

PERPUSTAKAAN FTSP UII

HADIAH/BELI

TGL. TERIMA : 17 OCT 2001

NO. JUDUL : _____

NO. INV. : 367/TA/ITA/01

NO. INDUK : _____

TUGAS AKHIR

SIRKUIT FORMULA SATU DI YOGYAKARTA

PENEKANAN PADA
FLEKSIBILITAS RUANG BALAPAN SEBAGAI RUANG PAMERAN
DAN KENYAMANAN VISUAL PENONTON



Dsusun Oleh:

BAMBANG IRAWAN

9.6.3.4.0.1.4.4

MILIK PERPUSTAKAAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN UII YOGYAKARTA

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2001

Lembar Pengesahan
Tugas Akhir

SIRKUIT FORMULA SATU DI YOGYAKARTA

PENEKANAN PADA
FLEKSIBILITAS RUANG BALAPAN SEBAGAI RUANG PAMERAN
DAN KENYAMANAN VISUAL PENONTON

Penyusun:

BAMBANG IRAWAN

No. Mhs : 96340114

NIRM : 960051013116120143

Disahkan oleh

Tanggal 21 Juni 2001

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I

Ir. H. Rini Darmawati, MT

Ir. Sugini, MT

Mengetahui :

Ketua Jurusan

Ir. Revianto Budi Santoso, M. Arch





KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaannirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala taufik dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat, ulama dan para pengikutnya hingga akhir zaman

Berkat Rahmat Allah SWT pula, sehingga pada saat ini penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan judul Sirkuit Formula Satu di Yogyakarta dengan penekanan pada fleksibilitas ruang balapan sebagai ruang pameran dan kenyamanan visual dalam tribun penonton.

Selama pelaksanaan hingga tersusunnya laporan Tugas Akhir ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Ir.Sugini,MT, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi masukan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
2. Ibu Ir. Hj. Rini Darmawati, MT, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Sembah sujud penyusun kepada Ayah dan ibunda tercinta , atas dorongan lahir-bathin selama ini
4. Untuk Dm.Suwarno,adik dan kakakku yang telah memberikan motivasi dan semangat
5. Untuk Berlian, Putra, Iman, Danu, atas bantuan dan motivasi.
6. Untuk teman-teman Holigan 96 atas hiburan dan bantuan yang telah diberikan selama pengerjaan laporan TA.



Penulis menyadari bahwa dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang membangun penulis sangat diharapkan. Akhir kata semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua.

Wabillahi taufiq Walhidayah

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Mei 2001

Bambang Irawan

Laporan Tugas Akhir
ini kupersembahkan
kepada Ayah dan ibuku
tercinta yang selalu
menyayangiku



SIRKUIT FORMULA SATU DI YOGYAKARTA
PENEKANA PADA
FLEKSIBILITAS RUANG BALAPAN SEBAGAI RUANG PAMERAN
DAN KENYAMANAN VISUAL PENONTON

THE CIRCUIT OF FORMULA ONE IN YOGYAKARTA

NAMA : BAMBANG IRAWAN
MHS : 96 . 340 . 144

DOSEN PEMBIMBING I
IR. SUGINI . MT

DOSEN PEMBIMBING II
IR. RINI DARMAWATI .MT

ABSTRAK

Sirkuit Formula Satu adalah sebuah sarana olahraga balapan mobil dengan teknologi otomotif yang mempunyai kecepatan tinggi. Yogyakarta memerlukan suatu wadah kegiatan otomotif yang mampu memenuhi kebutuhan balapan, pameran dan uji kendaraan dengan standard Internasional. Dengan permasalahan pemilihan lokasi, fleksibilitas ruang maupun kenyamanan visual penonton. Dengan tujuan mewujudkan wadah kegiatan otomotif maupun pameran yang mempunyai standard Internasional yang mempunyai ruang yang fleksibel untuk balapan dan pameran serta tribun yang memberikan kenyamanan visual. Selain itu harus memperhatikan dampak buruk yang ditimbulkan, agar tidak mengganggu lingkungan sekitar lokasi sirkuitnya.

Balap Formula Satu merupakan event perlombaan yang berskala Internasional, dengan *regulasi* yang diatur oleh FIA untuk perancangannya. Fleksibilitas ruangnya dapat dicapai dengan perubahan ruang secara konversabilitas, dengan perubahan besaran ruangnya tanpa merubah bentuk bangunannya. Kenyamanan visual penonton di pengaruhi oleh kenyamanan visual penerangan, terutama yang berhubungan dengan efek *glare*, *contrast* maupun warna dari benda dan latar belakangnya. Kenyamanan visual penonton juga dipengaruhi oleh jangkauan sudut pandang yang berkaitan dengan ketinggian tempat duduk, kemiringan lantai dan jangkauan sudut pandang untuk perencanaan tribunnya. Dalam pemilihan lokasi site berdasarakan kepadatan penduduk, kesuburan tanah, aksesibilitas maupun jarak lokasinya.

Berdasarkan standard modul ruang *pitstop* maupun analisa modul ruang *paddock* dan ruang pameran, maka setiap dimensi ruang *pitstop* dan *paddock* dapat digunakan untuk 2 stand pameran statis maupun 3 stand asesoris mobil, sedangkan pameran mobil dinamis membutuhkan ruang hall, dengan pencapaian fleksibilitas ruang dengan dinding partisi. Kenyamanan visual penerangan untuk glare dengan faktor pantul 42%-82%, dengan rasio kecermerlangan maupun kemiringan sudut pandang 0°-40° untuk contrast bendanya, dengan pemakaian warna sangat terang atau terang. Hitungan ketinggian tempat duduk sesuai standard gerak dan ukuran dari manusia. Kemiringan lantai dengan perbandingan 1:2 atau sederetan dari titik pandang penontonnya. Sedangkan Jangkauan luas pandangan dipengaruhi oleh sudut pandang manusia kebawah 10% untuk menentukan ketinggian tribun kaitanya dengan luasan sitenya. Pemilihan lokasi site berdasarakan kriteria berada di jalan wonosari km 10- 12.5, dengan site terpilih dengan luasan 22,5 ha.

Melalui pendekatan konsep pengaruh dampak buruk yang ditimbulkan, fleksibilitas ruang maupun kenyamanan visual sebagai dasar penataan ruang pada site. Dengan demikian dapat mewujudkan suatu sirkuit balap Formula Satu dengan fasilitas utama maupun pendukungnya. Sirkuit dengan pertimbangan terhadap tuntutan kebutuhan ruang yang fleksibel ruang balapan sebagai ruang pameran maupun tuntutan kenyamanan visual pada tribun penontonnya sebagai daya tarik pengunjung.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Permasalahan.....	5
1.2.1 Permasalahan umum.....	5
1.2.2. Permasalahan khusus.....	5
1.3.Tujuan dan Sasaran.....	5
1.3.1. Tujuan.....	5
1.3.2. Sasaran.....	5
1.4.Batasan Masalah.....	6
1.5.Metode Pembahasan.....	6
1.5.1. Identifikasi permasalahan.....	6
1.5.2. Pencarian data.....	6
1.5.3. Perumusan konsep.....	6
1.6.Sistematika Pembahasan.....	7
1.7.Keaslian Penulisan.....	7
1.8.Kerangka Pola Pikir.....	9

BAB II IDENTIFIKASI PERMASALAHAN

2.1.Batasan dan lingkup Sirkuit.....	10
2.1.1. Pengertian sirkuit.....	10
2.1.2. Fungsi sirkuit balap.....	10
2.1.3. Jenis sirkuit.....	11
2.1.4. Persyaratn sirkuit berdasarkan standard balap Internasional(FIA).....	12
2.2 Fasilitas Standard Sirkuit.....	13
2.2.1. Fasilitas utama sirkuit.....	13
2.2.2. Fasilitas pendukung sirkuit.....	14
2.2.3. Fasilitas service.....	16
2.3.Karakter Kegiatan dan Pelaku.....	17
2.3.1 Karakter kegiatan dan pelaku balapan.....	17
2.3.2 Karakter kegiatan dan pelaku pameran.....	18
2.3.3.Karakter kegiatan dan pelaku pengunjung.....	19
2.3.4.Karakter kegiatan dan pelaku pengelola.....	19
2.4.Fleksibilitas Ruang.....	20
2.4.1. Pengertian.....	20



2.4.2. Kebutuhan ruang	21
2.4.3. Analisa fleksibilitas kebutuhan dan karakter ruang	24
2.4.4. Pengelompokan ruang	26
2.5. Faktor-Faktor Kenyamanan Visual Penonton	26
2.5.1. Kenyamanan visual penerangan	27
2.5.2. Jangkauan sudut pandang	28
2.6. Pengaruh Dampak Buruk Terhadap Lingkungan	30
2.6.1. Jenis dampak buruk yang ditimbulkan	30
2.6.2. Kriteria lokasi site	32
2.7. Kesimpulan	33

BAB III PEMECAHAN PERMASALAHAN

3.1. Fleksibilitas Ruang	35
3.1.1. Analisa fleksibilitas kegiatan	35
3.1.2. Analisa modul ruang	38
3.1.3. Analisa bentuk ruang	40
3.1.4. Analisa pencapaian perubahan ruang konversabilitas	40
3.1.5. Hubungan Ruang	41
3.1.6. Analisa kapasitas dan besaran ruang	42
3.1.7. Kebutuhan ruang dan besaran ruang	43
3.2. Analisa Kenyamanan Visual Penonton	46
3.2.1. Analisa kenyamanan visual penerangan	47
3.2.2. Analisa jangkauan sudut pandang	48
3.3. Alternatif dan Pemilihan Lokasi Site	49
3.3.1. Alternatif lokasi site di Yogyakarta	49
3.3.2. Pemilihan lokasi site	51
3.3.3. Kriteria pemilihan site	52
3.3.4. Pemilihan site	53
3.4. Fasilitas Kegiatan Sirkuit Formula Satu	55
3.4.1. Analisa lintasan dan fasilitas penunjang	55
3.4.2. Program ruang	57
3.5. Kesimpulan	57

BAB IV PENDEKATAN KONSEP DAN KONSEP

4.1. Konsep Dasar Perencanaan	59
4.1.1. Pengolahan tata ruang luar	59
4.1.2. Penataan sirkulasi	60
4.1.3. Penataan parkir	61
4.1.4. Penataan penghijauan	61
4.1.5. Pencapaian kebangunan	62
4.1.6. Penataan massa	63
4.2. Konsep Dasar Perancangan	64
4.2.1. Penzoningan	64



4.3 Konsep Penataan Ruang.....	65
4.3.1. Organisasi ruang	65
4.3.2. Penataan hubungan ruang.....	66
4.3.3. Penataan ruang balapan	67
4.3.4. Penataan ruang pameran.....	68
4.4. Konsep Penataan Lintasan Balap	69
4.4.1. Penataan jalur lintasan balap	69
4.5. Konsep Penataan Tribun.....	70
4.5.1. Konsep perletakan tribun.....	70
4.6. Konsep Struktur.....	72
4.7. Konsep Utilitas	73

Daftar Pustaka
Lampiran



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Pola pikir	9
Gambar 2.1. Sketsa penyempitan dan pelebaran lintasan (track).....	12
Gambar 2.2. Model tikungan pada sirkuit permanen	13
Gambar 2.3. Paddock pada sirkuit	14
Gambar 2.4. Tribun vip penonton	15
Gambar 2.5. Perubahan bentuk fleksibilitas ruang.....	21
Gambar 2.6. Contoh macam tribun penonton	26
Gambar 2.7. Standard ketinggian tempat duduk	29
Gambar 2.8. Kemiringan lantai	29
Gambar 2.9. Jangkauan sudut pandang	30
Gambar 3.1. Standard ruang pitstop	35
Gambar 3.2. Sketsa ruang paddock	36
Gambar 3.3. Modul ruang balapan dan modul ruang pameran	39
Gambar 3.4. Analisa bentuk ruang	40
Gambar 3.5. Skematik kegiatan yang mendukung fleksibilitas ruang.....	40
Gambar 3.6. Perubahan ruang konversabilitas.....	41
Gambar 3.7. Skema hubungan ruang balapan.....	41
Gambar 3.8. Skema hubungan ruang pameran	42
Gambar 3.9. Analisa contrast dan glare	47
Gambar3.10. Sudut pandang dan kemiringan lantai tribun	49
Gambar3.11. Peta lokasi site.....	51
Gambar3.12. Peta site	54
Gambar3.13. Batasan dan luasan site	55
Gambar3.13. Rencana jumlah tikungan lintasan	56
Gambar3.14. Bagan program ruang.....	57
Gambar 4.1. Sketsa penatan tata ruang luar.....	59
Gambar 4.2. Sketsa penataan sirkulasi	60
Gambar 4.3. Sketsa penataan parkir	61



Gambar 4.4. Sketsa penataan penghijauan.....	62
Gambar 4.5. Sketsa pencapaian kebangunan.....	63
Gambar 4.6. Sketsa penataan massa.....	64
Gambar 4.7. Sketsa zoning site.....	65
Gambar 4.8. Sketsa organisasi ruang.....	66
Gambar 4.9. Sketsa hubungan ruang	66
Gambar4.10. Sketsa penataan ruang pitstop dan paddock.....	67
Gambar4.11. Sketsa penataan ruang pameran	68
Gambar4.12. Sketsa penataan lintasan sirkuit.....	70
Gambar4.13. Sketsa bentuk tribun penonton	72
Gambar4.14. Sketsa detail struktur bangunan.....	73



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jenis pertandingan yang digemari masyarakat dunia	1
Tabel 1.2. Data pembalap nasional yang berprestasi	3
Tabel 1.3. Data kegiatan otomotif di Yogyakarta	3
Tabel 2.1.a. Kebutuhan ruang peserta	21
Tabel 2.1.b. Lanjutan tabel kebutuhan ruang peserta	22
Tabel 2.2.a. Kebutuhan ruang pengunjung	22
Tabel 2.2.b. Lanjutan tabel kebutuhan ruang pengunjung	23
Tabel 2.3.a. Kebutuhan ruang pengelola	23
Tabel 2.3.b. Lanjutan tabel kebutuhan ruang pengelola.....	24
Tabel 2.4. Jadwal setiap balapan Formula Satu	25
Tabel 2.5. Rencana jadwal pameran saat kegiatan balapan	25
Tabel 2.6. Rencana jadwal kegiatan dalam sirkuit balap	25
Tabel 2.7. Pengurangan kebisingan dengan vegetasi	31
Tabel 3.1. Analisa standard ruang	37
Tabel 3.2. Jadwal kegiatan pameran saat balapan Formula Satu	37
Tabel 3.3.a. Kebutuhan dan besaran ruang peserta	43
Tabel 3.3.b. Lanjutan tabel kebutuhan dan besaran ruang.....	44
Tabel 3.4.a .Kebutuhan dan besaran ruang pengunjung	44
Tabel 3.5. Kebutuhan dan besaran ruang penyelenggara.....	45
Tabel 3.6.a. Kebutuhan dan besaran ruang penunjang	45
Tabel 3.6.b. Lanjutan tabel kebutuhan dan besaran ruang penunjang	46
Tabel 3.7. Kondisi kepadatan penduduk 1995-2005	59
Tabel 3.8. Penggunaan lahan	49
Tabel 3.9. Pemilihan lokasi site	52
Tabel 3.10. Pemilihan site.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.LATAR BELAKANG

Teknologi di bidang otomotif semakin berkembang, hal ini mengakibatkan fungsi kendaraan bukan hanya sekedar alat pengangkut manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat yang lainnya. Kendaraan otomotif merupakan sarana untuk memperlancar kegiatan untuk pemenuhan kebutuhan, sehingga balapan merupakan faktor yang penting sebagai media promosi teknologi kendaraan sekaligus alat olahraga.

Kendaraan otomotif tidak hanya sebagai alat transportasi, juga merupakan sarana pengaktulisan diri yang mempengaruhi kegiatan balap otomotif. Hal ini di sebabkan persaingan industri otomotif dalam menciptakan teknologi, dengan tujuan mendapatkan pangsa pasar otomotif dunia. Faktor lain yang berpengaruh pada perkembangan balap otomotif adalah menjadikan balapan otomotif sebagai profesi resmi.

Olahraga balap otomotif mendapat perhatian yang cukup besar dari masyarakat di dunia ini. Berdasarkan *pooling* televisi BBC Inggris, balap Formula Satu merupakan pertandingan yang digemari masyarakat dunia dengan 201 negara yang menyewa hak siarnya seperti tabel dibawah ini.

Tabel 1.1. Jenis pertandingan yang digemari masyarakat dunia¹

No	Jenis Pertandingan	Negara Pemirsa
1	Balap Formula Satu	201
2	Sepak Bola Piala Dunia (Football Word Cup)	184
3	Tenis Wimbeldon	145

(Sumber : Redaksi Otomotif, 1995, Jakarta)

Event balapan Formula Satu dalam pelaksanaan pertandingannya dibawah FIA (Federation International de l'Automobile), organisasi dunia yang khusus mengatur balapan Formula Satu. Teknologi otomotif saat ini mengalami kemajuan yang pesat baik dari segi desain, kecepatan maupun sistem-sistem teknologi yang diterapkan,

¹ Tabloid otomotif, 1996, Jakarta , No.52/V Edisi Mei.

dan untuk mengimbangi teknologi otomotif tersebut, membutuhkan sarana ataupun fasilitas balapan yang berteknologi tinggi untuk memberikan keamanan dan kenyamanan pembalap maupun penontonnya, hal ini diterapkan pada segi desain. Di Indonesia belum ada sirkuit yang mempunyai standard Internasional untuk penyelenggaraan balap Formula Satu. Pengurus besar ikatan mobil motor Indonesia harus berusaha memperbaiki, membuat sarana dan prasarana sirkuit.² Sirkuit yang baru diharapkan mampu meningkatkan prestasi pembalap baik ditingkat Nasional dan Internasional serta dapat digunakan sebagai sarana penyelenggaraan balap Formula Satu yang bertaraf Internasional.

Yogyakarta merupakan daerah tujuan wisata utama,³ dengan adanya sirkuit balap Formula Satu dapat dijadikan alternatif untuk lebih mengoptimalkan potensi wisata yang ada. Balap Formula Satu merupakan event olahraga yang paling *glamour*, disamping itu akan membuat inspirasi baru bagi masyarakat Yogyakarta, juga menambah katalog tujuan wisata dan dapat dijadikan jenis pariwisata baru yaitu *tourism sport*.⁴ Balap Formula Satu merupakan event olahraga dengan penonton 75% merupakan wisatawan asing, ini berarti akan mendukung kegiatan pariwisata terutama di Yogyakarta.⁵ Sirkuit sebagai wadah untuk memajukan kegiatan balap sekaligus sebagai pengembangan daerah yang berdampak akan meningkatkan pendapatan daerah. Seiring dengan kebijaksanaan untuk mengembangkan kota Yogyakarta seperti tercemin pada rencana untuk pengembangan bandara Adisucipto menjadi bandara Internasional, pengembangan perkampungan Islam Internasional di Yogyakarta, pembangunan hotel-hotel berbintang dan lainnya, sirkuit juga dapat dijadikan potensi alternatif sebagai pengembangan Yogyakarta .

Dengan adanya berbagai kegiatan otomotif yang berkembang di Yogyakarta ,maka diperlukan adanya suatu wadah yang mampu menampung berupa sirkuit balapan. Adanya pembalap-pembalap yang berprestasi baik ditingkat Nasional, Asia ataupun Internasional, hal ini memerlukan sirkuit dengan standard Internasional .

² Hutomo mandala Putra1, Juni ,1991, Ketua IMI Pusat 1991-1995, Intan Motor No. 82,

³ Eko Cahyono.Sigit, TA ,UII,1997, Thesis “ Sirkuit Otomotif Permanen di Yogyakarta” ,hal : 2

⁴ Dr. James J Spillane, ,1982, Ekonomi Pariwisata : Sejarah dan Prospeknya, Kanisius Yogyakarta

⁵ , Otosport, 30 September 2000, Sirkuit Hal 17, No. 25/1

Pembalap-pembalap yang berprestasi antara lain :

Tabel 1.2. Data pembalap nasional yang berprestasi.⁶

No	Nama pembalap	Balapan	Tingkat
1.	Ananda Mikola	Mobil	Formula 3000
2.	Moreno Soeprapto	Mobil	Formula Asia
3.	Bagus Hermanto	Mobil	Formula Asia
4.	Hendriansyah	Motorcros	Asia Road Racing
5.	Asep Eko H.	Motorcros	Asia Road Racing
6.	Ahmad Jayadi	Motorcros	Asia Road Racing
7.	Bima Aditya	Motorcros	Nasional / kejunas

(Sumber: tabloid otosport)

Data di atas ini menunjukan prestasi pembalap - pembalap Indonesia yang berprestasi baik lokal maupun Internasional. Hal ini akan mendukung kegiatan otomotif di Indonesia dan Yogyakarta khususnya.

Seringnya digelar lomba-lomba otomotif di Yogyakarta dan diselenggarakan pada sirkuit-sirkuit “accidental” (Non Permanen) yang fungsi sebenarnya bukan sebagai sirkuit. Berbagai kegiatan otomotif dan tempat-tempat penyelenggaraan di Yogyakarta adalah sebagai berikut :

Tabel 1.3. Data tempat kegiatan otomotif di Yogyakarta.⁷

NO	Sirkuit Non Permanen	Kegiatan
1.	Sirkuit Mandala	Road race, Slalont Test , Karting
2.	Sirkuit Mlati Ring Road Sleman	Drag race
3.	Sirkuit Demak Ijo Ring Road Sleman	Drag Race
4.	Sirkuit Lingkar Samsat	Karting
5.	Sirkuit Pugeran Sleman	MotorCross

(Sumber: analisa data pengda IMI,DIY)

Data diatas ini menunjukan belum adanya fasilitas olahraga otomotif berupa sirkuit permanen di Yogyakarta. Dengan demikian kebutuhan sirkuit dengan standard Internasional di Yogyakarta sangat diperlukan sebagai sarana meningkatkan prestasi pembalap dan syarat penyelenggaraan event Internasional seperti balapan Formula satu.

⁶ ,Otosport, Sirkuit, 5 Agustus ,2000 Hal 22, No. 17/ I

⁷ Pengda IMI DIY, Data , 2001

Kegiatan balap Formula Satu yang diselenggarakan mempunyai dampak terhadap lingkungan sekitar sirkuit. Balapan Formula Satu menimbulkan dampak kebisingan disebabkan bunyi mesin dan pencemaran udara karena hasil pembakaran mesinnya. Selain polutan yang dihasilkan oleh mobil-mobil balap juga masih ditambah polutan dari kendaraan-kendaraan penonton yang berkunjung dengan jumlah lebih puluhan ribu kendaraan. Arah kendaraan yang tertuju pada satu arah, menimbulkan masalah kemacetan lalu-lintas yang tertuju pada lokasi sirkuit. Kegiatan balap Formula Satu merupakan event besar berskala Internasional, dengan penonton sekitar 100.000 orang dan 70% merupakan wisatawan dari luar kota Yogyakarta. Sehingga penyelenggaraan event balap memerlukan dukungan fasilitas akomodasi yang lengkap dengan jarak \pm 10 km dari fasilitas akomodasi, sehingga dapat menampung peserta dan pengunjung balapan. Dalam pemilihan lokasi dan site letak agar memperhatikan pemukiman disekitarnya sehingga dampaknya terhadap lingkungan dapat diatasi. Lokasi sirkuit diharapkan berada diluar kota dan jauh dari pemukiman penduduk, tapi masih dapat menjangkau fasilitas-fasilitas akomodasi yang ada. Memilih lokasi dan site yang jauh dari pemukiman penduduk merupakan hal yang perlu dipertimbangkan, agar dampak buruk terhadap lingkungan dapat dikurangi. Namun pada sisi yang lain membutuhkan kedekatan dengan fasilitas – fasilitas akomodasi sebagai fasilitas penunjangnya, jadi pemilihan lokasi dan site merupakan faktor yang perlu diperhatikan.

Kegiatan balapan Formula Satu dalam satu tahun hanya mendapatkan satu kali event perlombaan, untuk mengoptimalkan fungsi sirkuit maka selain kegiatan balapan yang utama juga digunakan untuk kegiatan uji coba kendaraan dan pameran. Sirkuit sebagai wadah kegiatan pameran merupakan media untuk promosi produk otomotif dan produk suku cadang serta perlengkapannya sehingga akan mendukung dunia perindustrian.⁸ Pada saat tidak ada perlombaan maka fasilitas-fasilitas perlombaan dapat digunakan untuk kegiatan pameran, hal ini membutuhkan ruang yang *fleksibel*. Sedangkan kegiatan balapan sebagai sarana hiburan membutuhkan fasilitas *kenyamanan visual* penonton, agar memberikan pandangan yang optimal pada objek yang bergerak, dengan harapan penonton dapat mengikuti semua jalannya perlombaan.

⁸ Otosport 5 Agustus 2000, Sirkuit, Hal 23, No. 17/ I

1.2. PERMASALAHAN

1.2.1. Permasalahan Umum

Bagaimana mewujudkan wadah kegiatan otomotif yang mampu memenuhi kebutuhan pameran, kegiatan balapan, kegiatan uji kendaraan dengan standard Internasional.

1.2.2. Permasalahan Khusus

1. Bagaimana memilih lokasi dan site yang mampu mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan dan sesuai untuk kegiatan balapan Formula Satu di Yogyakarta .
2. Bagaimana mewujudkan ruang-ruang yang fleksibel untuk menampung fleksibilitas ruang kegiatan balapan dan kegiatan pameran.
3. Bagaimana mewujudkan desain tribun yang mampu memberikan kenyamanan visual penonton secara optimal terhadap kegiatan balapan.

1.3. TUJUAN DAN SASARAN

1.3.1. Tujuan

Merancang sirkuit balap Formula Satu di Yogyakarta, sebagai wadah kegiatan olahraga otomotif yang melayani kegiatan balapan, kegiatan pameran dan kegiatan uji kendaraan dengan standard Internasional, dan mampu memberikan ruang-ruang yang *fleksibel* untuk kegiatan balapan dan kegiatan pameran serta mewujudkan desain tribun yang memberikan kenyamanan visual terhadap objek benda bergerak .

1.3.2. Sasaran

1. Membuat konsep desain sirkuit yang mampu mewadahi kegiatan balapan , pameran dan uji kendaraan.
2. Membuat konsep tentang fleksibilitas ruang yang mampu menampung fleksibilitas kegiatan balapan dengan kegiatan pameran.
3. Membuat konsep desain tribun yang mampu memberikan kenyamanan visual penontonya, untuk melihat obyek benda bergerak.

1.4. BATASAN MASALAH

Pembahasan lebih menekankan pada masalah yang berkaitan dengan arsitektural beserta kelengkapan mengenai fasilitas sirkuit balap.

Batasan tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Fisik bangunan :

Pengolahan site dan tata ruang luar bangunan pada sirkuit formula satu .

2. Batasan pada aspek-aspek

a. Fleksibel

Desain ruang yang mewadahi antara kegiatan balapan dan pameran pada sirkuit Formula Satu.

b. Kenyamanan

Pada aspek fisik, kenyamanan visual serta pengendalian dampak terhadap kebisingan.

