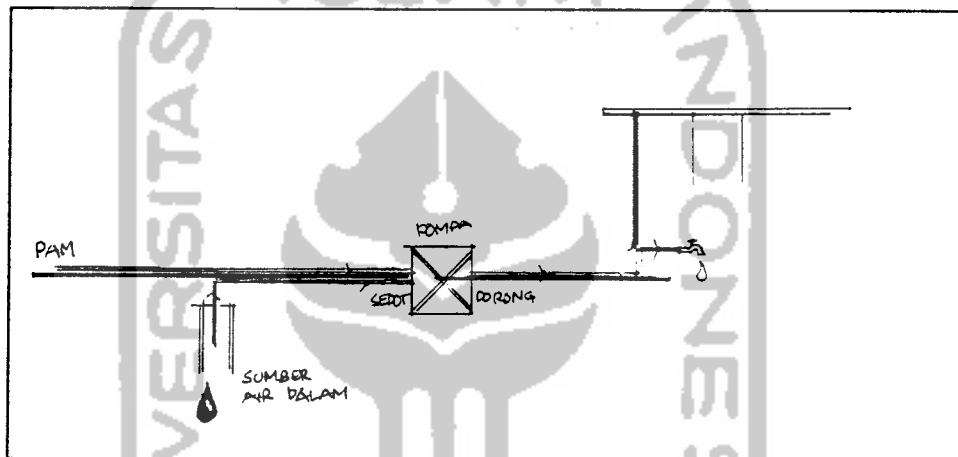
Sumber : Analisis Penulis.

##### b. Sistem Jaringan Air Bersih

Sistem jaringan air bersih yang digunakan adalah bersumber dari PAM dan sumber sumur bor. Karena luasan site dan jarak antar bangunan yang jauh, sistem penyediaan air bersih dikelompokkan dan didistribusikan perzone. Sistem yang digunakan adalah sistem up feed dengan penggunaan pompa pengatur tekanan air.



Skema 4-2 : Skema Sumber Air Bersih Bangunan Pengelola .  
Sumber : Analisis Penulis.



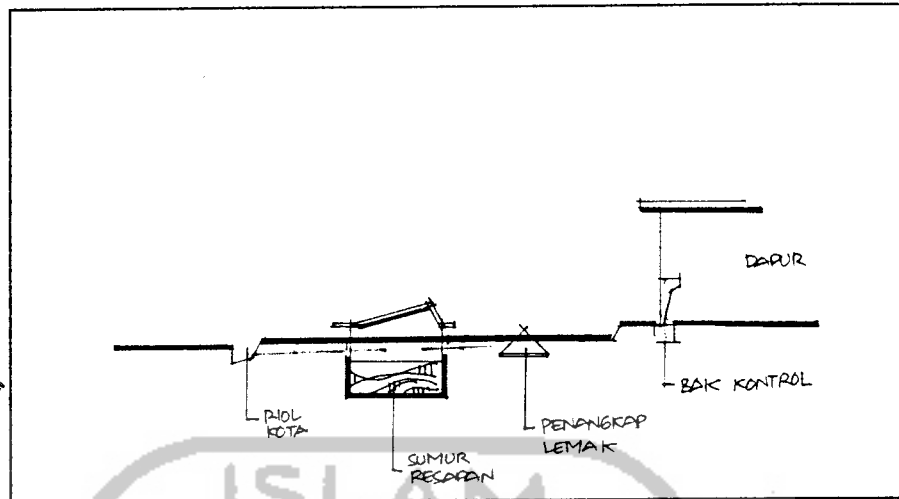
Skema 4-3 : Skema Sumber Air Bersih Bangunan Serbaguna  
Sumber : Analisis Penulis.

c. Sistem Jaringan Air Kotor dan Kotoran

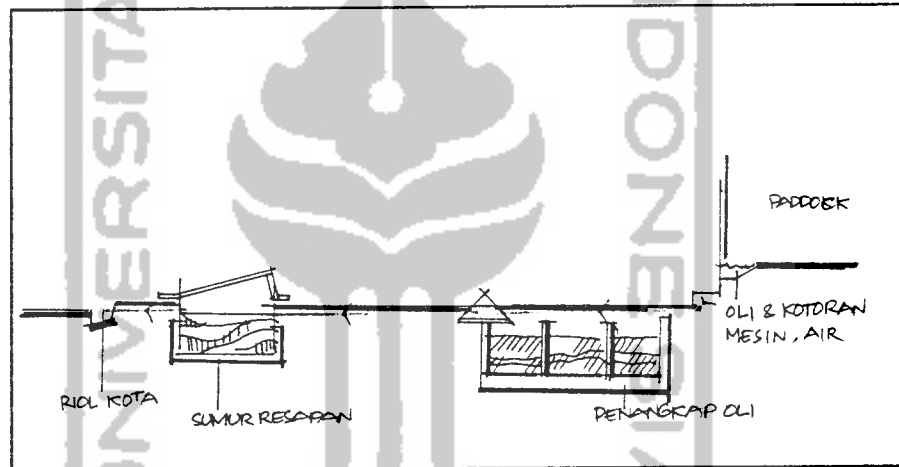
Sistem ini dibedakan menjadi 3 jenis yaitu sebagai berikut :