1.5 METODE PEMBAHASAN

Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan, dengan memberikan gambaran berupa uraian berdasarkan pengumpulan data yang merupakan masukan utama. Kemudian dianalisa berdasarkan landasan teoritis yang ada sehingga dapat digunakan sebagai pedoman perencanaan dan perancangan. Adapun tahap-tahapnya meliputi :

1.5.1. Identifikasi Permasalahan

Sebagai tahap awal : penelusuran masalah yang mengungkapkan fenomena dan faktor-faktor yang diperlukan sirkuit Formula Satu di Yogyakarta. Sirkuit sebagai solusi kegiatan balap mobil Formula Satu yang bertaraf Internasional yang belum tersedia di Indonesia

1.5.2. Perumusan Konsep

Perumusan hasil sintesa digunakan sebagai landasan teori penyusunan tugas akhir ini. Disamping perumusan konsep dasar perencanaan dan erancangan yang diangkat dari permasalahan khusus, serta dibahas mengenai konsep dasar perencanaan dan perancangan sirkuit mengenai:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Lokasi dan site | 4. Sistem fleksibilitas ruang |
| 2. Pengolahan site | 5. Konsep kenyamanan visual |
| 3. Logika sistem sirkuit | |

1.6.SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Pembahasan meliputi beberapa bab yang tersusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Mengungkapkan mengenai batasan pengertian judul, latar belakang, tinjauan pustaka, pembahasan, tujuan dan sasaran, batasan masalah, metode pembahasan, sistematika pembahasan, keaslian penulis.

BAB II ANALISA PERMASALAHAN

Merupakan data dilapangan tentang sirkuit maupun standard FIA yang berkaitan dengan sirkuit Formula Satu untuk mengukapkan fasilitas maupun karakter khususnya dan penelusan permasalahan sebagai dasar awal untuk menganalisa permasalahan pada sirkuit Formula Satu.

BAB III PEMECAHAN MASALAH

Merupakan pembahasan permasalahan tentang sirkuit dan pemecahannya, berdasarkan data maupun analisa permasalahan untuk mendapatkan kesimpulan sebagai dasar pertimbangan konsep perencanaan dan perancangan.

BAB IV KONSEP DASAR PERANCANAAN DAN PERANCANGAN

Merupakan konsep desain yang telah disesuaikan dengan hasil analisa dan analisis tentang sirkuit.

1.7. KEASLIAN PENULISAN

Untuk membedakan terhadap penekanan tinjauan dalam penulisan tugas akhir maka disertakan contoh penulisan yang pernah dibuat, yaitu sebagai berikut :

1.Sigit Eko Cahyono, TA/UII/1997

Judul : Sirkuit Balap Permanen di Yogyakarta

Tugas akhir ini merencanakan dan merancang sirkuit dengan tinjauan perencanaan sirkuit permanen.

Perbedaan Tugas Akhir dengan tugas yang saya buat adalah bahwa karya tulis ini lebih menekankan pada teknis penataan fasilitas sirkuit yang permanen sedangkan karya tulis saya adalah sirkuit permanen untuk skala Internasional dengan kapasitas kemampuannya untuk mewadahi kegiatan Formula Satu

2. Muhammad Hidayat Syarif, TA /UII /1998

Judul : Sirkuit Balap Terpadu di Yogyakarta .

Tugas akhir ini merencanakan dan merancang sirkuit dengan menggunakan konsep bangunan bergaya arsitektur High Tech .

Perbedaannya adalah bahwa karya tulis ini tinjau dari Citra bangunan High tech sedangkan karya tulis ini lebih menekankan pada kenyamanan pengguna dan lingkungannya ./

3. Rudi Hardianto ,TA / UII / 1999

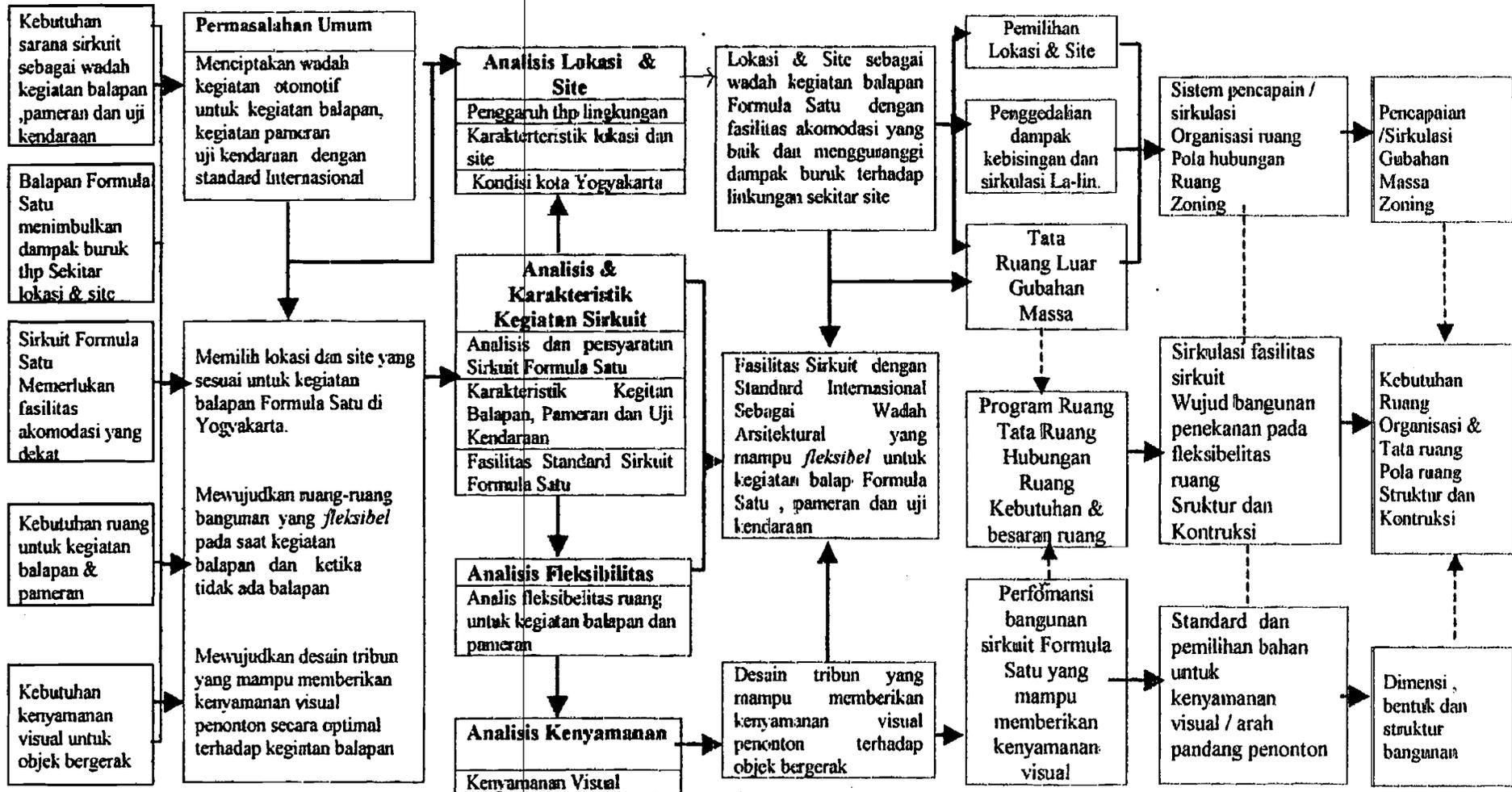
Judul : Sirkuit Permanen untuk Road Racinng, Karting dan Drag Racing di Yogyakarta

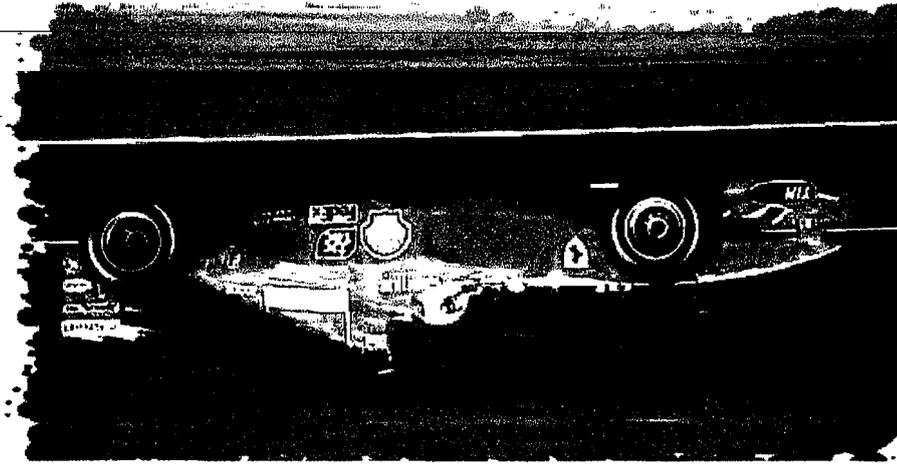
Tugas ini merencanakan dan merancang sirkuit dengan tinjauan sirkuit beserta fasilitas pendukung berupa sekolah pembalap sebagai sarana pembinaan pembalap.

Perbedaan dengan karya tulis yang saya susun adalah jenis perlombaan/fungsi sirkuitnya. Sirkuit diatas untuk kegiatan Road Racing, Karting dan Drag Racing sedangkan sirkuit permanen ini untuk skala Internasional untuk mewadahi jenis kegiatan balap Formula Satu. Dengan pertimbangan standar teknis sirkuit permanen, sistem sirkulasi, pengendalian dampak kebisingan yang ada didalam area sirkuit dan pertimbangan fasilitas penunjang terhadap kenyamanan penonton dan lingkungan yang ada didalam area sirkuit dengan standar FIA .

1.8.KERANGKA POLA PIKIR

Latar Belakang	Permasalahan	Identifikasi Permasalahan	Pemecahan Masalah	Kesimpulan	Pendekatan Konsep Sirkuit FI	Ksp. Perencanaan & perancangan
----------------	--------------	---------------------------	-------------------	------------	------------------------------	--------------------------------





BAB II IDENTIFIKASI PERMASALAHAN

BAB II IDENTIFIKASI PERMASALAHAN

2.1 BATASAN DAN LINGKUP SIRKUIT

2.1.1. Pengertian Sirkuit

Sirkuit adalah jalan yang melingkar/berbentuk lingkaran yang dipakai untuk berbagai perlombaan. Sedangkan berdasar pada *Automobile Year Book*, sirkuit merupakan suatu arena dengan bentuk lingkaran tertutup, merupakan tempat dilangsungkannya aktivitas olahraga dengan tepian dan pembatas keliling.⁹ Dipandang dari penyelenggaraan, pengertian sirkuit balap otomotif yaitu suatu kawasan atau komplek tertutup yang merupakan tempat dilangsungkan olahraga adu kecepatan mobil/motor.

2.1.2. Fungsi Sirkuit Balap

Fungsi sirkuit sebagai sarana balap berdasarkan pengguna yang ada dan pengertian diatas, maka fungsi sirkuit balap otomotif untuk pembalap atau tim balap antara lain sebagai berikut:

1. Bagi peserta

- a. Merupakan sarana untuk berlomba dan kompetisi.
- b. Sebagai sarana untuk kegiatan event perlombaan dan kompetisi dan tempat untuk latihan guna memperdalam keterampilan para pembalap
- c. Merupakan tempat untuk uji kendaraan (*test drive*) untuk tim balap.

2. Bagi perusahaan atau pabrikan otomotif

- a. Sebagai media untuk promosi untuk memamerkan dan mempromosikan teknologi kendaraan
- b. Untuk melihat perkembangan prestasi pembalap yang menggunakan kendaraanya .

3. Bagi sponsor

Sebagai fasilitas untuk mempromosikan produksinya dalam bentuk iklan.

4. Bagi pengunjung

- a. Sebagai sarana mendapatkan informasi tentang perkembangan teknologi otomotif *Automobile Year Book*, Paris, 1982
- b. Sarana mendapatkan hiburan dari kegiatan perlombaan yang berlangsung

⁹Automobile Year Book, 1982

5. Bagi penyelenggara balapan

- a. Sebagai sarana seketerariat penyelenggaraan lomba
- b. Sebagai tempat penyediaan fasilitas bagi pembalap dan tim balapnya serta penonton
- c. Sebagai sumber pemasukan keuangan dari segi komersial

Sirkuit berdasarkan pengguna dapat digunakan oleh tim balap sebagai tempat perlombaan, latihan dan uji kendaraan sedangkan oleh perusahaan sebagai media promosi dan tempat pameran. Tujuannya akan memberikan hiburan maupun informasi kepada pengunjung maupun pengguna.

Jadi untuk mengoptimalkan fungsinya maka sirkuit ini selain dapat digunakan sebagai tempat balapan dan uji kendaraan juga dapat digunakan sebagai pameran ketika kegiatan balap tidak berlangsung. Harapannya sirkuit dapat digunakan oleh semua pihak yang masih bersangkutan sehingga akan memberikan keuntungan terhadap penggelolanya.

2.1.3. Jenis Sirkuit¹⁰

Sirkuit permanen merupakan sarana balap yang digunakan untuk otomotif dan saat tidak perlombaan otomotif, sirkuit hanya digunakan untuk kegiatan latihan .berdasarkan jenis dan bentuk lintasanya sirkuit permanen antara lain :

1. Oval circuit

Sirkuit ini mempunyai lintasan berbentuk oval tanpa variasi tikungan biasanya digunakan untuk balap Indicar.

2. Street circuit

Sirkuit yang mempunyai bentuk lintasan dengan banyak variasi tikungan dan didukung sistem pengamanan yang memenuhi standard badan otomotif (FIM/FIA).

3. Tempory circuit

Sirkuit ini menggunakan sebaaian jalan raya sebagai lintasan balapan, tapi kelemahan dari sirkuit ini adalah sistem pengaman bagi pembalap dan penonton yang sangat kurang.

¹⁰ Buku Peraturan Balap Motor IMI Berdasarkan Survey Yearbook of Automobile Sport FIA.2000

4. Drag circuit

Sirkuit dengan bentuk lintasan tanpa tikungan hanya digunakan untuk balap otomotif jenis *drag race*.

Sirkuit yang sesuai untuk kegiatan balapan Formula Satu dan pameran adalah *street circuit* sebab lintasan sirkuit mempunyai banyak variasi tikungan dan didukung sistem pengamanan yang memenuhi standard badan otomotif (FIM/FIA).

2.1.4. Persyaratan Sirkuit Berdasarkan Standard Balap Internasional (FIA)¹¹

Berdasarkan buku peraturan balap mobil Indonesia tahun 2000 dan Survey Yearbook of automobile FIA mengenai balap Formula Satu, persyaratan sirkuit balap Formula Satu antara lain :

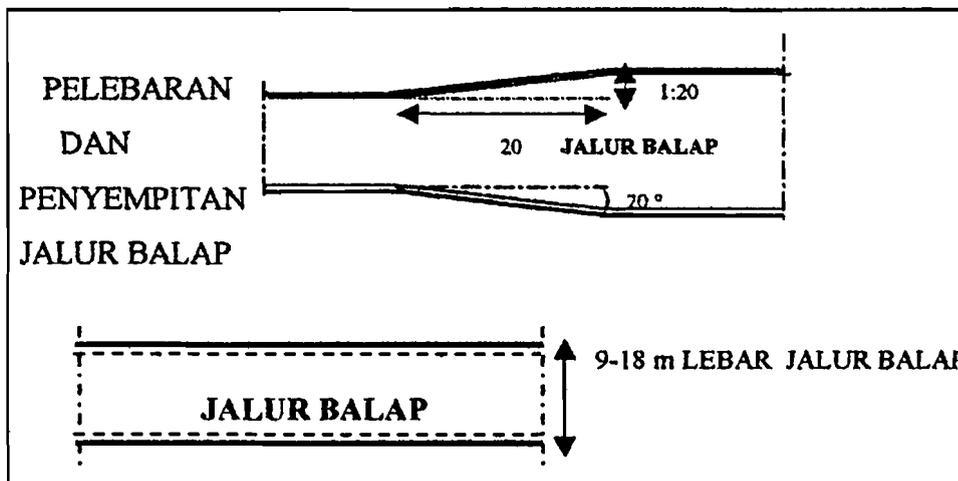
1. Lintasan balap (*race track*)

Berdasarkan kecepatan maksimum kendaraan antara 150-300 km/jam dengan lama perlombaan antara 1-2 jam, hal ini berpengaruh pada spesifikasi jalur lintasan sirkuit yang digunakan antara lain sebagai berikut :

- a. Kendaraan mempunyai kecepatan dibawah 200 km/jm : lbr lintasan 9m
- b. Kendaraan mempunyai kecepatan 200-250 km/jm : lbr lintasan 10m
- c. Kendaraan mempunyai kecepatan 250 –300km /jm : lbr lintasan 12m

Lebar maksimum jalur balap : 18 m

2. Peraturan pada penyempitan dan pelebaran jalur balap menggunakan perbandingan 1 : 20



Gambar 2.1. Sketsa penyempitan dan pelebaran lintasan (*track*)
(*Sketsa penulis*)

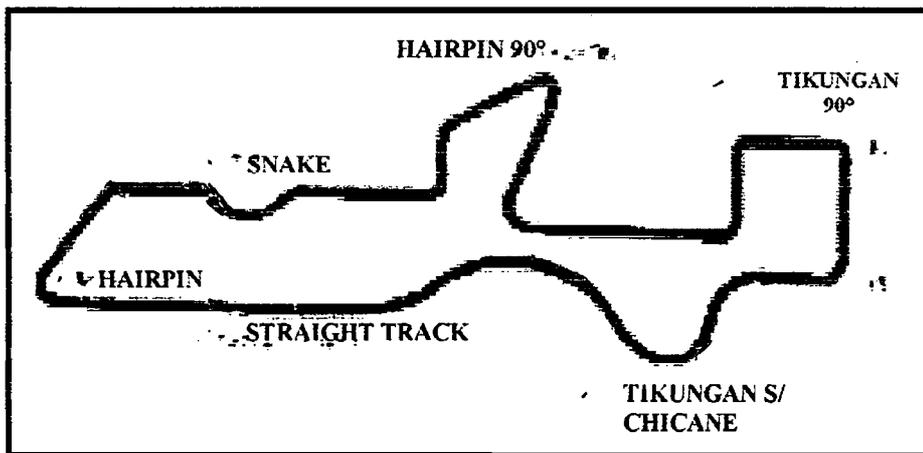
¹¹ Buku Peraturan Balap Motor IMI Berdasarkan Survey Yearbook of Automobile Sport FIA.2000

3. Ketinggian dari potongan penampang jalan dengan kemiringan maksimum 30 mm dan kebawah 10 mm

- a. Panjang jalur lurus maksimum 1.2 km
- b. Jumlah tikungan berkisar antara 10-15 buah tikungan

Berdasarkan bentuknya tikungan sirkuit dibedakan sebagai berikut :

- a. Tikungan 90
- b. Tikungan S/Chicane
- c. Tikungan ular/Snake
- d. Tikungan tusuk konde



Gambar 2.2. Model tikungan pada sirkuit permanen

(Sumber : *Otosport, 2001*)

2.2. FASILITAS STANDARD SIRKUIT¹²

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dengan memandang luas perkembangan balap otomotif di dunia Internasional. Untuk mencapai semua itu, perlu adanya suatu wadah berupa sirkuit dengan fasilitas-fasilitas standard Internasional sebagai tempat pembinaan dan peningkatan kualitas pembalap. Fasilitas sirkuit berdasarkan fungsinya dikelompokan menjadi fasilitas utama, pendukung dan service.

2.2.1. Fasilitas Utama Sirkuit

Fasilitas utama ini merupakan bangunan ataupun ruang-ruang yang digunakan oleh tim pembalap maupun panitia perlombaan sebelum ataupun sesudah perlombaan antara lain :

¹² Buku Peraturan Balap Motor IMI Berdasarkan Survey Yearbook of Automobile Sport FIA.2000

1.Starting position/tempat start

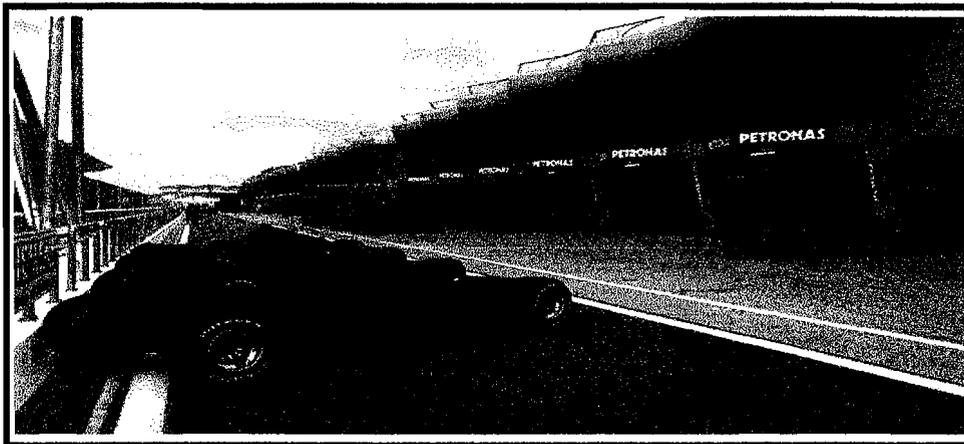
Merupakan tempat start pembalap berada didalam lintasan sirkuit untuk menentukan kedudukan para pembalap pada saat lomba akan dimulai .

2.Menara pengawas pusat (*Race tower control*)

Tempat penjaga, berfungsi untuk mengatur jalanya dan mengkoordinasi pos-pos perlombaan.

3.Pits stop area

Merupakan tempat menyimpan kendaraan sebelum perlombaan dimulai , sekaligus merupakan tempat memperbaiki kendaraan saat perlombaan.



Gambar 2.3. Paddock pada sirkuit

(Sumber :[http/ www. Formula 1.com](http://www.Formula 1.com))

4.Paddock

Bangunan ini merupakan fasilitas sirkuit yang digunakan saat pembalap dan crew pembalap datang kelokasi sirkuit, tempat ini juga merupakan tempat penyimpanan segala peralatan balap sebelum hari perlombaan .

5.Scutineering post

Tempat ini merupakan ruang pemeriksaan kendaraan yang dilakukan oleh panitia lomba pada saat perlombaan belum dimulai.

6.Pos start maupun finish dan post penghitung waktu (*Time Keeper*)

Post ini berfungsi sebagai tempat start dan finish para pembalap, sekaligus tempat menghitung jumlah putaran dan jumlah waktu yang telah diselesaikan oleh pembalap, berada didekat garis start.

2.2.2. Fasilitas Pendukung Sirkuit

Fasilitas pendukung ini merupakan bangunan/fasilitas pendukung sirkuit yang digunakan oleh tim pembalap maupun penonton diantaranya sebagai berikut:

1.Pos Pengawas

Pos ini merupakan tempat mengawasi jalannya lomba, sebagai tempat menghitung jumlah putaran yang telah ditempuh oleh pembalap sekaligus tempat memberikan tanda bahaya atau tanda-tanda bahaya lain.

2.Pos Marshall

Berfungsi mengawasi jalannya lomba dan berfungsi memberikan tanda bahaya atau tanda-tanda lain kepada pos pengawas dengan jarak antar posnya ± 100 m dan setiap tikungan.

3.Pos Extinguisher

Pos ini terletak ditempat yang dianggap rawan kecelakaan dan dilengkapi dengan alat-alat pemadam kebakaran dengan tabung *portable*.

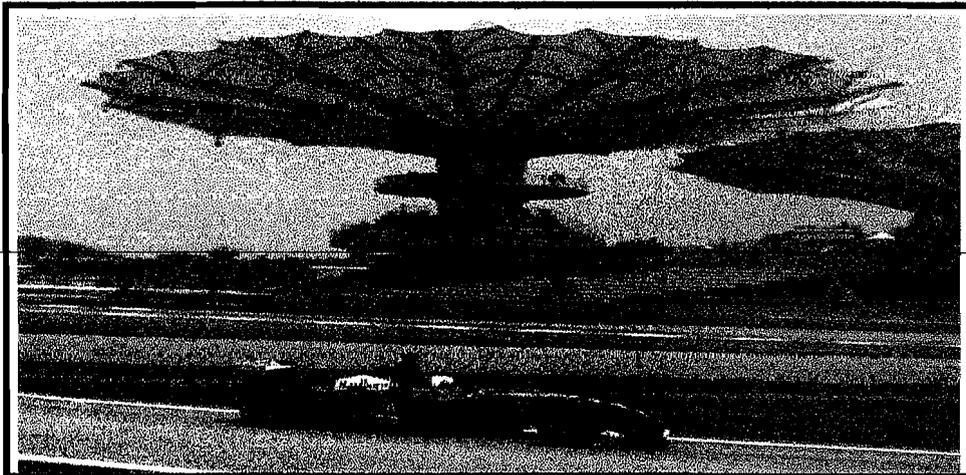
4.Tribun

Tempat penonton menyaksikan lomba balap. Berdasarkan kualitas tribune terbagi atas 2 macam yaitu :

a. Tribun fetival (Tribun terbuka)

Tribun bisa berupa tribun terbuka maupu *Stand tribune*

b. Tribune vip (Tribune khusus tribun Vip merupakan tribun tertutup dilengkapi dengan AC dan TV).



Gambar 2.4. Tribun vip penonton

(Sumber :[http://www. Formula 1.com](http://www.Formula1.com))

5.Pos Emergency

Tempat ini berfungsi sebagai pos pertolongan pertama pada kecelakaan, pos ini dilengkapi dengan mobil ambulance dan terletak pada tempat yang dianggap berbahaya.

6. Medical Center

Merupakan pusat kesehatan dan pengobatan bagi para pengguna sirkuit, yang disediakan oleh panitia penyelenggara kepada siapa saja.

7. Helipad

Merupakan tempat pendaratan helikopter yang digunakan untuk memberikan bantuan jika terjadi kecelakaan yang memerlukan perawatan lebih lanjut.

8. Panggung juara

Merupakan tempat penyerahan hadiah dan piala bagi para juara.

9. Ruang pameran

Merupakan ruang yang bersifat publik yang berfungsi sebagai wadah promosi dan tempat informasi yang digunakan oleh tim balap maupun perusahaan sebagai wadah kegiatan pameran dengan tujuan komersial.

Pembangunan sirkuit ini memerlukan dukungan finansial yang besar, dalam pembangunannya perlu sebuah konsersium yang terdiri dari pengusaha, sponsor-sponsor, dan pemerintah daerah DIY sebagai langkah menyambut otonomi daerah sehingga akan memberikan kontribusi pendapatan daerah. Hal ini seperti yang diungkapkan pengusaha Tinton Soeprpto "pembangunan sirkuit Formula Satu harus jadi" sebab Indonesia mempunyai potensi apalagi tanah kita memiliki dan dana sudah ada. Jadi pembangunan sirkuit Formula Satu di Yogyakarta merupakan hal yang memungkinkan di lihat dari potensi-potensi yang ada.

2.2.3. Fasilitas Service

Untuk mendukung fasilitas utama dan fasilitas pendukung maka masih diperlukan fasilitas service. Fasilitas service ini merupakan fasilitas yang memberikan pelayanan agar kegiatan-kegiatan yang terselenggara berjalan dengan lancar, antara lain :

1. Parkir

Parkir area selain tersedia untuk umum juga terdapat parkir area yang bersifat privat yang digunakan oleh tim balap, tamu undangan dan pengelola. Sehingga untuk jalur harus keluar masuknya tidak bisa digabungkan dengan pintu keluar masuk untuk kegiatan lainnya.

2. Loket masuk

Tempat penjualan tiket dan jalur pemeriksaan tiket untuk masuk menuju tribun bagi penonton. Perletakan loket masuk terbagi dibeberapa lokasi pada pintu

masuk untuk menghindari antrian karcis yang panjang dan penumpukan sirkulasi manusia.

3.Pers room

Ruang ini disediakan untuk para wartawan atau reporter yang meliput kegiatan selama perlombaaan. *Pers room* ini harus berada ditempat dimana para peliput acara dapat melihat seluruh acara .

4.Restoran

Restoran ini berfungsi melayani kebutuhan pengunjung akan makan dan minum dan tidak menutup kemungkinan untuk melayani pengunjung lain dengan sistem antar(*delivery*).

5.Penginapan

Merupakan fasilitas istirahat berupa penginapan yang terbatas hanya bagi para pembalap beserta timnya dan tamu undangan yang datang menyaksikan perlombaan.

2.3. KARAKTER KEGIATAN DAN PELAKU

2.3.1 Karakter kegiatan dan Pelaku Balapan

Pembahasan kegiatan pembalap dapat dikelompokan berdasarkan karakter dan kegiatan-kegiatan utama yang dilakukan, antara lain:

1.Karakter kegiatan balapan

Balapan Formula Satu ini menggunakan kendaraan dengan karakter kecepatan antara 250-300 km/jam, standard waktu perlombaan \pm 2 jam atau menempuh jarak \pm 305 km.Waktu penyelenggaraan relatif singkat berkisar 1 minggu.

2.Pelaku dan kegiatannya

Berdasarkan jadwal kegiatan tersebut maka karakter kegiatan para pelaku dalam tim balap adalah sebagai berikut:

a.Pembalap

Pembalap datang kemudian melakukan persiapan untuk latihan, jumpa pers dengan wartawan media massa dan uji kendaraan, kemudian pembalap melakukan kegiatan perlombaan balapan. Setelah perlombaan selesai, pembalap melakukan jumpa pers tentang jalannya perlombaan setelah itu istirahat lalu pulang.

b. Tim balap

Tim balap datang kelokasi pertandingan pada hari kamis, kemudian melakukan kegiatan briefing sebelum perlombaan, bongkar muat kendaraan balap dan peralatan, melakukan perbaikan kendaraan saat perlombaan dan menyimpan kendaraan balap.

c. Panitia Balapan

Merupakan petugas yang membantu kelancaran balapan dengan tugas disesuaikan dengan fungsinya masing-masing.

Karakter kegiatan balapan dengan karakter kegiatan uji kendaraan pelaku dan kegiatannya hampir sama, setiap tim balap biasanya uji kendaraan dilakukan secara sendiri-sendiri sebab uji kendaraan merupakan kegiatan privat.

2.3.2. Karakter Kegiatan dan Pelaku Pameran

Kegiatan pameran ini merupakan pameran tetap yang berupa *showroom* atau pameran yang dikaitkan dengan kegiatan balapan khususnya kegiatan Formula Satu, lebih didasarkan pada keinginan untuk meningkatkan kegiatan pameran.

1. Karakter kegiatan pameran

Kegiatan pameran ini berupa pameran khusus yang dalam penyelenggaraannya hanya memasukan barang-barang otomotif saja, diikuti oleh beberapa perusahaan. Dengan sistem transaksi secara modern, artinya transaksi tidak melakukan jual-beli produk secara langsung kecuali barang-barang asesoris otomotif saja. Jadi kegiatan ini dapat dikatakan sebagai pameran dan promosi murni dari kendaraan-kendaraan Formula Satu.

2. Pelaku dan kegiatannya

a. Peserta pameran

Peserta pameran yang utama adalah tim-tim balap Formula Satu yang didukung perusahaan-perusahaan otomotif lain beserta perusahaan suku cadang dan asesoris otomotif.

b. Pengelola/ Penyelenggara pameran

Pengelola pameran merupakan pengelola khusus dari sirkuit, dengan mengoptimalkan kegiatan promosi yang bertujuan komersial.

Dilihat dari karakter dan pelaku kegiatan pameran ini merupakan kegiatan pendukung kegiatan balapan. Pelaku kegiatan dalam pameran ini sebagian besar merupakan pelaku kegiatan balapan. Berdasarkan karakter diatas dalam perencanaan

memungkinkan penggabungan kegiatan yang membutuhkan fleksibilitas ruang didalam desainya.

2.3.3.Karakter Kegiatan Pengunjung

Kegiatan pengunjung dalam sirkuit balap Formula satu ini dengan tujuan untuk melihat perlombaan dan menggugungi pameran.Pengujung pameran maupun balapan ini bisa umum maupun khusus yang bersifat undangan kerormatan untuk memeriahkan atau promosi kegiatannya.

1.Karakter kegiatan pengunjung

Karkter kegiatannya datang untuk melihat balapan sebagai media hiburan dan rekreasi dengan melihat event balapannya, maupun datang melihat/ menggugungi pameran untuk mendapatkan informasi atau barang yang diingikannya.

2.Pelaku kegiatannya

a. Penonton

Penonton datang untuk melihat balapan maupun datang untuk melihat pameran, dengan maksud sebagai hiburan atua mendapat informasi dari kegiatan balap maupun pameran.

b. Wartawan

Datang untuk meliput kegiatan dan mendapatkan berita sebagai bahan untuk pemberitaan dari media massa yang menugaskannya.

c. Pengunjung dengan otoritas khusus

Datang untuk melihat kegiatan balapan maupun pameran dengan undangan khusus sebagai tamu kehormatan.

Berdasarkan karakter maupun pelakunya pengunjung dikelompokan menjadi pengunjung balapan yang membutuhkan fasilitas khusus sebagai tempat menonton, dan pengunjung pameran yang datang untuk melihat atau mendapatkan informasi, memerlukan tempat sebagai transaksi kegiatan.

2.3.4.Karakter Kegiatan dan Pelaku Pengelola

Karakter kegiatan dan pelaku pengelola bertugas untuk mengatur kegiatan sirkuit balapan maupun mengadakan kegiatan pameran otomotif.

1.Karakter kegiatan pengelola

Kegiatan pengelola ini merupakan kegiatan administrasi dan managerial dari perlombaan dan pameran.Untuk memudahkan melakukan tugasnya pengelola,

maka dibuat struktur organisasi yang sebagai patokan dalam menjalankan tugas dan pengkoordinasian kegiatannya.

2. Pelaku kegiatan

a. Managerial beserta staff

Melakukan kegiatan harian perkantoran untuk membuat administrasi maupun pengelolaan.

b. Tenaga ahli dan teknisi

Melakukan kegiatan yang berhubungan dengan bidangnya dan untuk membantu kelancaran penyelenggaraan event balapan maupun pameran.

Berdasarkan karakter kegiatan dan pelaku pengelola, maka kegiatan ini merupakan kegiatan managerial yang didukung oleh beberapa staff maupun tenaga ahli dan teknisinya. Jadi dalam perencanaan membutuhkan ruang-ruang pengelolaan untuk mengatur kegiatan balapan maupun pameran.

2.4. FLEKSIBILITAS RUANG

2.4.1. Pengertian

Fleksibilitas ruang balapan adalah sifat kemungkinan dapat dirubahnya penataan ruang dari kebutuhan balapan menjadi kebutuhan pameran, tanpa mengubah bangunan secara keseluruhan. Ini menunjukkan fleksibilitas ruang, dalam usaha untuk menghindari ruang yang tidak efektif serta menjadikan penyesuaian karakter kegiatan apabila terjadi perubahan pemakaian. Batasan pengertian diatas, fleksibilitas ruang dibatasi pada ruang-ruang utama balapan, dapat digunakan sebagai ruang pameran ketika bersamaan maupun saat tidak ada event balapan. Upaya pencapaian fleksibilitas ruang antara lain:¹³

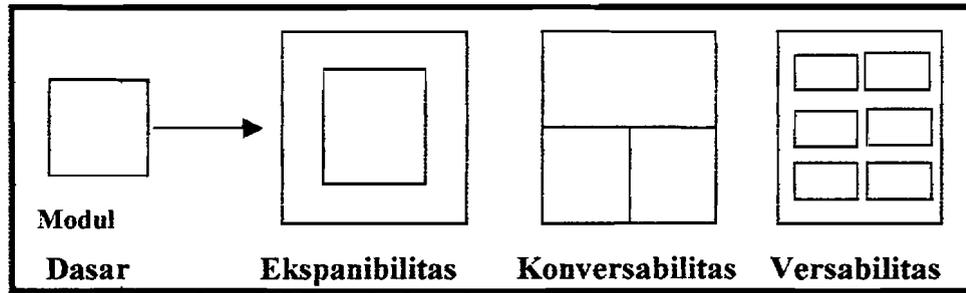
1. Melalui fleksibilitas penempatan perabotannya
2. Melalui fleksibilitas pembatas ruangnya
3. Melalui fleksibilitas unsur kegiatannya.

Hal ini dapat dicapai melalui perubahan bentuk adalah sebagai berikut:¹⁴

1. Ekspanibilitas adalah ruang-ruang yang dapat diperluas
2. Konvertibilitas, ruang-ruang yang mudah dirubah bentuk dan ukuranya.
3. Versabilitas yaitu ruang yang dapat menampung beberapa ruang didalamnya

¹³ Ir Ahmad Saifudin MJ, MT, Diktat Kuliah, Perancangan Arsitektur V.

¹⁴ Cahya WD, TA/UII/1996, Gedung Pameran.



Gambar.2.5.Perubahan bentuk fleksibelitas ruang

(Sumber: Cahya WD,TA/III/1996, Gedung Pameran)

Pencapaian fleksibilitas ruang ini dilakukan sebagai upaya untuk mendapatkan kesesuaian antara kebutuhan ruang pameran dengan kegiatan balapan, sehingga kegiatan yang *diwadahi* dapat berjalan dengan *optimal* tanpa merubah bangunan secara keseluruhan. Berdasarkan alasan tersebut maka perubahan bentuk ruang secara *konvesabilitas* dan *versabilitas* dapat digunakan sebagai alternatif pencapaian perubahan bentuk fleksibilitasnya.

2.4.2. Kebutuhan Ruang

Karakteristik kegiatan dari pengguna bangunan untuk mengetahui kebutuhan ruangnya maka kegiatan kepanitiaan dan perlombaan membutuhkan ruang-ruang sebagai berikut :

1.Peserta

Tabel .2.1.a. Kebutuhan ruang peserta

No	Pelaku (pengguna)	Macam kegiatan	Kebutuhan ruang
1.	Pembalap	-pakir kendaraan -mengurus perijinan -persiapan diri	-parkir peserta -kantor pengelola -ruang persiapan ruang istirahat ruang ganti
		-persiapan kendaraan -berlomba/latihan -mengikuti pengarahannya -istirahat -menginap istirahat ke km/wc makan minum -tukar informasi -ke <i>lavatory</i> -ibadah	km/wc -ruang pitstop -lintasan sirkuit -ruang <i>briefing</i> -kafeteria -ruang akomodasi kamar tidur km/wc ruang makan -ruang club - <i>lavatory</i> -musholla
2.	Tim balap	-pakir kendaraan -mengurus perijinan -persiapan tim lapangan -mempers/menyp kd.balap -persiapan manajemen	-parkir peserta -kantor pengelola -ruang persiapan -ruang ganti -ruang <i>paddock</i> -ruang kantor

(Sumber: Analisa Penulis)

2.1.b. Lanjutan tabel kebutuhan ruang peserta

		-menginformasikan tim -mengikuti pengarahan -istirahat -menginap istirahat ke km/wc makan minum -tukar informasi -ke <i>lavatory</i> -ibadah	ruang informasi ruang <i>briefing</i> -kafeteria -ruang akomodasi kamar tidur km/wc ruang makan - <i>ruang club</i> - <i>lavatory</i> - <i>musholla</i>
3.	Pengelola pameran *Pimpinan *Pembantu *Pengunjung	-kegiatan rutin -menerima tamu -diskusi -istirahat -melakukan persiapan -membakar barang -menyimpan barang -mengamati dan melihat barang pameran -mencari informasi -membeli barang -istirahat - ke <i>lavatory</i> - ibadah	-ruang kantor -ruang tamu -ruang rapat -kafeteria -ruang ganti -gudang barang -gudang barang -ruang pameran (showroom) -ruang <i>public relation</i> -ruang transaksi -kafeteria - <i>lavatory</i> - <i>musholla</i>

(Sumber: Analisa Penulis)

2. Pengunjung (penonton)

Tabel 2.2.a. Kebutuhan ruang pengunjung

No	Pelaku (pengguna)	Macan kegiatan	Kebutuhan ruang
1.	Penonton	-parkir kendaraan -membeli tiket -menuju tempat duduk -menyaksikan lomba -istirahat -menginap istirahat ke km/wc mengadakan pertemuan -makan minum -ke <i>lavatory</i> -ibadah	-parkir pengunjung -tiket box -hall/loby -tribun vip/festival -kafeteria -ruang akomodasi kamar tidur km/wc ruang makan ruang serba guna - <i>lavatory</i> - <i>musholla</i>
2.	Media Massa	-parkir kendaraan -mengurus perijinan -menuju ruang kerja -meliput lomba -istirahat -menginap istirahat ke km/wc makan minum -mengadakan rapat -tukar informasi -ke <i>lavatory</i> -ibadah	-parkir pengunjung -kantor pengelola -hall/loby -press room/r. liputan r. wartawan senior loker -kafeteria -ruang akomodasi kamar tidur km/wc ruang makan -ruang serba guna -ruang club - <i>lavatory</i> - <i>musholla</i>

(Sumber: Analisa Penulis)

2.2.b. Lanjutan tabel kebutuhan ruang pengunjung

3.	Pengujung dgn Otoritas khusus	-parkir kendaraan -mengurus perijinan -menuju tempat duduk - menyaksikan lomba -istirahat -menginap istirahat ke km/wc makan minum -mengadakan pertemuan -ke lavatory -ibadah	-parkir pengunjung -kantor pengelola -hall/lobby -tribun khusus -kafetaria -ruang akomodasi kamar tidur km/wc ruang makan -ruang serba guna -lavatory -musholla
----	-------------------------------	--	---

(Sumber: Analisa Penulis)

3. Pengelola

Tabel 2.3.a. Kebutuhan ruang pengelola

No.	Pelaku(pengguna)	Macam kegiatan	Kebutuhan ruang
1.	Pengelola -Pimpinan	-parkir kendaraan -menuju kantor -kegiatan rutin -menerima tamu -diskusi -tukar informasi -istirahat -ke km/wc -ibadah	-parkir penyelenggara -hall/lobby -ruang kerja pimpinan -ruang tamu -ruang rapat -ruang club -kafetaria -km /wc -musholla
	-Staff * Administrasi *Pelayanan	-parkir kendaraan -menuju kantor -kegiatan rutin <i>ticketing</i> administrasi melayani pimpinan diskusi dokumentasi servis food & beverage	-parkir penyenggara -hall/lobby -ticket box -ruang kantor -ruang sekretaris -ruang rapat -ruang arsip & dokumen -kafetaria ruang saji dapur gudang food & beverage
	*Teknis/lap.	pelayanan akomodasi mekanikal & elektrik telekomunikasi keamanan penjualan aksesoris balap pendaftaran peserta	-ruang <i>receptionist</i> -ruang makan dapur ruang saji gudang <i>food & beverage</i> -ruang kantor adminitrasi ruang ganti penitipan barang -kafetaria ruang saji dapur gudang food & beverage -ruang MEE -r. Pengolahan limbah -ruang wartel -ruang keamanan -toko penjualan -ruang pendaftaran

(Sumber: Analisa Penulis)

2.3.b. Lanjutan tabel kebutuhan ruang pengelola

		penjualan bbm paramedis pertolongan lapangan memberi pengarah memeriksa kend.balap mengawasi lomba mengawasi lintasan kendaraan pemeriksa informasi jalannya lomba humas -diskusi -istirahat -ke lavatory -ibadah	-stasiun bbm -ruang medis -ruang check-up -ruang jaga -ruang operasi -ruang peralatan & obat -garasi ambulan -helipad -ruang briefing -ruang scutineering -race control tower -flag marshall post -garasi -ruang informasi lomba -ruang press confrence -ruang rapat -kafetaria -lavatory -musholla
2.	Panitia	-parkir kendaraan -menuju kantor -kegiatan rutin -menerima tamu -diskusi -tukar informasi -istirahat -ke lavatory -ibadah	-parkir penyelenggara -hall/lobby -ruang kerja -ruang tamu -ruang rapat -ruang club -kafetaria -km /wc -musholla

(Sumber: Analisa Penulis)

2.4.3. Analisa Fleksibilitas Kebutuhan dan Karakter Ruang

Pelaku kegiatan pada bangunan ini lebih dominan pada kegiatan balapan sebagai kegiatan utama. Karakter kegiatan pada ruang-ruang (pameran, pengunjung, pengelola dan service) sangat dipengaruhi oleh kegiatan pada ruang balapan. Hal ini disebabkan kegiatan tersebut merupakan pendukung dari kegiatan balapan.

Sedangkan persyaratan ruang-ruang tersebut dipengaruhi oleh ruang balapan dan fleksibilitas ruang untuk kegiatan balapan dan pameran dengan pertimbangan standard yang ada. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan karakter kegiatan, sirkulasi, fungsi yang diwadahi dan pelaku kegiatan pada masing-masing ruang. Fleksibilitas pada bangunan ini berdasarkan kebutuhan dan karakter dari masing-masing kegiatan antara lain sebagai berikut:

1. Kegiatan balapan

Merupakan kegiatan utama dari bangunan dengan jadwal penyelenggaraan dari persiapan pembalap dan tim balap sampai balapannya selama 1 minggu dari senin

sampai minggu, sedangkan khusus balapan Formula Satu dalam satu tahun hanya 1 kali perlombaan dalam setiap sirkuitnya. Berdasarkan kegiatan balapan maka ruang yang diperlukan dan waktunya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4. Jadwal setiap balapan Formula Satu

No	Kegiatan	Kebutuhan ruang	lmg sbl	Persiapan samapi Perlombaan							lmg ssd
				Sn.	Sl.	Rb.	Km.	Jm.	Sb.		
1.	Pengelola tim	R.Kantor pgl									
2.	Perbaikan/pers Kend.	R.Pitstop									
3.	Perlombaan/uji kend.	Lintasan sirkuit									
4.	Penyimpanan/ perb.	Paddock									
5.	Jumpa pers/ briefing	Persroom/ meating									
6.	Promosi	Informasi									
7.	Persiapan	R.ganti									

(Sumber: Otosprot,2001)

Sesuai jadwal diatas maka ruang yang tidak digunakan secara *continous* adalah ruang *pitstop* maupun *paddock* sehingga dapat digunakan sebagai ruang pameran.

2.Kegiatan Pameran

Kegiatan pameran ini merupakan kegiatan pendukung kegiatan utama yang bersifat khusus, berupa pameran dengan penyelenggaraan yang hanya memasukan jenis barang yang berkaitan dengan otomotif saja dan diikuti oleh beberapa perusahaan. Berdasarkan kegiatan balapan diatas, maka rencana jadwal dan kebutuhan ruang pameran adalah seperti tabel dibawah ini:

Tabel 2.5. Rencana jadwal pameran saat kegiatan balapan

No	Kegiatan	Kebutuhan ruang	lmg sbl	Persiapan samapi Perlombaan							lmg ssd
				Sn.	Sl.	Rb.	Km.	Jm.	Sb.	Mg	
1.	Pengelola pameran	R. Kantor pengelola									
2.	Promosi	R.Promosi									
3.	Persiapan pameran	R. Persiapan									
4.	Pameran	Showroom /audit.									
5.	Gudang/py.p.	Gudang									
6.	Transaksi	R. Transaksi									
7.	Rapat/meating	R. Rapat									

(Sumber: Analisa Penulis)

Sedangkan jadwal kegiatan pameran berdasarkan jadwal kegiatan balapan maupun uji kendaraan dengan pertimbangan kalender otomotif Yogyakarta (*Lampiran 1*), seperti dalam tabel dibawah ini:

Tabel .2 6. Rencana jadwal kegiatan dalam sirkuit balap

No	Kegiatan	Kebutuhan ruang	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
1.	Balapan utama	R.Pit/ Padd												
2.	Testdrive&event lok.	R.Pit:padd												
3.	Pamcran	Showroom												

(Sumber:Analisa Penulis)

Berdasarkan rencana jadwal balapan maupun jadwal kegiatan serkuit balap, maka ruang *pitstop* maupun *paddock* lebih sering tidak digunakan. Sehingga untuk lebih mengoptimalkan kegiatan sirkuit maka ruang- ruangnya dapat digunaan untuk

kegiatan balapan. Dengan pertimbangan *efisiensi* ruang, maka kegiatan pameran dapat diadakan dalam ruang balapan, sehingga fleksibilitas perubahan bentuk ruang menggunakan sistem *konvertibilitas*. Permasalahan yang timbul adalah menciptakan ruang yang bisa digunakan untuk kegiatan balapan maupun pameran tanpa merubah bentuk bangunannya.

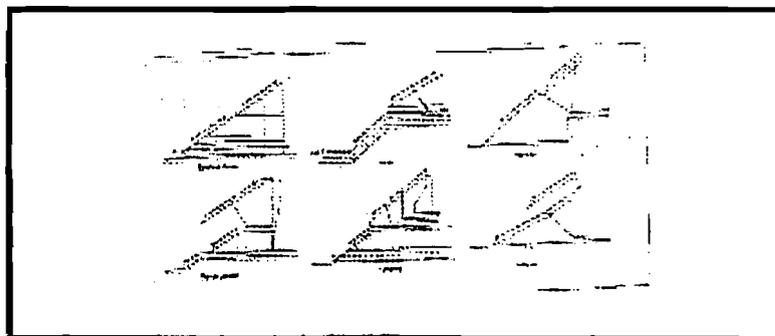
2.4.4. Pengelompokan Ruang

Pengelompokan kegiatan terhadap masing-masing pengguna sirkuit berdasarkan derajat hirarki antara lain sebagai berikut:

1. Kelompok peserta (utama) yang meliputi pembalap, tim balap dan pameran berdasarkan fasilitas pewartannya dikelompokkan sebagai ruang pengguna
2. Kelompok pengujung yang meliputi penonton, media massa dan penonton dengan otoritas khusus, fasilitas pewartannya dikelompokkan dalam ruang pengujung
3. Penyelenggara yang terdiri dari panitia balap dan pengelola sirkuit, fasilitas pewartannya dikelompokkan dalam ruang penyelenggara
4. Kelompok ruang penunjang, akibat pengaruh adanya aktivitas kegiatan dari unsur pengguna diatas.

2.5. FAKTOR-FAKTOR KENYAMANAN VISUAL PENONTON

Penampilan visual tergantung pada daya tanggap ruang secara keseluruhan, dalam hal ini termasuk kenyamanan visual untuk menangkap kekuatan pancar penerangan dan jangkauan sudut pandangnya pada tempat menontonnya (tribun). Tribun adalah "merupakan tempat duduk untuk penonton berupa panggung (stage)". Berdasarkan bentuknya maupun sistem sirkulasi nya macam-macam contoh tribun, seperti gambar dibawah ini.¹⁵



Gambar 2. 6. Contoh macam tribun penonton
(Sumber: Ernst Neufert, 1990, Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2)

¹⁵ Ernst Neufert, 1990, Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2

Berdasarkan aspek-aspek tersebut, faktor yang berpengaruh terhadap kenyamanan visual tribun penonton antara lain:

2.5.1. Kenyamanan Visual Penerangan¹⁶

Beberapa besaran yang berpengaruh terhadap kenyamanan visual, antara lain sebagai berikut:

1. Illumination

Besarnya perubahan terang cahaya yang jatuh pada satuan luas permukaan bidang tertentu. Simbolnya E = menunjukkan kekuatan cahaya yang menggabungkan besarnya arus cahaya yang diterima dalam satuan luas tertentu. $1 \text{ lux} = 1 \text{ lumen} / \text{square meter}$. Illumination yang baik yaitu yang pencahayaannya rata pada bidang permukaan benda yang disinari.

2. Brightness

Berhubungan dengan kecerahan suatu pencahayaan bersal dari illumination x reflektivitas. $\text{Brightness} = (\text{lm} / \text{sq.ft}) \times \text{reflektivitas}$. Brightness harus disesuaikan dengan reflektivitas agar pencahayaan menjadi optimal.

3. Pola warna

Warna merupakan alat bantu arsitek dalam merancang keindahan dan kenyamanan untuk memacu suatu penampilan suatu ruang. Kekuatan kualitatif warna didalam warna cahaya antara lain:

- a. Hue, macam-macam warna seperti merah, hijau, kuning, dsb.
- b. Value/nilai, menentukan terang gelapnya cahaya.
- c. Chroma, kuat-lemahnya cahaya.

Dalam menentukan warnanya berdasarkan faktor pantulan cahaya yang ekuvalen dari ketiga unsur diatas yang disesuaikan dengan pemakaiannya dari nilai yang didapat akan memberikan kesan *terang*, *sedang* dan *gelap*.

4. Glare(silau)¹⁷

Secara teknis, kilau terjadi bila kecermelangan latar belakangnya lebih tinggi dari kecermerlangan objeknya, mengurangi kemampuan dalam melihat. Dengan indek batas cahaya kilau pada siang hari 24 % untuk fasilitas olah raga terbuka. Jadi glare yang masih mengenakan pandangan adalah tidak melebihi nilai *indeknya batasnya*.

¹⁶ Ernst Neufert, 1990, Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2

¹⁷ Wimbannu, KP/U11/2000

5. Contrast¹⁸

Merupakan aspek terpenting dari kuatnya kecermelangan, makin tinggi rasio terang makin besar tingkat kontrasnya. Hal ini merupakan faktor paling menentukan dalam prestasi kenyamanan visual, sebab langsung mempengaruhi kemampuan kita membedakan objek yang dilihat. Kontras dipengaruhi oleh pantulan benda-benda sekitar, berhubungan dengan kedudukan matahari cuaca dan warna. *Contrast* yang baik dapat memberikan kemudahan dalam *membedakan* (melihat).

Illumination dan brightness berkaitan dengan pencahayaan yang merata maupun pada reflektivitasnya, hal ini sangat menentukan dalam penerangan didalam ruangan. *Glare* dan *contrast* merupakan kecermelangan yang mengurangi kemampuan dalam melihat, hal ini sangat berpengaruh untuk melihat objek balapan pada ruang terbuka. *Glare* maupun *contrast* juga dipengaruhi dari nilai warna benda maupun latar belakangnya. Permasalahannya pada aspek *glare*, *contrast* maupun warnanya yang mampu memberikan kenyamanan visual penonton untuk melihat objeknya dari tribun.

2.5.2. Jangkauan Sudut Pandang

Jangkauan sudut pandang merupakan faktor yang paling berpengaruh untuk memberikan kenyamanan visual penonton. Dalam hal ini berhubungan dengan ketinggian tempat duduk, kemiringan lantai dan jangkauan sudut pandang yang sesuai dengan penonton. Berdasarkan standard arsitektural mengenai aspek-aspek diatas, antara lain sebagai berikut:

1. Ketinggian tempat duduk¹⁹

Merupakan standard ketinggian tempat duduk penonton, untuk dapat *melihat diantara kepala* penonton deretan depannya (pandangan setiap deretan berbeda), seperti terlihat pada gambar dibawah ini.