- Sistem pembuangan air kotor dari dapur.
- Sistem pembuangan air kotor dan kotoran dari km/ wc.
- Sistem pembuangan air kotor dan kotoran bengkel.

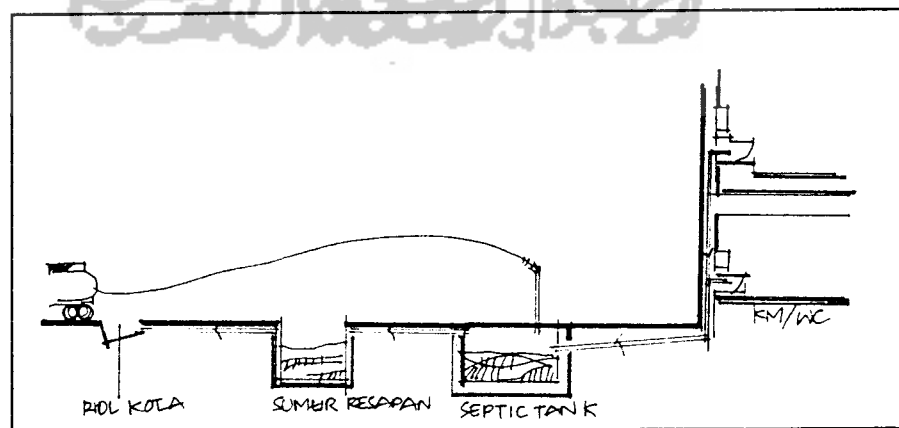




Skema 4-4 : Skema pembuangan air kotor dapur.  
Sumber : Analisis Penulis.



Skema 4-5 : Skema pembuangan air kotor dari *paddock* dan *pit stop*  
Sumber : Analisis Penulis.

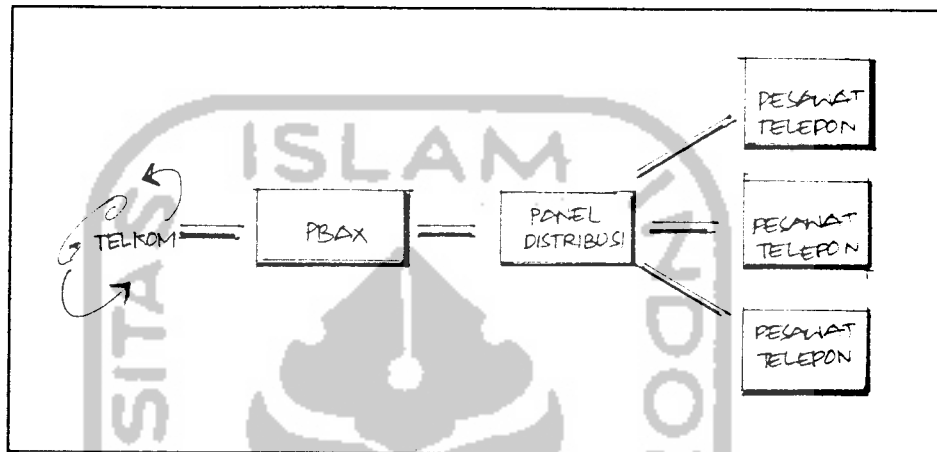


Skema 4-6 : Skema pembuangan air kotor dari kamar mandi/ WC  
Sumber : Analisis Penulis.

d. Sistem Komunikasi

Berbagai fasilitas untuk berkomunikasi yang ada didalam tapak :

- Komunikasi untuk koordinasi kegiatan didalam tapak, digunakan PBAX dan sistem “Walky talky” yang berfungsi sebagai telepon dan intercom.
- Sedangkan untuk hubungan keluar, kedalam dan hubungan intern tapak diatur oleh operator.