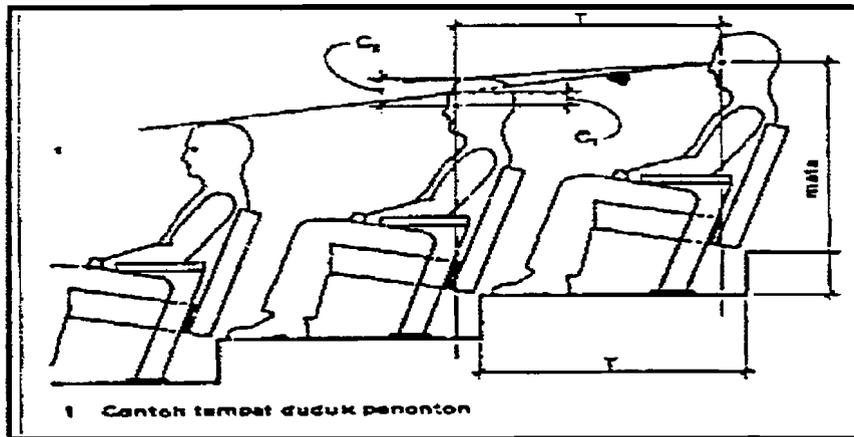
2. Kemiringan lantai (Isidomal)

Merupakan bentuk eksponensial atau garis lengkung matematis dari kemiringan lengkung lantai, didapat dari *sederetan garis pandang* pada satu titik tangkap. Kemiringan lantai juga dipengaruhi oleh sudut pandang mata diam penontonnya.²⁰

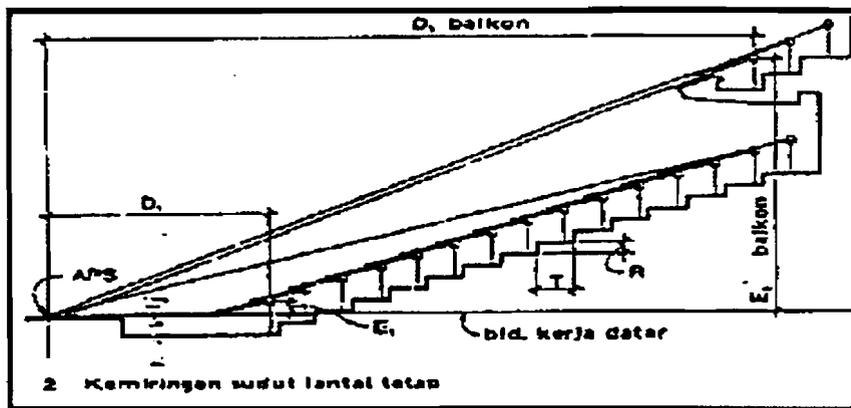
¹⁸ Wimbannu, KP/UII/2000

¹⁹ Ernst Neufert, 1991, *Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2*

²⁰ Ernst Neufert, 1991, *Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2*



Gambar 2.7. Standard ketinggian tempat duduk penonton
(sumber : Ernst Neufert, 1990, Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2)



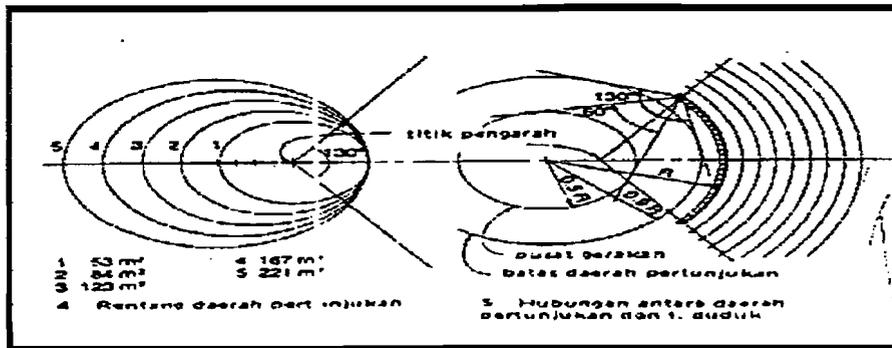
Gambar 2.8. Kemiringan lantai
(Sumber: Ernst Neufert, 1990, Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2)

3. Jangkauan luas pandang

Jenis dan skala pertunjukan menentukan dari ukuran jangkauan *luas pandangan* dari pertunjukan. Jangkauan terluas dari pandangan terbatas pada sudut pandang terluar 130° dan batas dari pusat pandangan normal 60° .²¹

Jangkauan sudut pandang merupakan aspek yang berhubungan dengan kenyamanan visual penonton dalam bangunan sirkuit, dalam hal ini berhubungan dengan desain tribun penonton. Tuntutan kenyamanan penonton harus memperhatikan, ketinggian tempat duduk, kemiringan lantai dan jangkauan luas pandangannya. Jadi untuk desain tribun yang dapat memberikan kenyamanan visual penonton, ketinggian tempat duduk, kemiringan lantai dan jangkauan batas sudut pandang yang menjadi permasalahannya.

²¹ Ernst Neufert, 1990, Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2



Gambar 2.9. Jangkauan sudut pandang

(Sumber:Ernst Neufert, 1990 , Data Arsitek, Jilid II,Edisi 2)

2.6.PENGARUH DAMPAK BURUK TERHADAP LINGKUNGAN

Berdasarkan jenis kegiatan dan sarana, maka dampak buruk yang ditimbulkan oleh sirkuit balap Formula Satu, antara lain sebagai berikut:

2.6.1. Jenis dampak buruk yang ditimbulkan

1.Dampak kebisingan

Pada suatu event balap Formula Satu, kebisingan ditimbulkan oleh kendaraan balap maupun penggunanya yang berakibat buruk bagi lingkungan sekitar. Maka diperlukan suatu eliminator yang sesuai untuk mereduksi tingkat kebisingan yang dihasilkan, beberapa usaha yang dapat dilakukan dengan penataan barrier-barier, sebagai pengeliminir dan mengorientasikan sumber kebisingan kedalam sirkuit. Pada dasarnya kebisingan mesin kendaraan bermotor tidak boleh melampaui batas maksimum yang ditentukan. Batas maksimal tingkat kebisingan adalah sebelum lomba 85 Db/A dan setelah lomba 103dB/A+ 3 dB/A.²²

Secara teoritis manusia mempunyai daerah pendengaran antara 20-20.000 HZ, sedangkan menurut *Leslie I..Doelle* memperjelas bahwa bising yang keras diatas 85 Db/A mengganggu pendengaran manusia dalam kehidupan sehari-hari. Penanggulangan gangguan bunyi dapat dilakukan antara lain:

- a. Mengisolasi sumber kebisingan
- b. Menghambat jalan rambatan bunyi
- c. Meredam kebisingan dengan bahan kusus

Sedangkan penangulangan vegetasi sebagai penghambat kebisingan dapat dilihat seperti tabel dibawah ini:

²² Ernst Neufert, 1990, Data Arsitek, Jilid I,Edisi 2

Tabel 2.4. Pengurangan kebisingan dengan vegetasi²³

Jarak dari sumber bising	Jenis daun jarang	Jenis daun rapat	Contoh
10 m	3 %	8 %	*Daun lebat(cemara, perdu , dll) *Daun Jarang(palem, kelapa, dll)
20 m	7 %	11 %	
40 m	11%	13 %	

(Sumber: YB. Mangunwijaya, 1980, Pengantar Fisika Bangunan, Gramedia)

Hal yang perlu dilakukan adalah, bagaimana mengurangi kebisingan hingga 85 Db/A dimana kebisingan pada tingkat ini tidak mengganggu pendengaran manusia. Dalam pemilihan lokasi dan site harus memperhatikan dampak kebisingannya, *letak lokasi* tidak berada pada pemukiman penduduk yang padat, selain itu juga mempunyai faktor alamiah yang mendukung sebagai peredam kebisingan.

2. Dampak pencemaran udara

Pada balapan otomotif pencemaran udara merupakan dampak buruk terhadap lingkungan yang ditimbulkan oleh debu dan sisa asap pembakaran BBM kendaraan balap maupun kendaraan penonton. Polutan yang dihasilkan berupa Co2 sebanyak 0.034 l/dt/kw dan uap air sebanyak 96 gr/jam/kw, hal ini pada batas konsentrasi 0.1% merupakan racun.²⁴ Usaha yang dapat dilakukan mengatur kualitas udara kotor antara lain:

- a. Pengaturan arah angin sebagai sirkulasi udara dalam lingkungan site
- b. Penanaman dan pengaturan vegetasi, dimana vegetasi akan memproses udara kotor Co2 yang dihasilkan kendaraan. Kemudian vegetasi akan menghasilkan udara segar sehingga dampak pencemaran dapat dikurangi.

Permasalahan yang timbul adalah bagaimana mengatur arah angin maupun vegetasi yang dapat mengurangi pencemaran udara. Selain itu dalam pemilihan lokasi dan site, harus mempunyai tingkat *kesuburan tanah* yang baik untuk ditanami vegetasi.

3. Dampak kemacetan lalu-lintas

Pada saat sirkuit ini digunakan sebagai tempat perlombaan, maka akan banyak pengunjung yang datang, baik menggunakan sarana kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Pada saat lomba Formula Satu jumlah pengunjung mencapai 100.000 orang, hal ini mengakibatkan penumpukan kendaraan yang tertuju pada satu arah lokasi. Penumpukan dan antrian yang panjang mengakibatkan kemacetan lalu-lintas pada lingkungan sekitarnya.

²³ YB. Mangunwijaya, 1980, Pengantar Fisika Bangunan, Gramedia

²⁴ Ernst Neufert, 1990, Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2

Dampak kemacetan lalu-lintas yang tertuju pada lokasi sirkuit merupakan permasalahan yang perlu diperhatikan agar event balap dapat berjalan dengan lancar. Dalam pemilihan lokasi dan site memperhatikan *aksesibilitasnya* terhadap fasilitas umum disekitarnya, selain lokasi mudah dicapai, juga jaringan transportasi yang maksimal sehingga dapat mengurangi kemacetan lalu-lintas. Untuk mendukung kegiatan balapan akses lokasi berada didekat fasilitas umum seperti: *bandar udara, stasiun kereta api, terminal bus* maupun *penginapan*

2.6.2. Kriteria Lokasi Site

Berdasarkan karakteristik lokasi dan site terhadap dampak buruk lingkungannya, maka dalam pemilihan lokasi dan site kriteria-kriterianya adalah sebagai berikut:

1. Pemukiman penduduk

Letak lokasi berada yang berada pada pemukiman tidak padat penghuninya, maka kebisingan sirkuit tidak mengganggu lingkungan pemukiman. Kepadatan penduduk 0-150org/ha tergolong jarang, 150-300org/ha sedang dan kepadatan lebih dari 300org/ha sangat padat.

2. Kesuburan tanah

Tanah yang subur akan berpengaruh terhadap penghijauan sebagai peredam kebisingan dan penanggulangan pencemaran udara.

3. Aksesibilitas

Kemudahan dan kelengkapan transportasi yang semaksimal mungkin memenuhi kebutuhan untuk kegiatan balapan, ini berarti selain transportasi yang lengkap juga tidak berada pada jalur yang macet.

4. Jarak lokasi

Lokasi berada pada jarak ± 10 km dari fasilitas akomodasi seperti: bandar udara, terminal bus, stasiun kereta api maupun fasilitas penginapan. Hal ini bertujuan agar event dapat terselenggara tanpa harus membuat fasilitas akomodasi yang baru. Jarak lokasi juga dapat mengurangi kebisingan dengan prinsip semakin jauh sumber bising semakin lemah kuat bunyi.

2.7 .KESIMPULAN

Berdasarkan kebutuhan akan sirkuit balap Formula Satu memerlukan fasilitas penunjang antara lain:

1.Kebutuhan ruang atas dasar pengelompokan kegiatan

- a.R.kegiatan tim balap
- b.Area Sirkuit
- c.R.kegiatan kepanitiaan
- d.R.Kegiatan pengelolaan
- e.R. Kegiatan pameran
- f. R. Kegiatan Pengunjung

2.Spesifikasi lintasan balap Formula Satu

- a.Panjang lintasan antara 3.8 km-6.2 km dengan lama perlombaan 2jam dengan jarak \pm 305 km
- b.Terdapat tikungan sebanyak 10-15 variasi tikungan
- c.Panjang trek lurus maksimal 1.200 m
- d.Lebar lintasan antara 12-18 m
- e.Perlengkapan fasilitas untuk menunjang keamanan

3.Fleksibilitas ruang

Fleksibilitas ruang yang digunakan untuk mewadahi kegiatan utama berupa kegiatan balapan dengan kegiatan pendukung berupa kegiatan pameran. Dengan pertimbangan ruang yang direncanakan secara cermat sesuai dengan tuntutan kebutuhan ruang dan jadwal kegiatan sirkuit.Untuk memberikan *efektifitas* kegiatan sirkuit maka ruang *pitstop* maupun *paddock* dapat *fleksibel* sebagai ruang pameran. Dengan pertimbangan jadwal kegiatan dan ruang yang dibutuhkan maka perubahan bentuk ruang yang dipilih adalah sistem *konversabilitas*. Sedangkan permasalahan yang timbul adalah menciptakan ruang yang dapat digunakan untuk balapan maupun pameran tanpa merubah bentuk bangunanya.

4.Kenyamanan visual penonton

Kenyamanan visual penonton ini berhubungan dengan tuntutan penonton untuk melihat objek balapan. Kenyamanan visual penerangan dipengaruhi oleh kecemerlangan benda, hal ini berhubungan dengan kemampuan dalam melihat suatu objek yaitu *glare* dengan batas indek kilau 24%. Selain itu juga dipengaruhi oleh rasio kecemerlangan antara objek dengan latar belakangnya, *contrast* dengan rasio

yang besar memudahkan dalam melihat. Sedangkan kecemerlangan maupun rasionya di pengaruhi oleh warna benda dari latar belakangnya maupun benda disekelilingnya. Permasalahan yang timbul adalah memberikan kenyamanan visual penerangan penonton yang memberikan kejelasan dalam melihat. Sedangkan jangkauan sudut pandang penonton dipengaruhi oleh ketinggian tempat duduk, kemiringan lantai dan jangkauan luas pandangan. Hal ini akan berpengaruh pada desain tribun yang akan memberikan kenyamanan visual penonton untuk melihat objek benda bergerak.

5. Karakteristik lokasi site

Berdasarkan karakteristik lokasi dan site ini dipengaruhi oleh dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungannya, maka kriteria lokasi dan site berkaitan dengan:

- a. Kepadatan penduduk
- b. Kesuburan tanah
- c. Aksesibilitas
- d. Jarak lokasi

BAB III PEMECAHAN MASALAH

3.1. FLEKSIBILITAS RUANG

3.1.1 Analisa Fleksibilitas Kegiatan

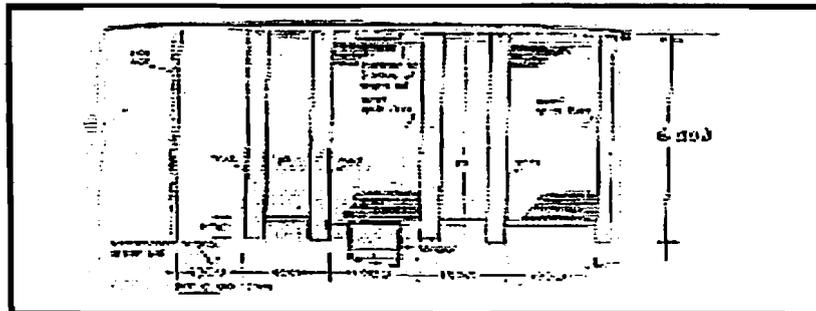
Berdasarkan pengertian fleksibilitas ruang (Bab.2.4.1.), tujuan dari fleksibilitas adalah menyerap beberapa perubahan operasional tanpa mengalami kerusakan. Faktor yang berpengaruh dalam kegiatan pada fleksibilitas ruang balapan (pitsop & paddock, ruang yang paling dominan) dan ruang pameran adalah:

1. Ruang balapan²⁵

a. Pitstop

1) Dimensi ruang

Ruang pitstop, setiap ruangnya mampu menampung 2 kendaraan balap dan peralatan perbengkelannya, dengan luas minimal $\pm 42 \text{ m}^2$, jumlah yang dibutuhkan untuk 26 orang pembalap.



Gambar.3.1. Standard ruang pitstop

(Sumber: Automobile Year Book, 1982)

2) Fungsi ruang

Merupakan tempat untuk teknisi pembalap melakukan persiapan kendaraan balap dan peralatan dalam melakukan perlombaan.

3) Persyaratan ruang

- a) Letak ruang ini mempunyai akses langsung terhadap sirkuitnya
- b) Tinggi ruangnya antara 3-4 m, dengan jaringan utilitas bagian atasnya.
- c) Dinding tahan kebakaran, bukaan sebagai jalur sirkulasi kendaraan
- d) Penghawaan udara yang lancar (10-15m /det).
- e) Ruang membutuhkan pencahayaan terang, tidak perlu spesifikasi khusus.

²⁵ Otosport, 2001, Formula Satu

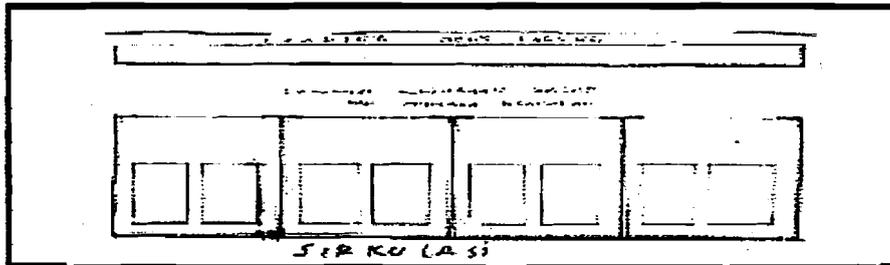
4)Jadwal kegiatan

Menurut *scedule* balap menurut FIA, digunakan hari jum'at sampai minggu.

b.Paddock²⁶

1)Dimensi ruang

Mampu menampung seluruh kendaraan balap beserta managerial dengan luas $\pm 7000m^2$, khusus ruang *penyimpanan* mampu menampung dua kendaraan, setiap tim balap $\pm 42 m^2$ dan perlu disediakan 26 pembalap.



Gambar.3.2. Sketsa ruang paddock

(Sketsa Penulis)

2)Fungsi ruang

Merupakan tempat sementara untuk menyimpan kendaraan ketika tim balap sampai area sirkuit.

3)Persyaratan ruang

- a)Berdekatan dengan ruang pitstop
- b)Tinggi ruang antara 3.5 - 4 m
- c)Dinding, bukaan untuk sirkulasi kendaraan serta tahan kebakaran
- d)Penghawaan, memerlukan pengkondisian udara
- e)Pencahayaannya yang cukup, tidak memerlukan spesifikasi khusus.

4)Jadwal kegiatan

Sesuai *scedule* balap maka paddock digunakan hari senin sampai kamis

2.Ruang pameran

a.Dimensi

- 1)Untuk bangunan dengan fleksibilitas kurang dari 50%, maka luasnya $1000m^2/50 \text{ stand} - 2000m^2/ 100 \text{ stand}$
- 2)Untuk bangunan dengan fleksibilitas lebih dari 50%, maka luasnya antara $2000m^2/ 100\text{stand}-3000m^2 /150 \text{ stand}$, untuk pameran besar $\pm 15 m^2 /\text{stand}$.

²⁶ Otoport, 2001, Formula Satu

b. Fungsi ruang

Merupakan tempat untuk mempresentasikan/mempertontonkan suatu produk seperti: kendaraan, suku cadang maupun asesoris otomotif.

c. Persyaratan ruang

- 1) Tinggi ruangan 3.5-4.5 m atau 5 m, untuk kenyamanan dan keleluasaan
- 2) Dinding ruang pameran, memperlihatkan keamanan dari kebakaran
- 3) Penghawaan, membutuhkan sirkulasi udara yang lancar dan penggunaan bahan pengkondisian ruangan untuk kenyamanan (berkisar antara 23°-25°), dengan kecepatan sirkulasi udara 6-10 m/det.
- 4) Pencahayaan, terang dengan penataan lampu –lampu pengarah.

d. Jadwal kegiatan

Menyesuaikan dengan kegiatan balapan (sebelum, saat atau sesudah balapan)

Berdasarkan data diatas maka dapat disusun tabel analisa fleksibilitas ruang pitstop, paddock dengan ruang pameran, sebagai berikut:

Tabel .3.1. Analisa standard ruang

Modul perc.	Pitstop	Paddock	Pameran	Analisa
* Dimensi ruang -luasannya/kapasitas r.	± 1300m ² ± 42 m ² / R.	±7000 m ² ± 42 m ² / R.	±1500-2000 m ²	*Berdasarkan luasan maka paddock digunakan sebagai r. utama balapan dan pitstop sebagai pendukung, sehingga kedua ruang dapat digunakan secara bergantian.
* Fungsi ruang	Perbaikan	Penyimpanan & mangerial	Mempertontonkan Prodak otomotif	*Berdasarkan fungsi paddock dan pitstop, maka ruang ini mempunyai kesan representatif untuk pameran, nyaman dan aman untuk r. Balapan
*Persyaratan ruang -Langit-langit -Dinding - Penghawaan -pencahayaan	3 – 4 m t.kebakaran bukaan luas alami terang	3.5- 4 m t.kebakaran bukaan luas alami & Ac terang	3 - 4.5 / 5 m t.kebakaran bukaan luas alami & Ac terang+ pengarah	*Ruang pitstop, paddock dan pameran lebih banyak mempunyai persamaan persyaratan, sedangkan penggabungan persyaratannya ruangannya untuk memenuhi kebutuhan kegiatan.

(Sumber :Analisa penulis)

Sedangkan jadwal antara kegiatan pameran menyesuaikan dengan sedulle kegiatan balapan, adalah sebagai berikut:

Tabel .3. 2. Jadwal kegiatan pameran saat balapan Formula Satu

No	Kegiatan	Kebutuhan ruang	lmg sbl	Persiapan sampai Perlombaan							lmg ssd
				Sn.	Sl.	Rb.	Km.	Jm.	Sb.	Mg	
1.	Perbaikan/pers. Kend.	R.Pitstop									
2.	Menyimpan Kend.	R.Paddock									
3.	Pameran	Showroom									

(Sumber:Analisa Penulis)

Jadi dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa ruang *pitstop* dapat digunakan sebelum event balapan sedangkan *paddock* di manfaatkan dalam waktu yang bersamaan dengan event balapannya.

3.1.2. Analisa Modul Ruang

1. Modul ruang balap

Modul ruang untuk kegiatan balapan disesuaikan jenis kendaraan yang akan diwadahi yaitu mobil balap Formula Satu. Sesuai regulasi mobil balap Formula Satu, maka spesifikasi mobilnya adalah sebagai berikut:

- a. Panjang mobil 4.74m
- b. Lebar mobil 1.5m
- c. Tinggi mobil 0.96m
- d. Berat mobil 600kg

Dengan standard ruang *pitstop* maupun analisa *paddock* yang dapat menampung 2 kendaraan balap beserta peralatannya, maka kebutuhan sirkulasi diantara kendaraan adalah 0.7-1.2m sedangkan antara mobil dengan dindingnya 0.3-0.6m. Berdasarkan standard FIA maka dimensi ruang *pitstop* adalah $8 \times 6m$, sesuai analisa mobil balap maupun kebutuhan peralatan dan sirkulasinya maka dimensi ruang *paddock* adalah $4.5- 5m \times 9-10m$.

2. Modul ruang pameran

Modul ruang pameran mobil di pengaruhi oleh sistem presentasi/peragaan dari pameran. Sistem peragaan dalam pameran mobil ada beberapa macam yaitu:

- a. Sistem statis: mobil diruang pamer dengan sirkulasi yang mengitari objeknya, maupun benda peraga diberi keterangan secara tertulis berupa brosur dan asesoris mobil yang diletakan pada dinding, meja atau estalase, biasanya menggunakan ukuran stand-stand sedang.
- b. Sistem peragaan dinamis: mobil dapat bergerak, baik secara otomatis, sirkulasi pengunjung bisa statis maupun mengelilingi objeknya.

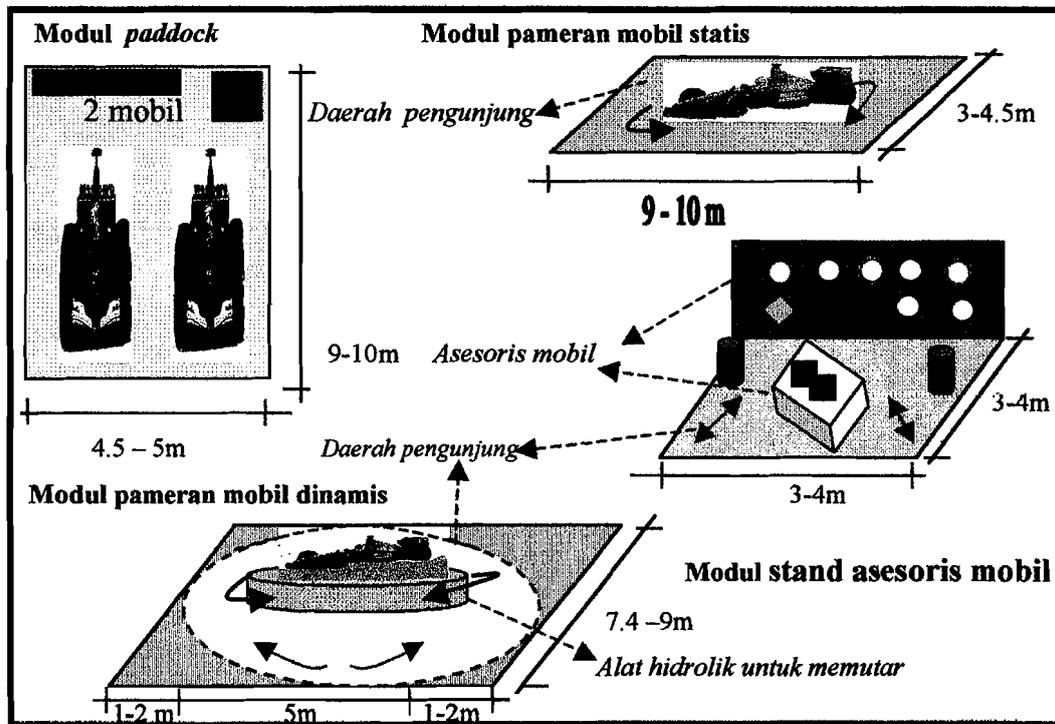
Berdasarkan benda yang dipamerkan maupun sistem peragaannya, maka modul stand ruang pameran dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. Stand pameran mobil statis membutuhkan luasan setiap standnya adalah luasan untuk mobil ditambah untuk sirkulasi pengunjungnya.
- b. Stand pameran untuk asesoris maupun brosur mobil, berupa stand pameran dengan benda yang diwadahi berupa meja, kursi, maupun estalase asesoris.

Jenis stand semacam ini biasanya mempunyai ukuran $\pm 9m^2$.

c. Stand pameran untuk mobil dinamis maka luasan stand tergantung dimensi yang paling besar ditambah sirkulasi untuk pengunjung. Panjang mobil sebagai patokan dalam ukuran ditambah sirkulasi pengunjungnya.

Untuk memperjelas ukuran modul ruang balapan maupun stand pameran dapat dilihat seperti dalam gambar dibawah ini:



Gambar 3.3. Modul ruang balapan dan modul ruang pameran

(Sumber: Lawson Fred, 1981, London dan FIA)

3.1.3. Analisa Bentuk Ruang ²⁷

Bentuk ruang sesuai pada analisa modul stand pameran ruang maupun ruang balapan, maka alternatif bentuk stand pameran, *paddock* dan *pitstop* sebagai berikut:

1. Alternatif bentuk ruang

a. Bujur sangkar (rentangular)

Bentuk ruang ini mempunyai kemudahan dalam pengaturan akses. Bentuk ruang ini dapat digunakan untuk fleksibilitas yang tinggi, dengan pengaturan perabotan maupun dinding tidak permanen (partisi) atau menggunakan *platform*. Ruang *rentangular* dalam kegiatan balapan dapat digunakan sebagai ruang *pitstop* maupun *paddock* sehingga akan memudahkan sirkulasi kegiatan maupun memperlancar

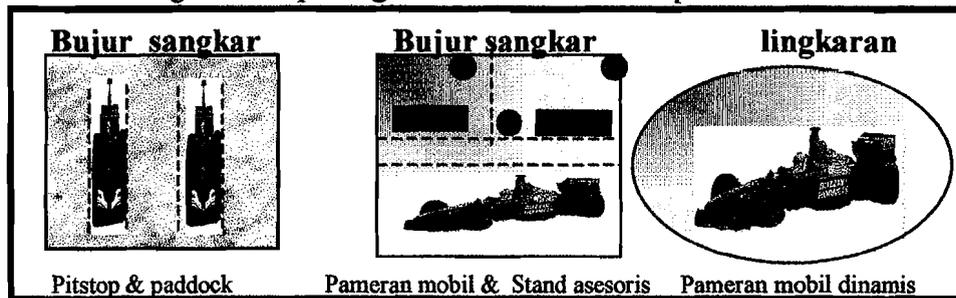
²⁷ Francis D.K. Ching, 1996, *Arsitektur Bentuk Ruang & Susunanya*, Erlangga

hubungan ruangnya. Sedangkan dalam kegiatan pameran sangat efektif untuk layout stand-stand pameran, sebab ruang dapat diubah sesuai keperluan kegiatannya

b. Bentuk ruang lingkaran(oval)

Bentuk ruang lingkaran sering digunakan untuk kegiatan pameran, ruang ini mampu menampung pengunjung dalam jumlah besar. Sedangkan untuk fleksibilitas ruang, bentuk ini kurang mendukung untuk ruang *pitstop* maupun *paddock* karena tidak maksimal dalam pengaturan-pengaturan layout pada ruangnya. Namun kemampuan ruang untuk menampung seluruh kegiatan secara bersama merupakan hal yang esensial untuk menarik pengunjung pameran tersebut.

Berdasarkan analisa diatas ruang bujur sangkar digunakan untuk modul ruang *pitstop*, *paddock* maupun stand pameran mobil statis dan stand asesorisnya.. Sedangkan bentuk lingkaran dapat digunakan untuk stand pameran mobil dinamis.

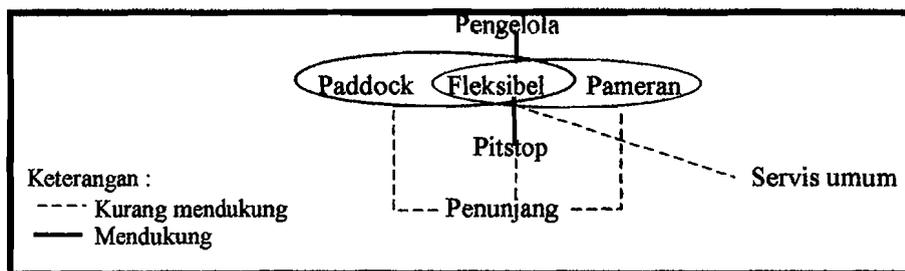


Gambar 3.4. Analisa bentuk ruang

(Sumber: Sketsa penulis)

3.1.4. Analisa Pencapaian Perubahan Ruang Konvesabilitas

Fleksibilitas sesuai pada rencana pewardahan dalam ruang *pitstop*, *paddock* maupun pameran. Maka ruang pameran difleksibelkan dengan kegiatan utama, yaitu ruang *paddock* yang akan berpengaruh pada ruang *pitstop* dan didukung oleh ruang-ruang yang lain. Berdasarkan fleksibilitas ruang *paddock* maka dapat dibuat skematik kegiatannya, seperti dibawah ini:



Gambar 3.5. Skematik kegiatan yang mendukung fleksibilitas²⁸

(Sumber: Pengembangan dari Lawson Fred,1981, The Architecture press,London)

²⁸ Pengembangan Skematik kegiatan, Lawson Fred, 1981, London

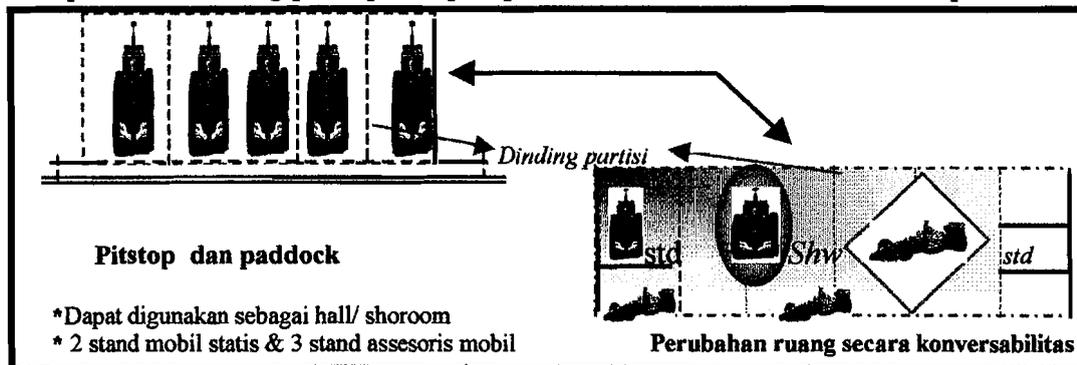
Berdasarkan analisa skematik, maka sistem pencapaian perubahan ruang secara *konversabilitas*, sesuai dimensi ruangnya, maka *paddock* dan *pitstop* dapat dirubah bentuk dan ukurannya untuk stand ruang pameran maupun hall/showroom. Usaha yang dilakukan adalah membuat dinding partisi secara vertikal pada ruang *paddock* dan *pitstop*, yang dapat diubah secara cepat, antara lain sebagai berikut:

1. Membuat dinding partisi pada *pitstop* dan *paddock* sehingga dapat berubah dengan cepat menjadi hall/shworoom pameran.
2. Membuat dinding partisi yang dapat digunakan sebagai dinding pemisah sekaligus juga dapat digunakan sebagai pembatas stand pameran.

Sedangkan berdasarkan kebutuhan stand pameran pameran maka ruang *pitstop* maupun *paddock*, dengan standard dimensi ruang *pitstop* maupun analisa dimensi ruang *paddock* yaitu 8 x 6m dan 4.5-5 x 9-10 m. Pitstop maupun paddock dapat dirubah dimensinya menjadi stand pameran, antara lain sebagai berikut:

1. Setiap ruang pitstop dan paddock, digunakan dua stand mobil statis
2. Setiap ruang pitsop dan paddock dapat digunakan 3 stand pameran assesoris

Maka perubahan ruang pitstop maupun paddock secara konversabilitas dapat

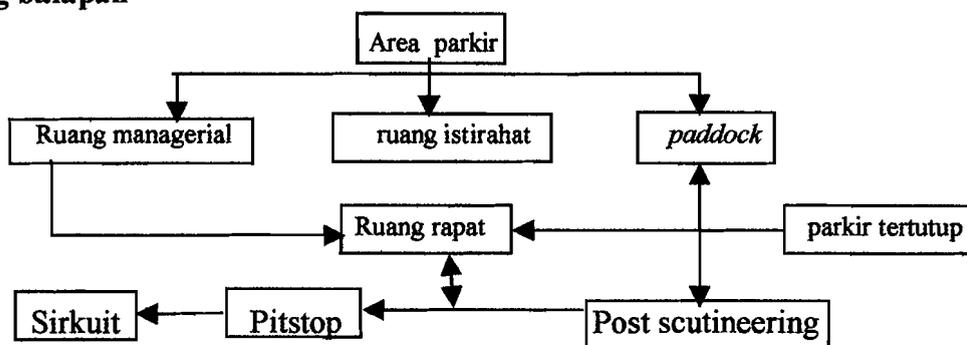


Gambar 3.6. Perubahan ruang konversabilitas

(Sketsa penulis)

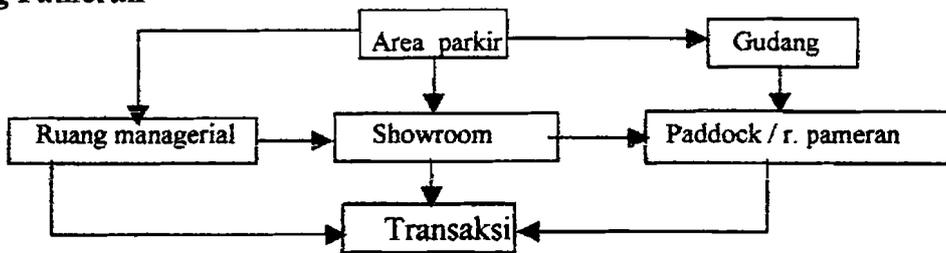
3.1.5. Hubungan ruang

1. Ruang balapan



Gambar 3.7. Skema hubungan ruang balapan

2. Ruang Pameran



Gambar 3.8. Skema hubungan ruang pameran

3.1.6. Analisa Kapasitas dan Standard Besaran Ruang

Berdasarkan peraturan FIA peserta tim balap dalam satu kali event diikuti oleh 11 tim balap, setiap tim balap mengikutkan 2 pembalap. Maka akan berpengaruh terhadap kapasitas tiap-tiap kelompok ruang adalah:

1. Kelompok kegiatan utama

Kelompok kegiatan utama meliputi kegiatan balapan dan kegiatan pameran, dimana kedua kegiatan ini membutuhkan fleksibilitas ruang dalam melakukan kegiatannya, meliputi: *pitstop* berdasarkan asumsi dan batasan peserta pada balap Formula Satu, penambahan tim balap sebanyak 20 % untuk sepuluh tahun kedepan. Jadi total peserta balap adalah $11 \times 20\% = 13$ tim, jika setiap tim balap memiliki dua pembalap dan membawa 2 kendaraan utama dan 2 kendaraan cadangan. Maka jumlah kendaraan balap dari seluruh peserta adalah 52 buah dengan standard luas tiap kendaraan $12m^2$. Sirkulasi untuk kegiatan ini adalah 30%.

Ruang *paddock* berfungsi sebagai penyimpanan kendaraan sebelum balapan. Kapasitas ruang sama dengan *pitstop*. Ruang *paddock* dilengkapi dengan fasilitas managerial tim, setiap tim membawa 10 orang tim managerial, ruang ganti, ruang pembalap, lavatory ruang informasi digunakan secara bergantian, ruang promosi, peturasan dan sirkulasi 15%.

Parkir pengguna (tim balap), tim balap menggunakan kendaraan jenis *trailer* dan *motorhome* dengan kebutuhan setiap timnya adalah 6 buah, sirkulasi pada aktivitas ini adalah 90%.

Ruang pameran/showroom, berdasarkan sifat pamerannya, jumlah peserta dari tim balap ada 13 stand. Diasumsikan ruang pamer ini menampung 50% dari peserta balap dan 50% dari perusahaan yang berhubungan dengan prodak otomotif. Jadi berdasarkan asumsi jumlah peserta balap adalah $26 \times 2 = 52$ stand, dengan ukuran setiap standnya $24m^2$. Sirkulasi pada kegiatan ini pameran sebesar 20% dari luas ruang.

2. Kelompok ruang pengunjung

Kelompok kegiatan ini meliputi ruang yang digunakan oleh pengunjung sebagai tempat menonton balapan, antara lain:

Berdasarkan data statistik pengunjung yang menyaksikan balapan Formula Satu, rata-rata pengunjung yang datang 100.000 orang. Pengunjung balapan biasanya 25% wisatawan lokal sedangkan 75% wisatawan asing. Berdasarkan kapasitas reguler tribun vip mampu menampung 25.000 orang sedangkan sisanya berada dalam kelas festival.

Sedangkan parkir kendaraan mampu menampung 10 % dari jumlah pengunjung, maka kapasitas parkir pengunjung adalah $100.000 : 10 \% = 10.000$.

Fasilitas akomodasi digunakan untuk peserta balap dengan jumlah ruang tidur sebanyak 100 kamar, dengan:

- a. 25 kamar tidur untuk 2 orang
- b. 75 kamar tidur untuk 4 orang

Jadi kapasitas penghuni adalah 350 orang, adapun 25 kamar dengan luas standard 32 m^2 dan 75 kamar dengan luas 48 m^2 .

Kapasitas besaran untuk fasilitas ruang utama dan pengunjung, fasilitas servis maupun pengelola berdasarkan standard, berdasarkan:

- a. Standarisasi dari literatur
- b. Perhitungan peralatan yang ada ditambah sirkulasi
- c. Kebutuhan dan jumlah penggunaan

3.1.7. Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang

1. Kelompok ruang peserta balap

Tabel 3.3.a. Kebutuhan dan besaran ruang peserta

Macam ruang	Kapasitas	Standart(m^2/\dots)	Besaran ruang(m^2)
Ruang pistop			
- kendaraan balap	2.mobil	13.2m	26.40
-peratan mekanik	-	-	2
peralatan teknik	-	-	2
peralatan mekanik	-	-	2
sirkulasi	30%		9.7
		Jumlah	42.12

(Sumber: Analisa penulis)

Berdasarkan standar dan asumsi jumlah pembalap : $13 \times 2 = 26$
 Sehingga kebutuhan ruangnya $42.12 \times 26 = 1095 \text{ m}^2$

3.3.b. Lanjutan tabel kebutuhan dan besaran ruang peserta

Ruang paddock			
- kendaraan balap	2 mobil	13.2	26.40
- peralatan mekanik	-	-	2
- peralatan balap	-	-	2
Ruang kantor tim	10 orang	4	40
Ruang pembalap dan tim balap			
-R. persiapan dan istirahat	10 orang	4	40
-R. ganti	10 orang	4	20
-R. peturasan (lavatories)	10 orang	4	20
R. humas (Public relation)			
-R. informasi	25 orang	1.5	37.5
-R. promosi	5 orang	4	20
Peturasan (lavatories)	10 orang	4	40
Sirkulasi	15%		37.49
Jumlah			287.39

R. pameran			
Fleksibilitas r. paddock	52 stand 20%	24	1248 249.6
Jumlah			1497.6

Diasumsikan jumlah pembalap : $13 \times 2 = 26$

Sehingga kebutuhan ruangnya $287.3 \times 26 = 7.469.8 \text{ m}^2$

Parkir pengguna			
- trailer (motorhome)	6	24.12	144.72
- sirkulasi	90%		130.24
Jumlah			274.96

(Sumber: Analisa penulis)

Sehingga kebutuhan ruangnya $274.96 \times 13 \text{ tim} = 3.574,58 \text{ m}^2$

2. Kelompok ruang pengunjung

Tabel .3.4. Kebutuhan dan besaran ruang pengunjung

Macam ruang	Kapasitas	Standart(m ² /...)	Besaran ruang(m ²)
Hall penerima	100 orang	0.5	50
Tribun penonton reguler (Vip)	25rb. orang	0.5	12.500

Berdasarkan kapasitas maupun asumsi penonton sebanyak 100.000 orang

Tribun penonton reguler : $25.000 \times 0.5 \text{ orang} = 12.500 \text{ m}^2$

Hall penerima : $4 \times 100 \text{ orang} = 400 \text{ orang}$

besaran ruang : $400 \times 0.5 = 200 \text{ m}^2$

- Press room	100 orang	4	400
- r. wartawan senior	10 orang	4	40
- locker	-	-	2
- peturasan (lavatories)	10	4	40
Sirkulasi	15%		72.3
Jumlah			554.3
Parkir pengunjung			
- mobil/ motor	10% dari kps.	13.5	13.5002
- Sirkulasi	20 %		2 700
Jumlah			16.200

(Sumber: Analisa penulis)

3. Kelompok ruang penyelenggara

Tabel 3.5. Kebutuhan dan besaran ruang penyelenggara

Macam ruang	Kapasitas	Standart(m ² /...)	Besaran ruang(m ²)
Ruang kantor panitia	20	4	80
<u>R. kantor pengelola</u>			
-lobby	10	4	40
-R. pimpinan	5	4	20
-R. sekretaris	2	4	8
-Ruang staff dan karyawan	20	4	80
- R.rapat	50	1.5	75
-R. tamu	90%	16	80
- R. arsip dan dokumen	-	-	12
R. Pengarahan (briefing)	100 orang	4	400
R. prees confrence	100 orang	4	400
<u>R. Medical Center</u>			
- R. check-up	5	4	20
- R. jaga paramedis	5	4	20
- R. operasi darurat	5	4	20
- R. peralatan dan obat	-	-	12
Garasi Ambulan	4	13.2	52.80
Race control tower	20	4	80
R. Scutineering	5 orang 5 mobil	4 13.2	60 66
R. Garasi mobil pemeriksa	2 mobil	13.2	26,4
Peturasan(lavatories)	10 orang	4	40
Stasiun BBM	-	-	12
Flag Marshall post	-	-	10
R. keamanan	20	4	80
R. informasi lomba	5 orang	4	20
Sirkulasi	15%		273.3
		Jumlah	2.097,83
<u>Heli pad</u>	1 buah	32	32
Parkir penyelenggara	10 mobil	13.2	130.20
- sirkulasi	90%	-	117.18
		Jumlah	247.38
<u>Tiket Box</u>	2 orang x 10 tb	4	80
Sirkulasi	15%		12
		Jumlah	92

(Sumber: Analisa penulis)

4. Kelompok ruang penunjang

Tabel 3.6.a. Kebutuhan dan besaran ruang penunjang

Macam ruang	Kapasitas	Standart(m ² /...)	Besaran ruang(m ²)
. R. Akomodasi	2orang	16	32 (x 25)
- Ruang tidur	4 orang	12	+ 48(x 75)
		jumlah	4400
km/wc	4 orang	4	16
receptionist	4 orang	4	16
lobby	50 orang	4	200
hall	25 orang	2	50
R. Makan	100 orang	4	400
* Dapur	10 orang	4	40
* R. Saji	-	-	40
* Gdg food and beverege	100 orang	1	100

(Sumber: Analisa penulis)



3.6.b. Lanjutan tabel kebutuhan dan besaran ruang penunjang

-R. serba guna	100 orang	1	100
- R. Kantor		4	40
* adminitrasi	10 orang	-	-
* R. ganti	-	-	-
* R. penitipan barang (loker)	-	-	-
- R. keamanan	-	4	40
	10 orang		
Peturasan (<i>lavatories</i>)	10	4	40
<i>Kafetaria</i>	200 orang	4	800
* R. Saji	-	-	40
* Dapur	20 orang	4	80
* Gudang	-	-	20
R. Peribadatan (<i>musholla</i>)	200	1.5	300
Wartel/ telekonikasi	20	4	80
Gudang	-	-	100
R.MEE	-	-	40
Toko Asesoris (<i>speed shop</i>)	-	-	20
R. Mekanikal	-	-	40
R. Genset	-	-	40
<i>Sirkulasi</i>	15%	-	1.029.3
		Jumlah	7.891,3

(Sumber :Analisa pemulis)

Jumlah ruang keseluruhan untuk bangunan: 31.899,9 m², kemudian luasan parkir:20.021 m². Maka *floor area rasionya* total luas bangunan dibagi tinggi lantai (31.899,9 : 4 = 7.975 m²). Sedangkan luasan lintasan sirkuit 18 x 4500 = 81.000 m² dan kebutuhan sirkulasi dan taman 20%. Jadi luasan total (7.975+81.000 +20.021+17.599 =126.595 m²). Berdasarkan kebutuhan lahan maupun Bc 60%, luasan lahannya minimal adalah(126.595 x100 :60 =210.991,66 m²) atau 21,1ha.

3.2. ANALISA KENYAMANAN VISUAL PENONTON

Berdasarkan identifikasi permasalahan, hal-hal yang berhubungan dengan kenyamanan visual penonton untuk melihat objek benda bergerak, adalah sebagai berikut:

3.2.1. Analisa Kenyamanan Visual Penerangan

1. Analisa kilau(*glare*)

Terjadi karena kecemerlangan latar belakang melebihi kecemerlangan bendanya. Lintasan sebagai latar belakang mempunyai warna gelap sehingga kecemerlangan latar belakang kurang, hal ini berarti kilau yang ditimbulkan latar belakang lemah. Jadi untuk memberikan kenyamanan visual maka warna objek dianjurkan lebih terang dan lembut(melebihi kecemerlangan latar belakangnya), warna yang sesuai adalah warna yang mempunyai faktor pantulan 42%-82%²⁹.

²⁹ Ernst Neufert, Data Arsitek, Jilid I &2,Edisi 2,1990

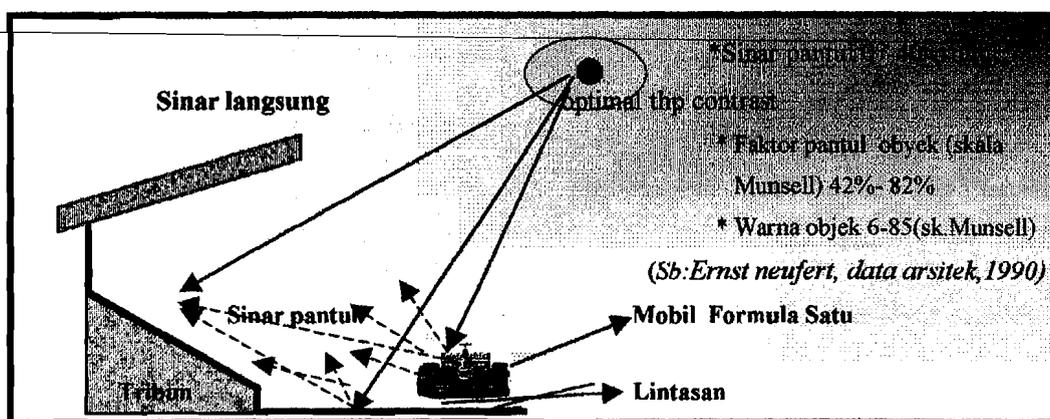
2 Analisa contrast

Contrast diperoleh dari rasio kecemerlangan diantara objek dengan latar belakang yang dibandingkan. Hal ini diharapkan mampu membantu dalam membedakan antara benda dengan latar belakangnya. Pantulan cahaya benda-benda disekitar, kedudukan matahari dan cuaca akan mempengaruhi nilai kontrasnya.

Kontras dipengaruhi nilai ketajaman cahaya benda itu sendiri, latar belakangnya maupun keadaan disekelilingnya. Maka rasio kecemerlangan benda dengan objek semakin besar, kemampuan untuk membedakan semakin jelas. Sudut pandang dapat mengurangi *contrast* $\pm 85\%$, sedangkan batas sudut yang optimal adalah pandang $0^\circ-40^\circ$ ³⁰. Jadi rasio kontras antara benda dengan latar belakang nilainya lebih besar, hal ini untuk memudahkan dalam membedakan antara keduanya..

3. Analisa warna

Karena warna mempengaruhi daya pantul terhadap kecemerlangan suatu benda atau latar belakangnya(lihat lampiran tabel).menurut munsell dikelompokkan nilai warna sangat gelap sampai terang. Karena warna latar belakangnya(aspal), untuk memberikan kecemerlangan bendanya maka dipilih warna *cerah/terang*, secara tunggal maupun kombinasi antar warna dengan skala munsell antara 6- 8.5 (warna-warna terang)³¹. Dalam sirkuit warna dominan adalah hitam untuk lintasan dan hijau untuk peresapan sekitar lintasan, maka warna objek tidak boleh sama lintasan dan penghijauannya



Gambar 3.9. Analisa *contrast* dan *glare*

(Sketsa penulis)

³⁰ Ernst Neufert, Data Arsitek, Jilid I & 2, Edisi 2, 1990

³¹ Ernst Neufert, Data Arsitek, Jilid I, Edisi 2, 1990

3.2.2. Analisa Jangkauan Sudut Pandang

Dalam tinjauan identifikasi permasalahan, jangkauan sudut pandang penonton dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain:

1. Analisa ketinggian tempat duduk

Menurut standard arsitektural mengenai ukuran dan kebutuhan gerak manusia, maka ukuran tempat duduk penonton adalah sebagai berikut³²:

- a. Tinggi tempat duduk adalah 20-35cm (R)
- b. Jarak deretan 80-115cm (T)
- c. Tinggi bebas untuk mata 112 ± 10 cm (C)
- d. Ruang bebas minimal/baris untuk mata 6.5 cm (C1)
- e. Ruang bebas maksimal/baris untuk mata 13 cm (C2)
- f. Tinggi vertikal penonton pada tribun (E)
- g. Kemudian jarak antara tribun dengan lintasan (Dn)

2. Analisa kemiringan lantai tribun(Iscidomal)

Berdasarkan arah pandang penonton pada tribun akan berpengaruh terhadap kegiatan penikmatan balapan dalam arena sirkuit. Kemiringan lantai tribun harus memberikan arah pandang yang optimal. Berdasarkan standard yang biasa digunakan kemiringan lantai adalah 1:2 atau dengan sudut kemiringan lantai 30° , menurut *Vitruvius* (Abab pertama SM) dengan alasan peredam suara³³.

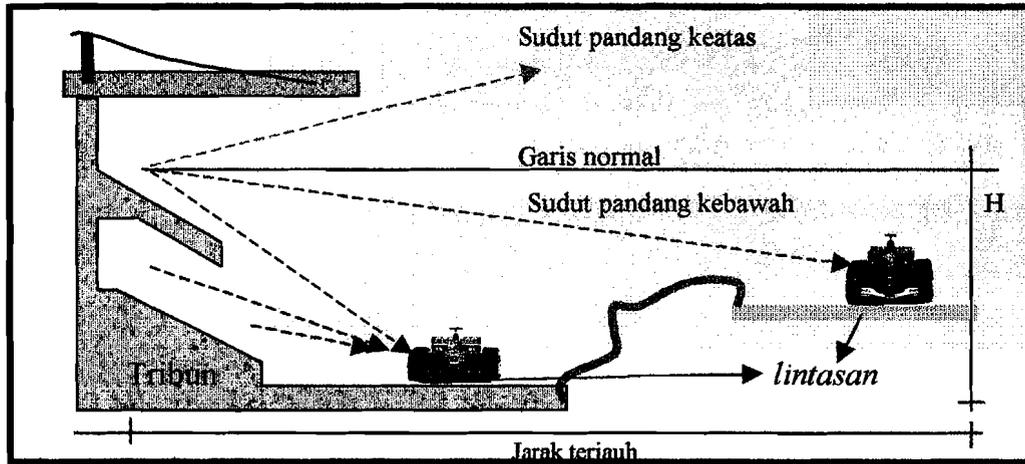
3. Analisa jangkauan luas pandangan

Balapan merupakan pertunjukan dengan skala tidak terbatas, sebab objek pertunjukan selalu bergerak mengikuti lintasannya. Jangkauan luas pandangan harus memberikan arah pandang yang maksimal, agar penonton dapat mengikuti balapan tidak terbatas pada objek didepannya saja. Hal ini menyebabkan orientasi sudut pandang tribun menyesuaikan dengan jangkauan detail mata melihat yaitu sudut 0° dan batas sudut pandang diam yaitu keatas 27° dan kebawah 10° . Sedangkan sudut pandang kesamping 60° dan batas sudut pandangan terluar penonton adalah 130° , Sedangkan jarak ideal visual penonton adalah dua kali tinggi tribunnya³⁴.