Skema 4-7 : Skema telekomunikasi dalam seluruh sirkuit  
Sumber : Analisis Penulis.

e. Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran yang digunakan adalah sebagai berikut :

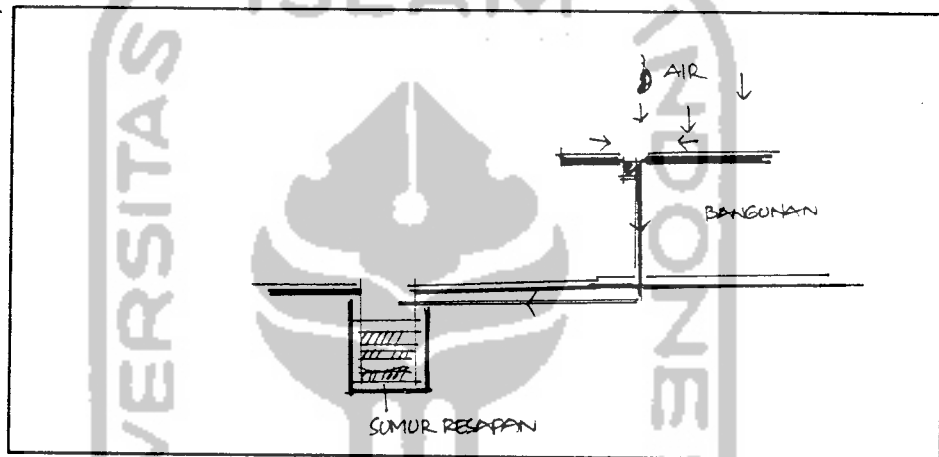
- Sistem Pencegahan Pasif  
Berdasarkan “Panduan pemasangan alat bantu evakuasi untuk pencegahan kebakaran pada gedung dan bangunan”, sistem ini harus ada pada bangunan sikit. Sistem tersebut adalah sumber daya listrik darurat, lampu darurat, pintu dan tangga darurat, sistem pengendalian asap, komunikasi darurat, petunjuk arah jalan keluar.
- Sistem Pencegahan Kebakaran Aktif  
Alat-alat sistem ini adalah detektor asap dan detektor panas
- Sistem Pemadam Kebakaran  
Sistem ini terdiri dari *sprinkler*, *fire hydrant*, *hose rack* pemadam kebakaran *portable*.

f. Sistem Penangkal Petir

Besarnya kawasan sirkuit dan tempat yang terbuka, berakibat perlunya pemasangan alat penangkal petir. Jenis penangkal petir yang digunakan adalah jenis Faraday.

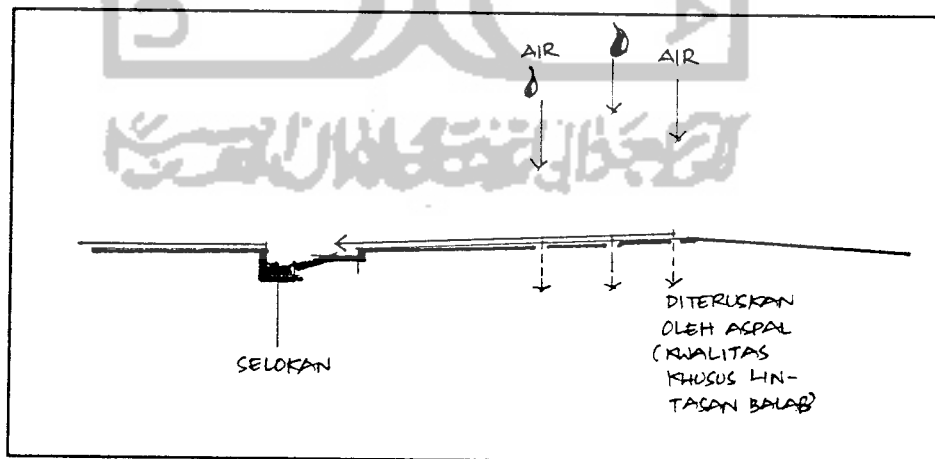
g. Sistem Pembuangan Air hujan

- Untuk bangunan sirkuit, air hujan disalurkan melalui saluran-saluran dan talang yang kemudian dialirkan menuju tanah dan sumur peresapan.
- Untuk lintasan sirkuit, air hujan diresapkan melalui pori-pori permukaan lintasan balap dan disalurkan melalui drainase. Dengan demikian maka permukaan lintasan balap cepat kering.



Skema 4-8 : Skema pembuangan air hujan pada bangunan.

Sumber : Analisis Penulis.



Skema 4-9 : Skema pembuangan air hujan pada lintasan sirkuit.

Sumber : Analisis Penulis.