³² Ernst Neufert, Data Arsitek, Jilid 2, Edisi 2, 1990

³³ Ernst Neufert, Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2, 1990

³⁴ Ernst Neufert, Data Arsitek, Jilid II, Edisi 2, 1990



Gambar 3.10. Sudut pandang dan kemiringan lantai tribun
(Sketsa Penulis)

3.3 ALTERNATIF DAN PEMILIHAN LOKASI SITE

3.3.1 Alternatif Lokasi Site di Yogyakarta

1. Analisa kepadatan penduduk

Berdasarkan proyeksi tingkat penduduk dari sumber (YUDP-Project Area), maka tabel kepadatan penduduknya sebagai berikut:

Tabel 3.7. Kondisi kepadatan penduduk 1995-2005 (Orang/ha)

Lokasi	Proyeksi penduduk 1995-2005	Kepadatan penduduk			Tingkat kepadatan
		Gross	Terbangun	Hunian	
Kodya	466.262-588.408	143	169	233	300-450
Kab. Sleman	332.127-413.970	22	55	80	50-350
Kab. Bantul	212.254-253.407	20	52	76	50-300

(Sumber : YUDP, Project Area, Dirjen Cipta Karya 1995)

Berdasarkan kepadatan penduduk diatas, maka wilayah yang memenuhi kriteria lokasi adalah wilayah kabupaten Sleman (50-350) dan wilayah kabupaten Bantul (50-300) tergolong dalam kepadatan penduduk yang sedang.

2. Analisa kesuburan tanah

Berdasarkan penggunaan lahan (1998) untuk kodya Yogyakarta, kabupaten Sleman dan kabupaten Bantul adalah sebagai berikut

Tabel 3.8. Penggunaan lahan

Lokasi	Luas Wilayah	Lahan Terbangun	Lahan Pertanian	Lahan Kosong
Kodya	3.257,26 ha	2.758,49 ha (85%)	2.095,30 ha (9%)	134,23 ha (4%)
Kab. Sleman	16.627,31 ha	6.336,49 ha (38%)	9.205,95 ha (55%)	40,37 ha (0,2%)
Kab. Bantul	8.760,62 ha	2.692,80 ha (31%)	5.776,24 ha (66%)	0,94 ha (0,01%)

(Sumber : Analisa penulis dari pengembangan data YUDP)

Berdasarkan luas lahan pertanian maka lokasi dipilih kab. Sleman dan Kab. Bantul

3. Analisa aksesibilitas

Aksesibilitas yang semaksimal mungkin mendukung kegiatan, merupakan kriteria yang penting agar event balapan berjalan lancar. Adanya faktor internal yang saling berkaitan dalam suatu wilayah regional Yogyakarta, maka transportasinya cenderung terjadi penumpukan beban pada ruas-ruas jalan tertentu khususnya yang menuju maupun meninggalkan kota Yogyakarta. Kemacetan lalu-lintas terjadi pada simpul-simpul ruas jalan sekitar *ringroad*, selain itu juga berdasarkan kelas jalan tersebut.

4. Analisa jarak lokasi

Berdasarkan kriteria lokasi dan site seperti pembahasan pada identifikasi permasalahan (Bab.II.2.4.3), maka lokasi harus terletak dekat dengan fasilitas bandar udara, stasiun kereta api, terminal bus umum dan fasilitas penginapan. Berdasarkan kedekatan lokasi dengan fasilitas yang dimaksud diatas, maka wilayah Kotamadya Yogyakarta, Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul di Yogyakarta merupakan lokasi alternatifnya. Sedangkan wilayah Kabupaten Gunung kidul maupun Kabupaten Kulonprogo tidak memenuhi kriteria, sebab lokasi berada jauh dari fasilitas akomodasi yang dimaksud diatas.

Zone 1

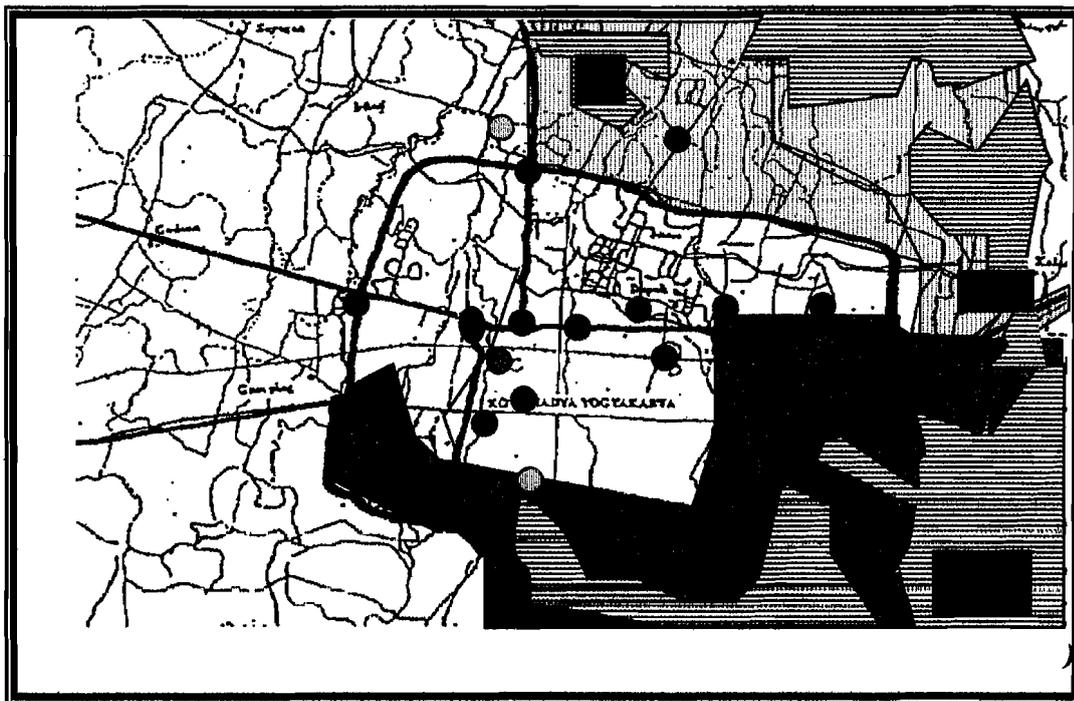
Lokasi berada di dekat Jalan Solo Km .12, berada didekat bandar udara, hotel jauh dari terminal maupun stasiun kereta api. Sedangkan lokasi merupakan tanah perkebunan tebu dengan tingkat kesuburan tanah baik. Lalu-lintas disekitar lokasi sangat padat karena merupakan jalan utama, kondisi ruas jalan lebar tetapi bergelombang. Kemudian berada pada wilayah kepadatan penduduk 50-350 org/ha.

Zone 2

Lokasi berada dekat dengan terminal angkutan darat di Jalan Magelang, selain itu dekat dengan stasiun kereta api, dan hotel. Lokasi merupakan lahan persawahan, berarti tingkat kesuburan tanah sangat baik. Kepadatan pemukiman merupakan pemukiman yang padat 350 org/ha. Lokasi mempunyai akses masuk kedalam dari jalan utamanya, jadi kurang maksimal untuk kegiatan yang berskala Internasional. Lalu-lintas pada jalan ini tidak begitu padat karena merupakan jalan alternatif dengan kondisi ruas jalan yang lebar.

Zone 3

Lokasi berada didekat Jalan Wonosari Km.10-12 merupakan kawasan yang tidak direncanakan sebagai daerah pemukiman di DIY. Lokasi site merupakan lahan kritis, struktur tanah merupakan tanah padas yang kurang subur sebagai lahan pertanian. Jalur lalu-lintas tidak terlalu padat, disebabkan jalan ini merupakan jalan alternatif. Lokasi berada dekat dengan perbukitan dengan vegetasi yang cukup. Alternatif lokasi site berdasarkan kepadatan pemukiman, kesuburan tanah, akses dan jarak lokasi terhadap fasilitas umum dapat dilihat pada peta dibawah ini:



Gambar 3.11. Peta lokasi site

Peta : BAPEDA

Ket:

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| ● Fasilitas terminal bus. | ■ Lokasi site |
| ● Fasilitas Bandar udara | ■ Kpt.50- 300 ha/org |
| ● Fasilitas Stasiun kereta api | ▨ Kpt. 50- 350ha/org |
| ● Fasilitas akomodasi terdekat | ■ Daerah subur |
| ● Tk. kemacetan lalin | |

3.3.2 Pemilihan Lokasi Site

Berdasarkan uraian diatas, maka bobot nilai dari setiap poin adalah 40, sedangkan faktor kesuburan tanah nilai 30 sebab bobotnya dibandingkan kriteria yang lain lebih rendah. Sebab kesuburan tanah dapat diatasi dengan pengolahan tanahnya. Maka pemilihan alternatif keseluruhan lokasi dan site sesuai aspeknya sebagai berikut:

Tabel 3.9. Pemilihan lokasi Site

Kriteria terhadap dampak Lingkungan	Nilai	Alternatif Zona 1		Alternatif Zona 2		Alternatif Zona 3	
		B	BN	B	BN	B	BN
		Kepadatan pemukiman	40	2	80	2	80
Kesuburan tanah	30	3	90	3	90	2	60
Aksesibilitas	40	3	120	2	80	3	120
Jarak lokasi	40	3	120	3	120	3	120
Jumlah			410		370		420

Keterangan : B -Bobot, Bn -Bobot Nilai

Sesuai dengan pertimbangan dan jumlah bobot nilainya, maka lokasi yang terpilih berada pada zona 3. Lokasi berada di jalan Wonosari km.10-12, dengan pertimbangan dampak kebisingan, tingkat kemacetan lalu-lintas dan daya dukung lokasi terhadap pengendalian pencemaran udara, lokasi ini dapat memenuhi kriteria pemilihan dengan bobot nilai tertinggi.

3.3.3. Kriteria Pemilihan Site

Pemilihan site bagi sirkuit balap otomotif, berdasarkan atas beberapa kriteria-kriteria yang berhubungan dengan kebutuhan dan pengembangannya, antara lain:

1. Luasan site

Luasan site yang mampu menampung berbagai sarana penunjang maupun pendukung bagi sirkuit dan memungkinkan untuk dikembangkan lebih besar. Berdasarkan analisa kebutuhan luas site minimal adalah $\pm 21,1$ ha dengan Bc sitenya 60%.

2. Daya dukung site

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

3. Aksesibilitas tapak

Tapak dapat dicapai dengan mudah dan berada dekat jalur lalu-lintas yang dapat dilewati semua kendaraan, baik untuk kendaraan pribadi, maupun kendaraan berat(*container*).

4. Jaringan utilitas

Site mempunyai jaringan yang dapat mendukung keperluan sirkuit balap otomotif. Jaringan tersebut, contohnya jaringan air bersih, telepon dan listrik.

Berdasarkan kriteria pemilihan site diatas, maka alternatif sitenya, sebagai berikut:

Site 1

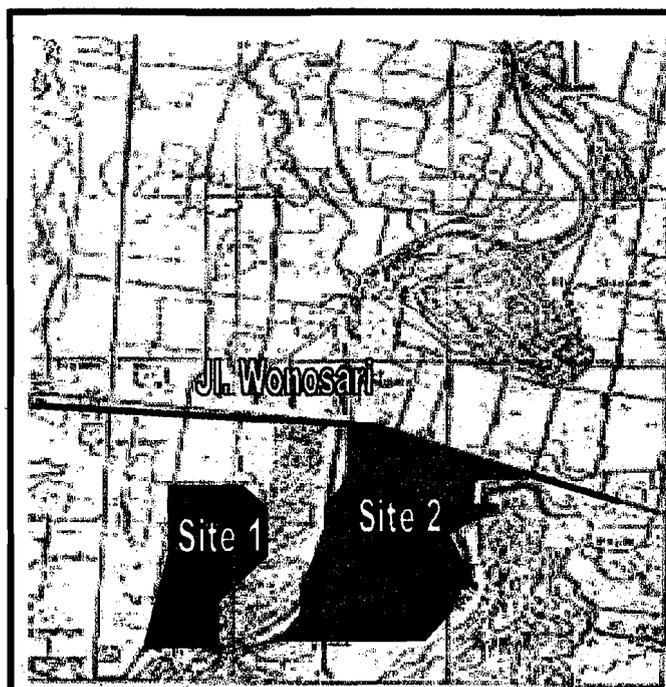
Mempunyai luas lahan $\pm 42,5$ ha mampu menampung sarana dan prasarana sirkuit. Mempunyai kontur tanah yang relatif datar dengan perbedaan kontur antara 20-50cm, hal ini sangat memudahkan dalam pengolahan sitenya. Letak site berada dipingir ruas jalan Wonosari km 12.5, berarti aksesibilitas tapak sangat baik karena terjangkau dari jalan utamanya. Pemukiman penduduk sangat jauh ± 3 km dari lokasi site, juga berada dekat dengan jaringan listrik maupun telepon, lokasi site merupakan persawahan tadah hujan dengan dibatasi oleh sungai opak dan bukit dengan ditumbuhi bermacam-macam vegetasi. Keadaan site ini dapat mendukung keberadaan sirkuit dalam lingkungan setempat.

Site 2

Mempunyai luas lahan $\pm 19,4$ ha, kurang untuk fasilitas utama maupun pendukung. Aksesibilitas tapak langsung jalan utama, yaitu jalan Wonosari km 11.2. Lokasi berada dekat dengan pemukiman penduduk. Lokasi site dilewati jaringan listrik, lokasi site merupakan perkebunan tebu dan dibatasi oleh persawahan dan pemukiman penduduk. Hal ini berarti keadaan topografi maupun lingkungan setempat kurang mendukung kegiatan sirkuit balapan.

3.3.4. Pemilihan Site

Berdasarkan kondisi site maka lokasi dapat dilihat pada peta, sedangkan dalam pemilihan lokasi dengan bobot nilai 40 untuk kriteria luasan site, merupakan faktor paling utama dalam pemilihan. Sedangkan aspek daya dukung site maupun aksesibilitas tapak sebagai faktor sekunder dalam pemilihan dengan bobot 30. Jaringan utilitas merupakan pertimbangan tidak baku, sebab jaringan utilitas untuk membuat kesesuaian dengan kawasan dapat direncanakan yang baru, faktor ini mempunyai bobot nilai 20. Berdasarkan kriteria maupun bobot nilai maka dapat dilihat tabel pemilihan site.



(Sumber Bapeda)

Gambar3.12. Peta Lokasi Site

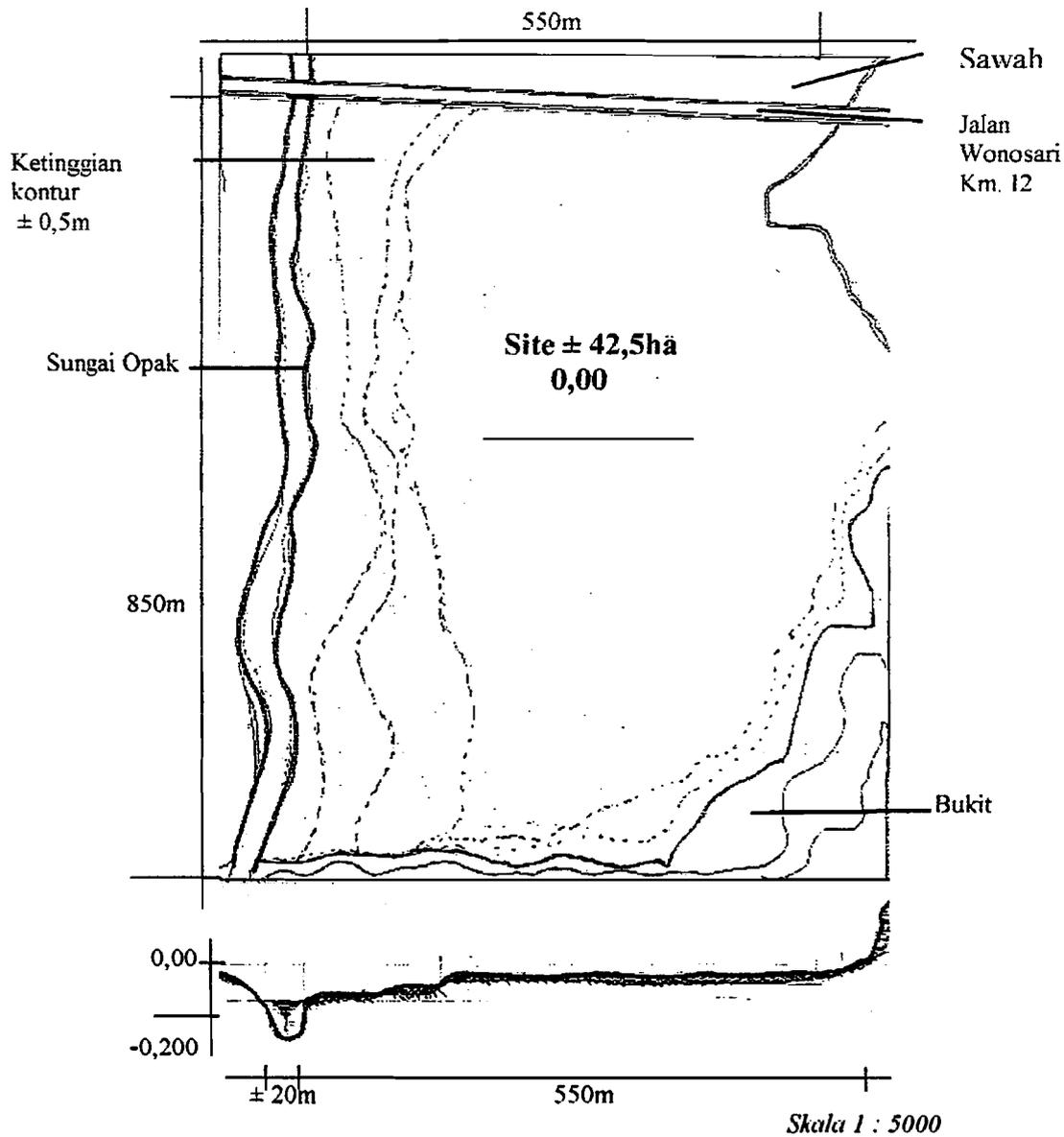
Tabel 3.10.Pemilihan site

Kriteria Sesuai Kebutuhan Sirkuit Balap	Nilai	Alternatif Zona 1		Alternatif Zona 2	
		B	BN	B	BN
		Luasan site	40	3	120
Daya dukung site	30	3	90	2	60
Aksesibilitas tapak	30	3	90	2	60
Jaringan utilitas	20	2	40	1	20
Jumlah			340		220

Keterangan : B =Bobot,Bn=Bobot Nilai

Sesuai tabel pemilihan site , maka site yang dipih adalah site pertama dengan jumlah nilai tertinggi(340). Site tersebut memiliki batas-batas sebagai berikut, batas Utara adalah Jalan raya Wonosari, batas Selatan perbukitan, batas Timur lahan kosong persawahan dan batas Barat sungai Opak.

Keistemewaan site, dibatasi oleh sungai pada sisi Barat yang dapat di gunakan sebagai orientasi ruang luar untuk restoran ataupun ruang istirahat. Sungai juga dapat digunakan sebagai pagar untuk mendukung keamanan didalam site. Site pada sisi Selatan juga dibatasi oleh bukit dengan kontur curam. Pada bukit ini memiliki view yang baik, dapat digunakan sebagai orientasi ruang-ruang tertentu. Bukit ini juga dapat digunakan sebagai barier noise dan mendukung keamanan site.



Gambar.3.13. Batasan dan luasan site

(Sumber: gambar penulis)

3.4.FASILITAS KEGIATAN SIRKUIT FORMULA SATU

3.4.1. Analisa Lintasan dan Fasilitas penunjang

1.Spesifikasi lintasan(track)

- Panjang lintasan antara 3.8 km-6.2 km
- mempunyai variasi tikungan antara 8-15 model tikungan
- Panjang maksimum track lurus adalah 1.2 km
- Lebar lintasan antara 15-118 m
- Fasilitas yang digunakan untuk persiapan , rest room dan managerial antara lain :

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1)Paddock | 5)Pos marshall |
| 2)Pitstop | 6) Menara pengawas |
| 3)Pos scrutineering | 7)Pos pencatat waktu |
| 4)Pos pengisian bahan bakar | |

f.Fasilitas yang digunakan untuk kegiatan keamanan bagi pembalap dan penonton dilintasan antara lain:

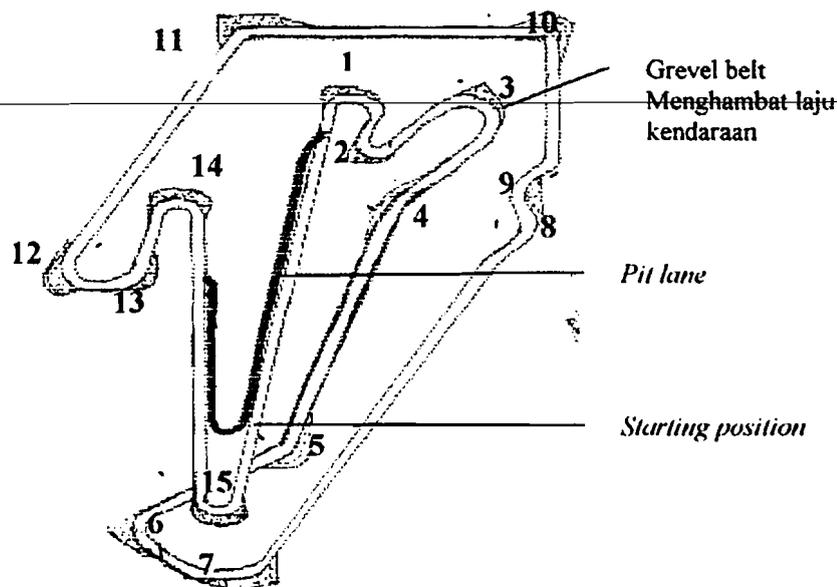
- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1)Pagar pengaman | 5)Pos emergency |
| 2)Jalur sirkulasi | 6)Pos extinguisher |
| 3)Gravel belt | 7)Medical center |
| 4)Fire protection | |

Selain itu juga fasilitas lain yang mendukung kelancaran balapan Formula Satu.

2.Model lintasan

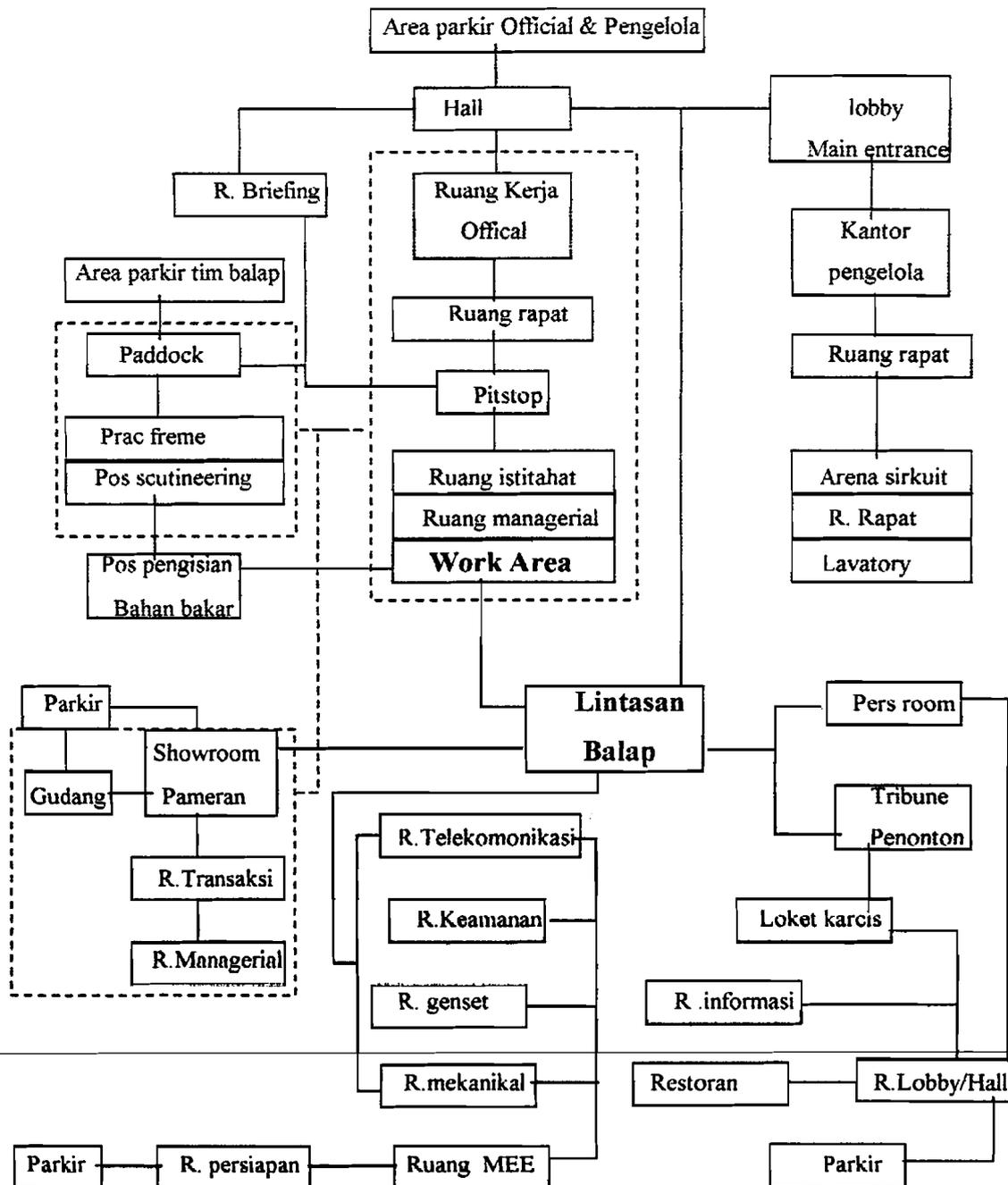
Hal-hal yang menjadi perhatian dalam membuat model lintasan (track) yang secara teknis berhubungan dengan aspek keamanan,kompetensi ketrampilan dan spesifikasi kendaraan balap antara lain:

- Jarak tikungan tidak boleh kurang dari 2m, ini untuk mengantisipasi posisi pembalap untuk menghadapi tikungan yang berbeda arah. Hal ini sangat berpengaruh terhadap keselamatan pembalapnya.
- Model patahan lintasan tidak membahayakan, terutama setelah track lurus dimana pembalap memacu kendaraan pada top speed lalu dipaksa menurunkan kecepatan sampai lower speed.
- Perubahan tikungan dari kanan kiri tidak membahayakan



Gambar. 3.14. Rencana jumlah tikungan lintasan
(Sumber: gambar penulis)

3.4.2. Program ruang



Gambar 3.14. Bagan program ruang

3.5. Kesimpulan

1. Fleksibilitas ruang

Berdasarkan standard FIA, maka modul ruang untuk pitstop adalah 8 x 6m. Sedangkan berdasarkan analisa kendaraan balap maupun sirkulasinya, ruang *paddock* mempunyai modul dengan dimensi 4.5-5m x 9-10m. Sesuai tuntutan efisiensi ruang maka ruang *pitstop* maupun ruang *paddock* dapat dirubah untuk kegiatan pameran. Hal ini dilakukan dengan membuat dinding-dinding partisi yang dapat dirubah secara

Permasalahan

otomatis dan cepat, sehingga ruang *pitstop* maupun *paddock* dapat digunakan sebagai *showroom* maupun *stand* pameran. Sedangkan pameran berdasarkan sistem peragaannya terdiri dari pameran statis dan pameran dinamis, dengan tiga macam stand pameran yaitu:

- a. Stand mobil dinamis $\pm 21 \text{ m}^2$
- b. Stand pameran asesoris mobil $\pm 9 \text{ m}^2$
- c. Stand pameran mobil dinamis berupa *hall/ showroom*

Sesuai kebutuhan ruang bangunan, lintasan sirkuit, fasilitas parkir dan kebutuhuan *open space*, maka kebutuhan luas lahan adalah $\pm 17,59 \text{ ha}$.

2. Kenyamanan Visual

Kenyaman visual penerangan dapat dicapai dengan rasio *contrast* yang optimal berada pada sudut pandang $0^\circ-42^\circ$, dengan rasio *contrast* yang besar antara latar belakang dengan objeknya. Sedangkan *glare* objek mempunyai faktor pantulan 42%- 82% terhadap kecemerlangan pencahayaannya. Sedangkan pemilihan warna sesuai dengan nilai munsell antara skala 6. 8.5, dengan efek kilau dan contrast dapat memberikan kenyamanan visual.

Kenyamanan jangkauan sudut pandang dipengaruhi oleh ketinggian tempat duduk dengan perhitungannya. Sedangkan sederetan titik pandang atau perbandingan 1:2 dapat digunakan untuk kemiringan lantai yang mampu memberikan kenyamanan visual penonton. Jangkauan luas pandangan dari penonton dengan sudut detail $0^\circ 1'$ dengan batas sudut pandang kebawah 10° dan keatas 27° maupun sudut pandang terluar 130° .

3. Alternatif pemilihan site

Berdasarkan kriteria lokasi maka wilayah yang terpilih berada disekitar kab. Sleman dan Kab. Bantul. Sedangkan berdasarkan bobot nilai, lokasi yang dipilih berada di Kabupaten Bantul. Dengan pertimbangan kriteria site maka site yang dipilih berada dipingir ruas jalan wonosari km 10-12, dengan dua alternatif lokasi dengan site yang terpilih mempunyai luas $\pm 22.5 \text{ ha}$ dan mempunyai keistimewaan yang dapat mendukung kegiatan sirkuit balap Formula Satu.

BAB IV PENDEKATAN KONSEP DAN KONSEP DASAR PERENCANAAN PERANCANGAN

4.1. KONSEP DASAR PERENCANAAN

Konsep dasar perencanaan sesuai dengan permasalahan pada sirkuit balap Formula Satu, antara lain sebagai berikut:

4.1.1. Pengolahan tata ruang luar

1. Pendekatan konsep

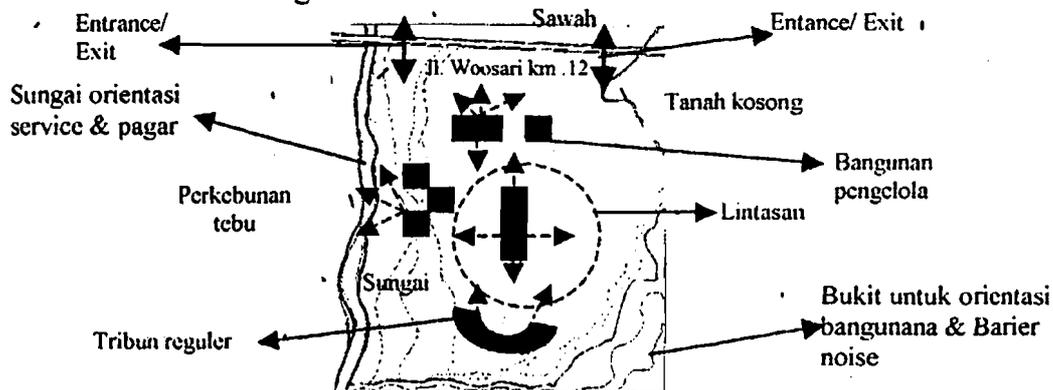
Lokasi yang akan direncanakan dan dirancang sebagai lokasi sirkuit balap otomotif meliputi luas lahan $\pm 42.500 \text{ m}^2$, dengan *building coverage* 60%. Lokasi berada di jalan Wonosari km. 12, dengan terdapat batas-batas lahan:

- a. Batas utara : Jalan raya Wonosari
- b. Batas selatan : Lahan kritis perbukitan
- c. Batas timur : Lahan kosong persawahan
- d. Batas barat : Sungai Opak

Pengolahan site sesuai dengan keadan topografi maupun keistimewaannya dapat digunakan sebagai orientasi bangunannya. Sehingga dalam penempatan bangunan dapat memperhatikan kontur tanah, view maupun entrance.

2. Konsep penataan tata ruang luar

Dalam penataan site berdasarkan keistimewaannya, sungai pada sisi barat digunakan sebagai orientasi ruang luar untuk restoran ataupun ruang istirahat. Sungai akan digunakan sebagai pagar untuk mendukung keamanan didalam site maupun jaringan pembuangan drainase. Perbukitan pada site memiliki view yang baik, akan digunakan sebagai orientasi ruang-ruang utama (balapan dan pameran) ataupun untuk barrier noise dan mendukung keamanan site.



Gambar 4.1. Sketsa penataan tata ruang luar

(Sketsa penulis)

4.1.2. Penataan sirkulasi

1. Pendekatan konsep

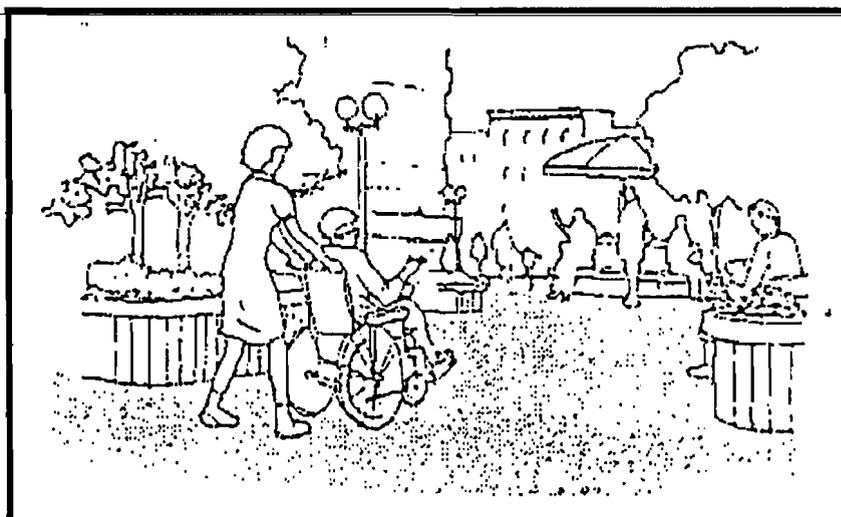
Sirkulasi ini merupakan penghubung kegiatan yang ada, dalam lingkungan sirkuit balap otomotif. Sehingga dalam perencanaan sirkulasi dengan pendekatan, sebagai berikut:

- a. Sirkulasi dapat digunakan oleh kendaraan maupun pejalan kaki
- b. Sirkulasi dapat menghubungkan antar kegiatan dan bangunan dalam kawasan sirkuit tanpa mengganggu lintasan balap.
- c. Sirkulasi pada tempat tertentu mempunyai akses entrance menuju lintasan sirkuit sebagai jalur kendaraan penyelamat (*ambulance*).

2. Konsep

Berdasarkan pendekatan konsep diatas maka penataan sirkulasinya adalah sebagai berikut:

- a. Membuat jalan untuk pejalan kaki dengan pergerakan yang disatukan dengan penataan taman dan vegetasinya disekitar jalur pedestrian bagi pejalan kaki.
- b. Kemudian setiap jalan yang terjadi crossing dengan lintasan sirkuit maupun jalan raya dibuat penyeberangan dibawah tanah.
- c. Membuat jalur tersendiri pada kendaraan yang akan memasuki area sirkuit yang mempunyai akses langsung terhadap lintasan, selain itu juga membuat beberapa jalur masuk dan keluar pada area parkir untuk mengatasi kemacetan lalu-lintas.



Gambar 4.2. Sketsa penataan sirkulasi
(*Sketsa penulis*)

4.1.3. Penataan parkir

1. Pendekatan konsep

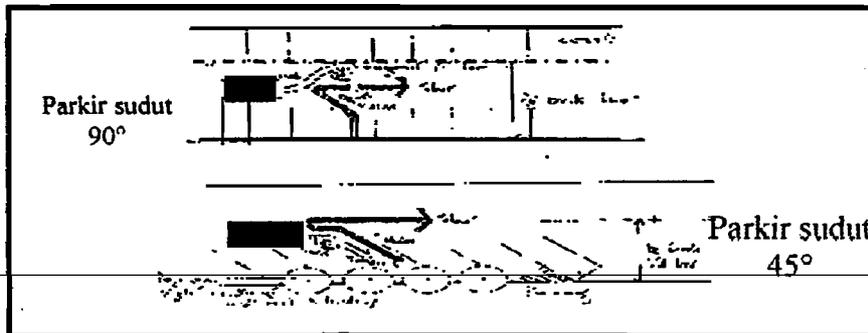
Berdasarkan kebutuhan luasan parkir maupun sirkulasinya maka pendekatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Sarana parkir mampu menampung semua kendaraan untuk pengguna sirkuit
- Jalur sirkulasi parkir diusahakan lancar, untuk menghindari kemacetan lalu lintasnya.
- Penataan pola parkir diusahakan mampu mawadahi semua jenis kendaraan.

2. Konsep penataan parkir

Dengan pertimbangan pendekatan konsep diatas, maka penataan parkirnya adalah sebagai berikut:

- Membuat kantong-kantong parkir yang disesuaikan dengan sifat parkirnya, dengan total luasan parkir $\pm 20.021\text{m}^2$.
- Membuat *entrance* dan *excit* dari parkir yang lebih banyak untuk memberikan kelancaran arus sirkulasinya.
- Menggunakan pola parkir sejajar(pararel parking), parkir miring sudut 45° maupun parkir dengan sudut 90° terhadap jalan.



Gambar 4.3. Sketsa penataan parkir

(Sketsa penulis)

4.1.4. Penataan penghijauan(*vegetasi*)

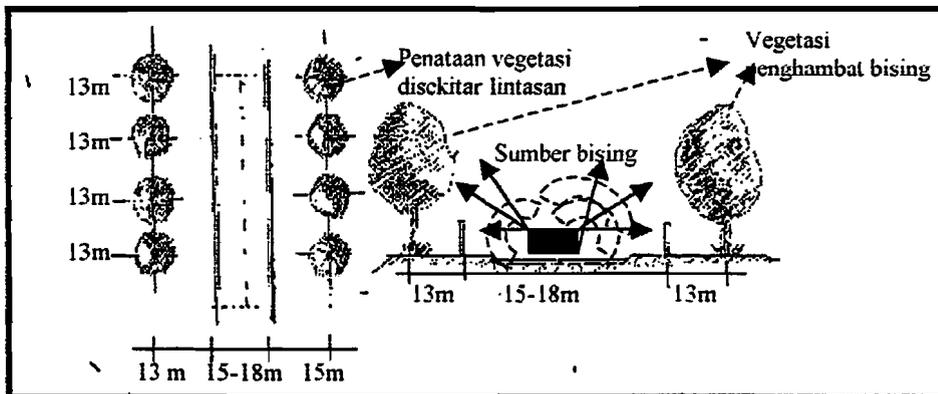
1. Pendekatan konsep

Penghijauan dalam lingkungan site sirkuit balap digunakan sebagai penghambat kebisingan maupun pengurangan pencemaran udara dengan pendekatan konsep sebagai berikut:

- Penataan vegetasi sebagai barier penghambat kebisingan
- Penanaman vegetasi pada lingkungan sirkuit untuk mengurangi pencemaran udara.
- Penataan vegetasi sebagai pengarah angin untuk sirkulasi udara luarnya.

2.Konsep

- Pemilihan vegetasi dengan daun rapat dengan jarak tanam $\pm 13m$ untuk menghambat kebisingan
- Memperbanyak ruang *open space* pada lingkungan sirkuit untuk penghijauan.
- Pengaturan pola tanaman secara berselang-seling maupun tinggi-rendah vegetasi sebagai pengarah/memecah arah angin.



Gambar 4.4. Sketsa penataan penghijauan

(Sketsa penulis)

4.1.5.Pencapaian Kebangunan

1.Pendekatan konsep

Pencapaian menuju fasilitas-fasilitas fisik pada bangunan sirkuit balap otomotif dapat dilakukan dengan beberapa proses, antara lain:

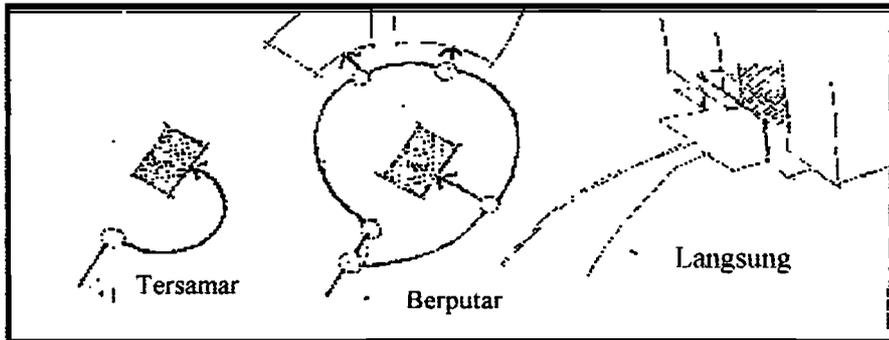
- Langsung, pencapaian yang diarahkan langsung menuju ketujuan melalui sebuah jalan yang segaris dengan sumbu suatu bangunan. Hal ini untuk memperjelas tujuan visual dalam pengakhiran pencapaian dan mempertegas tempat masuk kedalam bangunan.
- Berputar, pencapaian ke bangunan secara berputar sehingga memperpanjang urutan pencapaian dan mempertegas efek tiga dimensinya sewaktu mengintari bangunannya.
- Tersamar, yaitu pencapaian ke bangunan secara samar-samar, bertujuan untuk mempertinggi efek perspektif pada bentuk bangunan dan fasadnya.

2.Konsep

Berdasarkan aktivitas kegiatan, maka konsep pencapaiannya adalah sebagai berikut:

- Pencapaian langsung digunakan untuk sirkulasi pengelola, panitia dan kegiatan service.

- b. Sedangkan pencapaian tersamar akan diterapkan pada bagian kegiatan yang membutuhkan suasana tertentu untuk menarik pengunjung, ini diterapkan pada area bangunan komersial (pameran).
- c. Pencapaian secara berputar digunakan dalam bangunan yang pintu masuknya tidak langsung dilihat pengunjung seperti tribun.



Gambar 4.5. Sketsa pencapaian kebangunan

(Sketsa penulis)

4.1.6. Penataan massa

1. Pendekatan Konsep

Penataan massa merupakan unsur penting dalam penanganan penataan sirkuit balap Formula Satu, mengingat perbedaan karakteristik pengguna maupun tuntutan fleksibilitas ruang untuk kegiatan, maka balapan pendekatan konsep penataan massa, adalah sebagai berikut:

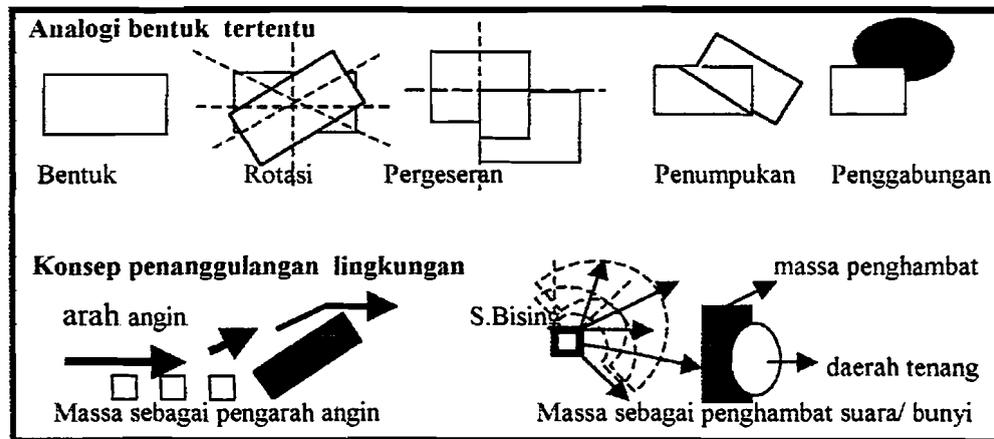
- a. Orientasi massa kedalam sebagai faktor kesatuan jalur lintasan dengan fasilitas-fasilitasnya, orientasi keluar untuk faktor daya tarik pengunjung. Dengan mempertimbangkan keistimewaan lingkungan sitenya.
- b. Perletakan massa untuk pengarah dan penghambat kebisingan dalam lingkungan sirkuit.

2. Konsep

Konsep penataan massa berdasarkan pendekatan diatas, digunakan dalam penataan massa sirkuit balap Formula Satu sebagai berikut:

- a. Orientasi massa untuk pengelola dan pameran kearah luar untuk menarik pengunjung, orientasi massa untuk tim balap maupun pengunjung kearah kedalam untuk memberikan kesatuan kegiatannya. Sedangkan orientasi massa untuk servis kearah view yang baik dari site sehingga menimbulkan kesan santai bagi penggunanya.
- b. Perletakan massa rotasi sumbu, pergeseran, penumpukan dan penggabungan bentuk-bentuk dasar platonic solid yang dikembangkan

berdasarkan konsep penanggulangan dampak buruk lingkungan dan fleksibilitas kegiatan.



Gambar 4.6. Sketsa penataan massa

(Sketsa penulis)

4.2.KONSEP DASAR PERANCANGAN

4.2.1.Penzoningan

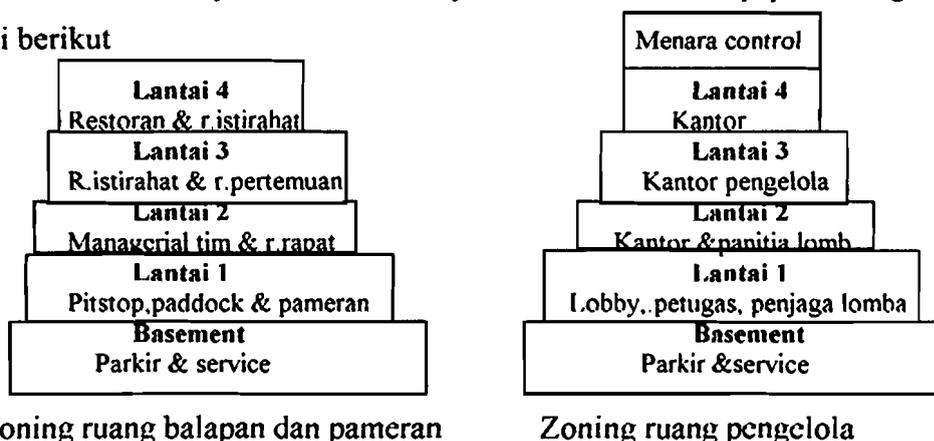
1.Pendekatan

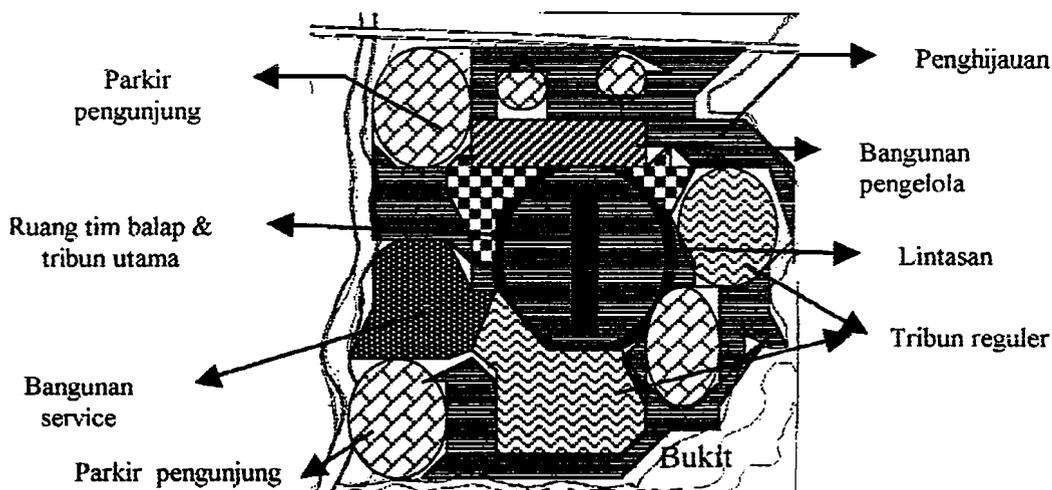
Berdasarkan beberapa aspek yang dapat digunakan dalam kriteria penzoningan, maka pendekatan penzoningan sirkuit Formula Satu sebagai berikut:

- Dengan hirarki kegiatannya yang terjadi, maka penzoningan dibedakan atas kegiatan publik, privat dan servis.
- Sesuai dengan sifat dan karakteristik suasana peruangan, penzoningan ruang yang tenang maupun yang sengaja dibiarkan bising.
- Berdasarkan persyaratan peruangan maka penzoningan didasarkan pada kebutuhan pencahayaan(buatan/alami) maupun memerlukan pengkondisian udara atau alamiah.

2.Konsep

Berdasarkan pendekatan konsep diatas, maka konsep penzoningan adalah sebagai berikut





Gambar.4.7. Sketsa zoning site

(Sketsa penulis)

4.3.KONSEP PENATAAN RUANG

4.3.1.Penataan Organisasi Ruang

1.Pendekatan konsep

Dilihat dari terbentuknya ruang-ruang yang ada, masing-masing memiliki keterkaitan. Sehingga ditentukan perihal fungsi kegiatan yang dominan atau fungsi kegiatan yang dapat ditempatkan bersama serta unsur fleksibilitasnya. Adapun pendekatan organisasi ruang yang dipilih:

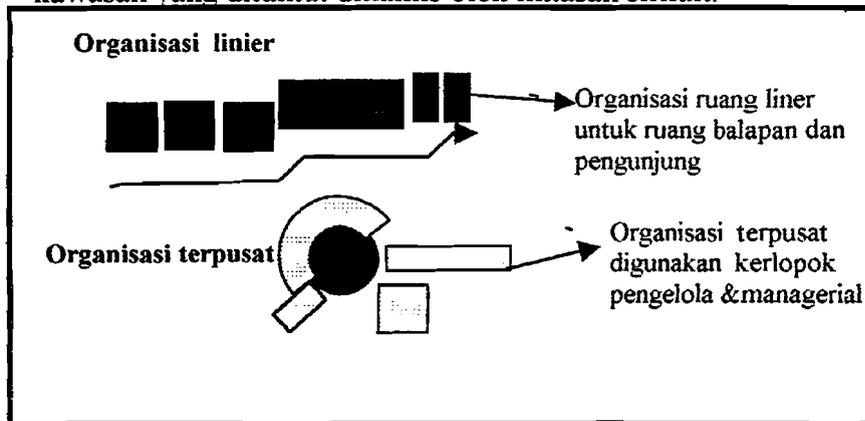
- a.Organisasi liner berupa sejumlah deretan ruang, berkarakter panjang, menunjukkan suatu arah dan berdasarkan karakter lintasan sirkuit, maka sebagai organisasi ruang pengunjung maupun tim balap.
- b.Berdasarkan karakteristik dari organisasi ruang terpusat digunakan untuk ruang pengelola sehingga akan memberikan hubungan yang erat maupun kemudahan dalam pengontrolan.

2.Konsep

Berdasarkan pada pendekatan organisasi ruang maka konsep perencanaannya, adalah sebagai berikut:

- a.Organisasi ruang pada fasilitas pengunjung berupa organisasi ruang linier memanjang mengikuti lintasan dengan pengembangan secara vertikal. Sedang organisasi ruang ini pada ruang tim balap digunakan pada organisasi ruang balapan, hal ini karena tuntutan lintasan pitstopnya maupun kegiatannya.

b. Organisasi ruang terpusat pada ruang pengelola berupa bentuk geometris yang akan memberikan kesan terpusat dan sangat cocok untuk suatu kawasan yang dituntut dinamis oleh lintasan sirkuit.



Gambar .4.8. Sketsa organisasi ruang

(Sketsa penulis)

4.3.2. Penataan Hubungan Ruang

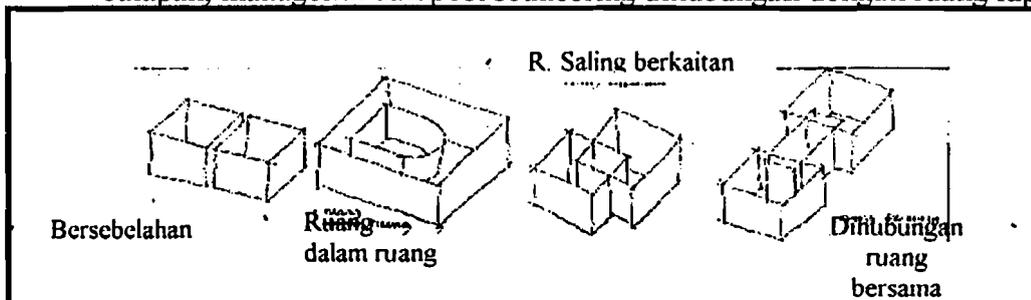
1. Pendekatan konsep

Berdasarkan hubungan ruang pada (Bab.3.1.2), maka hubungan ruang balapan dan hubungan ruang pameran sangat berpengaruh untuk *fleksibilitasnya*. Hubungan ruang yang digunakan dalam bangunan adalah hubungan ruang dalam ruang, ruang yang bersebelahan dan ruang yang dihubungkan ruang bersama.

2. Konsep

Konsep yang digunakan dalam hubungan ruang adalah sebagai berikut:

- Hubungan ruang didalam ruang digunakan dalam ruang paddock dengan ruang pameran, berkaitan dengan fleksibilitas ruang.
- Hubungan ruang yang bersebelahan digunakan dalam ruang pameran , showroom dengan ruang transaksi maupun pengelola.
- Hubungan ruang dihubungkan ruang bersama, digunakan dalam ruang balapan, managerial dan post scuneering dihubungkan dengan ruang rapat.



Gambar 4.9. Sketsa hubungan ruang

(Sketsa penulis)

4.3.3. Konsep ruang balapan

1. Pendekatan konsep

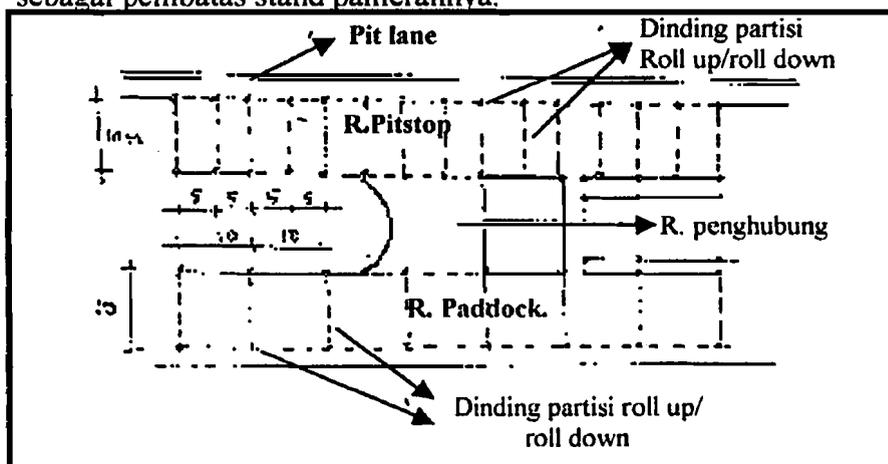
Dalam perancangan ruang ini bertujuan menciptakan ruang-ruang balapan yang mempunyai fleksibilitas ruang secara konversabilitas untuk kegiatan pameran. Maka usaha yang dapat digunakan sebagai pendekatan konsepnya adalah sebagai berikut:

- Fleksibilitas pada ruang *paddock* dan *pitstop* dengan pencapaian dinding partisi yang dapat dirubah secara cepat untuk *hall/ showroom* maupun stand Pameran.
- Efisiensi ruang untuk pameran $\pm 1500-2000 \text{ m}^2$
- Lay out stand-stand pameran statis, dinamis maupun stand asesoris mobil.
- Modul ruang pitstop $8 \times 6\text{m}$ dan modul paddock $4.5-5 \times 9-10\text{m}$.

2. Konsep

Berdasarkan konsep diatas maka penataan ruang balapan adalah sebagai berikut:

- Perletakan antara ruang *pitstop* maupun *paddock* saling berdekatan dengan ruang penghubung sebagai area transisi kegiatannya.
- Membagi ruangan menggunakan partisi vertical yang bisa dirubah (digulung) dengan sistem *roll up/roll down* untuk penataan dinding maupun bukaan untuk ruang *paddock* maupun *pitstop*.
- Membuat dinding partisi dengan *folding door* yang bisa digunakan sebagai pembatas stand pamerannya.



Gambar 4.10. Sketsa penataan ruang pitstop dan paddock
(Sketsa penulis)

4.3.4. Penataan ruang pameran

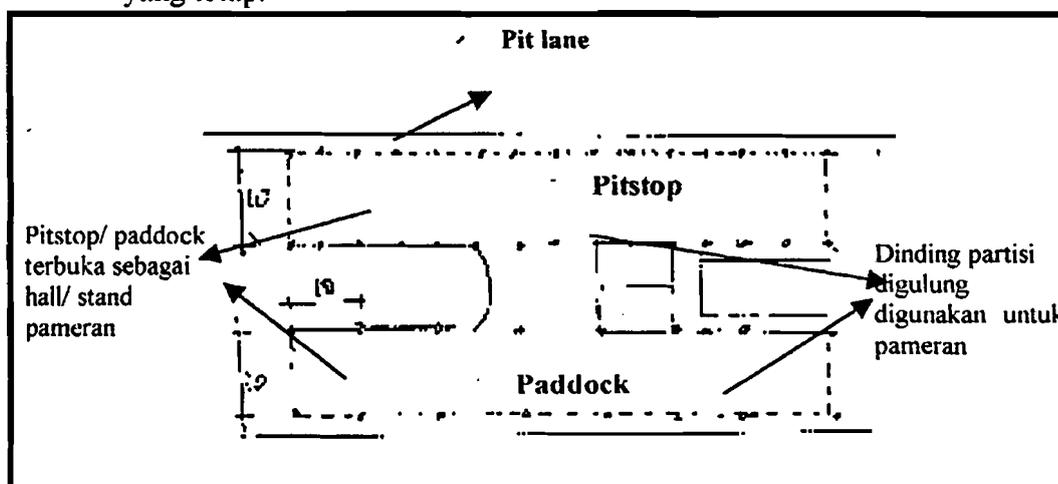
1. Pendekatan konsep

Berdasarkan analisa fleksibilitas ruang, maka ruang pameran diwadahi oleh ruang balapan yaitu ruang *pitstop* maupun *paddock*. Pertimbangan dalam penataan ruang pameran sesuai sistem peragaan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem peragaan pameran terdiri dari stand pameran mobil statis, stand pameran mobil dinamis, maupun stand pameran asesoris mobil.
- b. Berdasarkan luasan maka setiap modul ruang *pitstop* dan *paddock* dapat untuk 2 stand mobil statis maupun 3 stand asesoris mobil.
- c. Memerlukan ruang yang luas untuk pameran dinamis dengan penambahan alat hidrolik untuk memutar mobil secara otomatis.

2. Konsep

- a. Mengbungkan setiap dua *paddock* dalam satu tim balapan kedalam satu ruang, dengan dinding partisi, sehingga dapat digunakan sebagai ruang *hall/showroom*.
- b. Membuat dinding partisi yang dapat digunakan sebagai pembatas stand pameran dengan menyesuaikan modul ruangnya.
- c. Menambah ruang transisi diantara ruang *pitstop* dengan *paddock* yang dapat digunakan sebagai penghubung kegiatan maupun sebagai stand pameran yang tetap.



Gambar 4.11. Sketsa penataan ruang pameran

(Sketsa penulis)

4.4.KONSEP PENATAAN LINTASAN BALAP

4.4.1.Penataan Jalur Lintasan Balap

1.Pendekatan Konsep

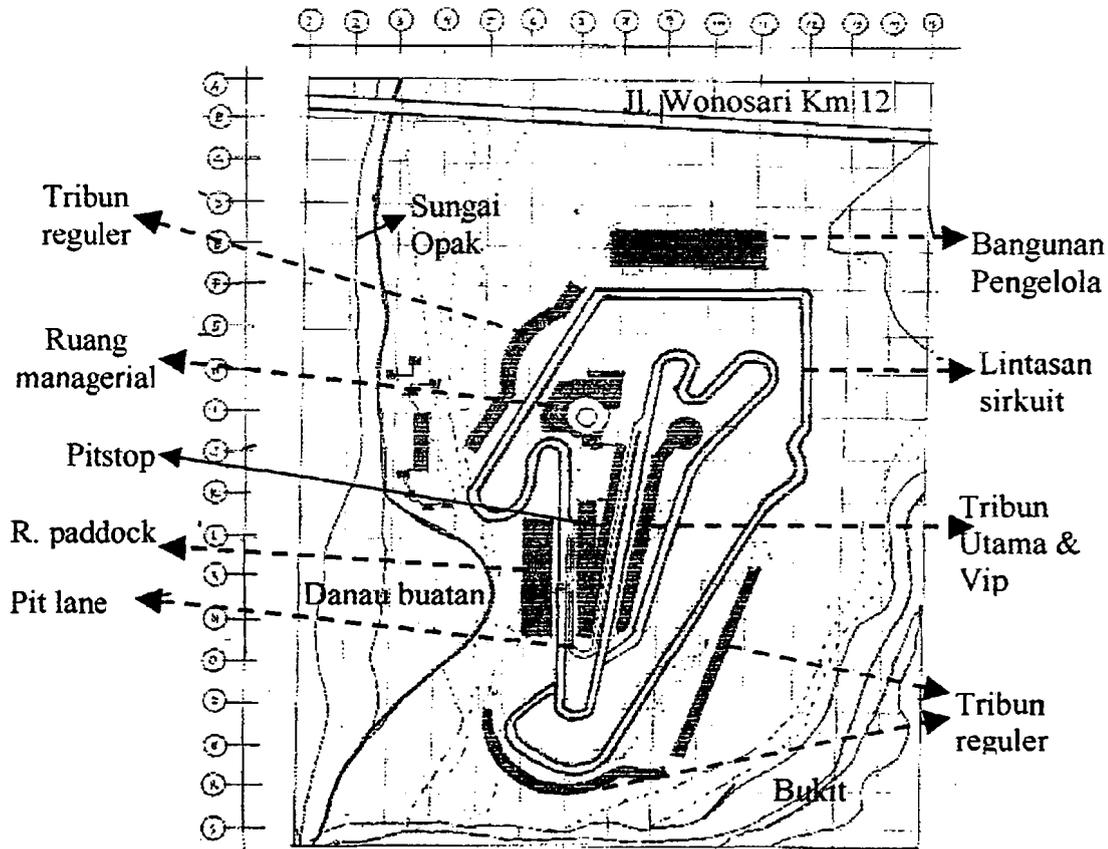
Penataan pada jalur lintasan balap otomotif dimaksudkan untuk memperoleh tingkat keamanan dan kenyamanan bagi peserta balap. Hal ini untuk memberikan atraksional yang memuaskan pengunjung(penonton). Sehingga dalam penataan jalur lintasan disesuaikan dengan spesifikasi lintasan Formula Satu (Bab.2.1.4.), dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a.Lintasan mempunyai faktor aman terhadap pengguna maupun pengunjung
- b.Warna lintasan mempunyai faktor pantulan yang lebih rendah dari bendanya, karena untuk memberikan kecerlangan objek balapan, maka untuk memberikan kontras maka warna lintasan harus lebih gelap.
- c.Memperhatikan regulasi balap untuk Formula Satu

2.konsep

Berdasarkan pendekatan diatas, maka dalam penataan lintasan sirkuit balap yang sesuai dilakukan dengan:

- a.Memperhatikan spesifikasi, standard penataan sirkuit balap Formula Satu.
Dimana dalam penataan jalur lintasan yang memiliki jalur lintasan lurus dan tikungan searah diupayakan tidak berdekatan mengingat karakteristik kendaraan balap ini sangat cepat. Selain itu penempatan gravel belt pada lintasan yang dianggap rawan kecelakaan. Lebar lintasan berdasarkan standard antara 15m-18m sedangkan lebar gravel belt ± 20 m pada tikungan maupun ± 20 m pada lintasan lurus. Sedangkan dinding beton tinggi 1-1,2m dipinggir lintasan sebagai pagar pembatas keamanan dan peredam kebisingan.
- b.Panjang lintasan antara 3,8km-6,2km hal ini akan mempengaruhi faktor penataan sirkuit secara keseluruhan, seperti penempatan area penonton, jalur-jalur masuk dan keluar bagi peserta balap(*pit lane*), jalur-jalur pertolongan dan lainnya.
- c.Warna lintasan yaitu hitam atau abu-abu dengan pertimbangan kemampuan memantulkan cahaya, sehingga akan memberikan kilau yang lemah terhadap penonton maupun untuk memberikan kemudahan dalam memberikan efek kontras terhadap objeknya.



Gambar.4.12. Sketsa penataan lintasan sirkuit

(Sketsa penulis)

4.5.KONSEP PENATAAN TRIBUN

4.5.1. Konsep perletakan tribun

1. Pendekatan konsep

Sesuai dengan faktor yang mempengaruhi kenyamanan visual penonton, yaitu faktor kenyamanan visual penerangan meliputi *glare*, *contrast*, dan *warna* (Bab.3.2.1.). Sedangkan faktor jangkauan sudut pandang dipengaruhi oleh faktor ketinggian tempat duduk, kemiringan lantai dan luas jangkauan sudut pandang (Bab3.2.2), maka pendekatan konsepnya adalah sebagai berikut:

- a. Sudut pantul dari pencahayaan antara 0° - 42° untuk memberikan contrast yang optimal, dengan faktor pantulan 42%-82% maupun rasio kecemelangan warna yang lebih besar dari latar belakangnya.
- b. Menghindari pandangan penonton terhadap sinar matahari langsung
- c. Ketinggian tempat duduk dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$E_1 = Dn / T (R-C) - C(N-1)$$

- d. Batas sudut pandang kebawah 10° untuk menghitung ketinggian tribun, dengan rumus segitiga ($h = \text{sisi miring} \times \sin 10^\circ$)
- e. Kemiringan lantai merupakan sederatan titik tangkap penglihatan dari tempat duduk terhadap objeknya ($1:2$ atau $\pm 30^\circ$).
- f. Jangkauan sudut pandang detail dari mata adalah $0^\circ.1'$ sedangkan luas pandangan terluar dari penontonnya maksimal (130°).

2. Konsep

Berdasarkan pada faktor tersebut diatas, maka konsep yang diterapkan dalam bangunan sirkuit Formula Satu adalah:

- a. Menempatkan tribun di tengah lintasan sirkuit sehingga memungkinkan melihat balapan lebih dari arah lintasannya maupun tribun yang dinamis dengan alat hidrolis maupun system rrell. Sehingga sebagian dari tribun dapat digerakan kearah kegiatan seremonial dari balapan.
- b. Untuk memberikan kenyamanan tinggi tempat duduk, dilakukan perhitungan sebagai berikut:

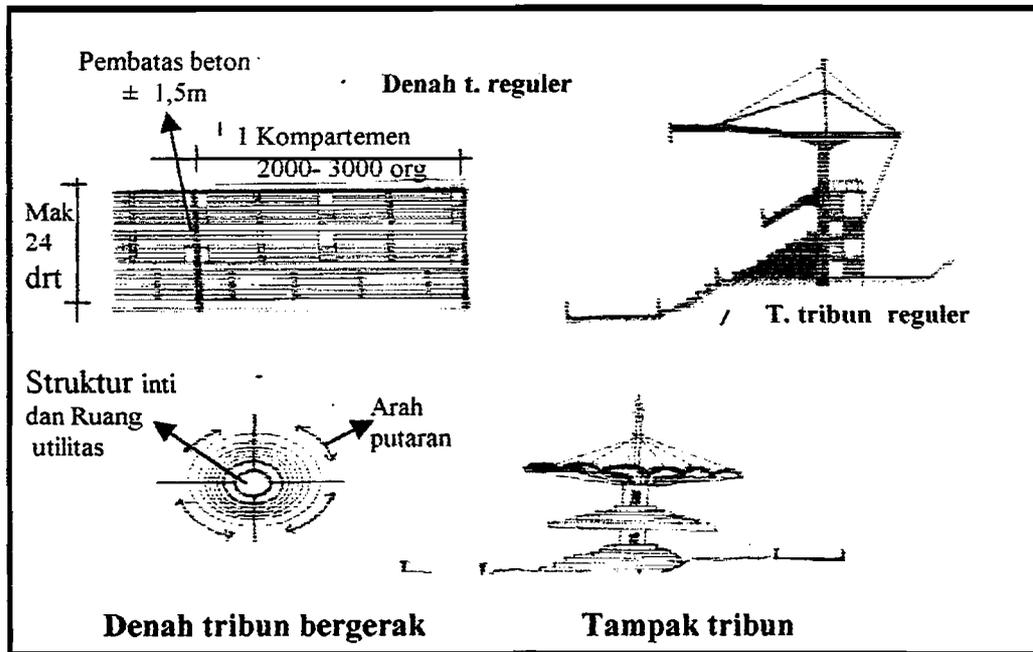
$$\begin{aligned} E_1 &= Dn / T(R-C) - C(C-N) \\ &= 1000/80 (30-6.5) - 6.5(1-1) \\ &= 12.5 \times 23.5 - 6.5 = \underline{287\text{cm}} \end{aligned}$$

- c. Kemiringan lantai tribun menggunakan deretan titik pandang atau standard kemiringan $\pm 30^\circ$, dengan alternative bentuk lantai tunggal atau ber tingkat disesuaikan kapasitasnya.
- d. Berdasarkan penempatan tribun dan kaitannya dengan luasan site yaitu 400m, maka jarak pandangan terjauh adalah 200m sehingga perhitungan ketinggian tribun sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r \times \cos 10^\circ &= 200 \\ r \times 0,985 &= 200 \\ r &= 200 : 0,985 \\ &= \underline{203 \text{ m}} \end{aligned}$$

maka tinggi tribunya adalah $= 203 \times \sin 10^\circ = 35,25\text{m}$

- e. Bentuk tribun menyesuaikan bentuk lintasan sirkuitnya.



Gambar .4.13. Sketsa bentuk tribun penonton

(Sketsa penulis)

4.6.KONSEP STRUKTUR

1.Pendekatan konsep

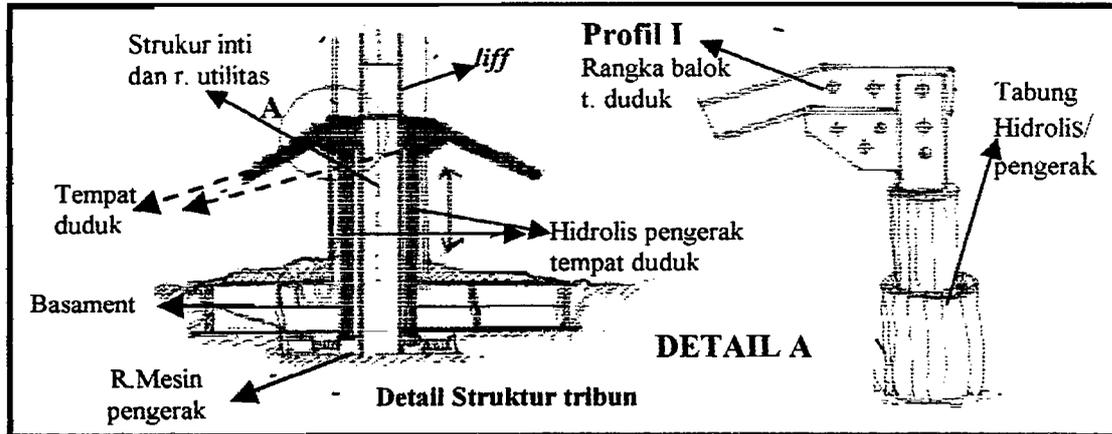
Secara garis besar kebutuhan struktur berdasarkan pertimbangan, antara lain sebagai berikut:

- a.Bangunan balap dan pameran, maka struktur bangunanya dituntut untuk memberikan kemudahan dalam operasional dari fleksibilitas ruangya.
- b.Bangunan penonton(tribun), struktur bangunan ini dapat mendukung kenyamanan visual bagi para penontonnya.
- c.Bahan struktur,mempunyai daya dukung yang kuat (*long lasting*), dapat mengekspresikan dari kegiatan yang akan diwadahnya.

2.Konsep

Konsep struktur juga digunakan untuk menambah ekspresi bangunanya. Berdasarkan pendekatan konsep struktur bangunan diatas, maka konsep struktur yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- a.Struktur yang digunakan pada bangunan balap maupun pameran merupakan struktur kerangka kolom dan balok beton.
- b.Struktur yang di gunakan dalam bangunan tribun berupa struktur bentang lebar (*widespain*). Sedangkan alat hidrolis untuk mengatur kemiringan dan ketinggian lantai dan sistem rell untuk mengatur orientasi tribunnya.



Gambar .4.14. Sketsa detail struktur bangunan

(Sketsa penulis)

4.7.KONSEP UTILITAS

1. Pendekatan konsep

Konsep utilitas meliputi dua unsur yaitu pada mekanikal dan elektrikal, dimana memiliki ketentuan sesuai keberadaan sirkuit balap Formula Satu, sehingga:

- a. Pemilihan jenis maupun klasifikasi terhadap penggunaan metode atau peralatan yang dipergunakan disesuaikan dengan pewadahan fisiknya.
- b. Tidak menimbulkan gangguan pada sistem pewadahan fisiknya.
- c. Mampu menunjang fleksibilitas ruang dan kenyamanan visual penonton.

2. Konsep

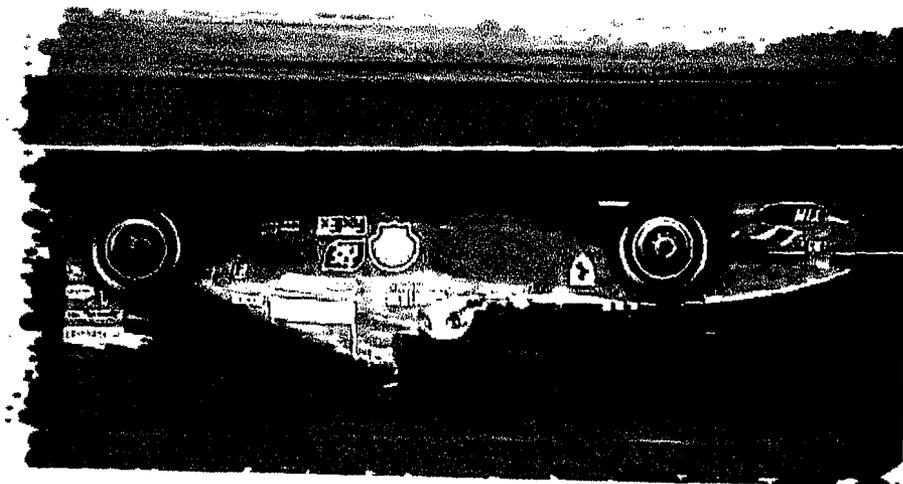
Berdasarkan pendekatan konsep, maka konsep adalah sebagai berikut:

a. Jaringan air

- 1) Pengadaan air bersih, terdapat dua alternatif melalui PAM ataupun melalui sumur buatan (artesis). Karena kedalaman air bersih yang dangkal karena lokasi berada dekat sungai, sumur dapat digunakan sebagai sumber utama sedangkan PAM sebagai cadangan.
- 2) Sanitasi, merupakan sistem penanganan limbah buangan (air kotor, limbah oli dari tim balap). Sewage treatment plant (penanganan setempat) lebih cocok agar tidak mengganggu kesehatan maupun lingkungan.
- 3) Pendistribuan air bersih, berdasarkan pertimbangan keberadaan pewadahan fisik dan karakteristik pendistribuan air bersih untuk kebutuhan dan fire protection, maka *downfeed system* yang digunakan.

b. Transportasi

Merupakan sirkulasi vertikal dari bangunan, untuk bangunan berlantai 4 keatas memakai *liff* maupun *escalator*



DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Saifudin MJ,MT, Perancangan Arsitektur V, hand out,1998

Cahya WD, Gedung Pameran, TA/UII/1996

Ernst Neufert, Data Arsitek, Jilid I & II,Edisi 2,1990

FIA, Automobile Year Book : Paris, 1994

Francis D.K. Ching , Arsitektur Bentuk Ruang & Susunannya,Erlangga,1996

Lawson Fred, The Architecture press,London,1981

Majalah Mobil Motor, Sirkuit sentul Arena Baru Prestasi Baru, No 10/XXIII/23
Agustus- September, 1993.

N.n, Arsip Pengurus Daerah Ikatan Mobil Motor Indonesia, Pengurus Daerah
Ikataan Mobil Motor Indonesia, Yogyakarta, 2001

N.n, Sentul Internasional Sirkuit, Sarana Sirkuitindo Utama, Bogor, 2001

Otosport, Revolusi Jet Darat,2001

Pengurus Besar Ikatan Mobil Motor Indonesia, Peraturan Nasional Olah Raga
Bermotor, Jakarta :1992

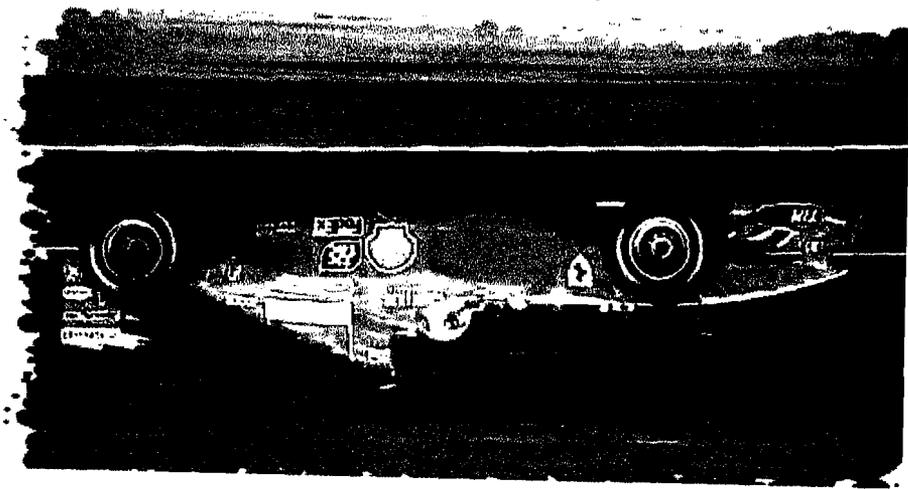
Richard Untermann dan Robert Small, Perencanaan Tapak Bangunan, Internatra ,
Bandung :1984

Sigit Eko Cahyono, Sirkuit Balap Permanem di Yogyakarta. Yogyakarta , Skripsi
, JTA. FTSP UII :1997

YB. Mangunwijaya, Pengantar Fisika Bangunan, Gramedia, 1980

Didukung dengan beberapa alamat Internet guna mendapatkan data:

1. [Http/ www.Formula Satu . Com](http://www.Formula Satu . Com)
2. [Http/ www.F1-LIVE . Com](http://www.F1-LIVE . Com)
3. [Http/ www.DAILYF1 . COM](http://www.DAILYF1 . COM)
4. [Http/ www.F1TODAY . Com](http://www.F1TODAY . Com)
5. [Http/ wwW.F1-NEWS . Com](http://wwW.F1-NEWS . Com)



LAMPİRAN

LAMPIRAN 1

KALENDER EVENT OTOMOTIF 2001 PENGDA IMI - DIY

BULAN		EVENT	PENYEL.IGGARA	TEMPAT
PEBRUARI	16	TOURING YOGYA-BANDUNG	IMTY	DIY YOGYAKARTA
	17	BTPN PPMKI WISATA TOUR	PPMKI	
	18	KOSGORO ROAD RACE	DESANTA	
	25			
MARET	4	SPRINT OFF ROAD KEJURNAS	VSC	KULON PROGO YOGYAKARTA YOGYAKARTA DIY
	11	ROAD RACE	VSC	
	18	MOTOCROSS KEJURNAS SERI III	VSC	
	25	WISATA RALLY SERI I	PPMKI - HOLDEN	
APRIL	1	ROAD RACE	MSC	YOGYAKARTA YOGYAKARTA YOGYAKARTA DIY YOGYAKARTA
	3	SEKAR LANGIT TOURING 2001	YVC	
	15	KARTING KEJURNAS (ROAD RACE)	VSC	
	22	WISATA RALLY	VSC	
	29	ROAD RACE	VSC	
MEI	6	DRAG BIKE	VSC	YOGYAKARTA CANDI BOKO SLEMAN YOGYAKARTA DIY MONOSARI
	13	TOURING WISATA	HORO	
	20	ROAD RACE	MSC	
	27	JALIBORE FIAT CLUB TOURING	DESANTA* YFC MSC	
JUNI	3	YAMAHA CUP RACE	YRC	YOGYAKARTA YOGYAKARTA YOGYAKARTA
	10	ROAD RACE KEJURNAS SERI V	VSC	
	17	ROAD RACE	MSC	
	24			
JULI	1	SPRINT RALLY KEJURNAS IV	VSC	KULON PROGO KIDUL DIY YOGYAKARTA
	15			
	22	WISATA RALLY SERI II	PPMKI - HOLDEN	
AGUSTUS	5	ROAD RACE	MSC	SLEMAN DIY YOGYAKARTA
	12	WISATA RALLY	VSC	
	19	PROKLAMASI ROAD RACE	DESANTA	
	26			
SEPTEMBER	2	ROAD RACE KEJURNAS SERI IX	VSC	YOGYAKARTA DIY
	9	WISATA RALLY	VSC	
OKTOBER	1	WISATA RALLY KEJURNAS SERI VII	VSC	DIY DIY DIY YOGYAKARTA KULON PROGO
	14	WISATA RALLY TOURING	YFC	
	21	MOTOR RALLY	DESANTA	
	28	SPRINT SIARAN KEJURNAS SERI VII	VSC MSC	
NOVEMBER	4	WISATA RALLY SERI III	PPMKI-HOLDEN	DIY YOGYAKARTA
	11	ROAD RACE	VSC	
DESEMBER	29	MOTO CROSS	VSC	YOGYAKARTA KULON PROGO YOGYAKARTA KULON PROGO
	30	WED OMBO VESPA WISATA 2001	VSC	
	31	OLD & NEW YEAR ROAD RACE 2002	VSC	

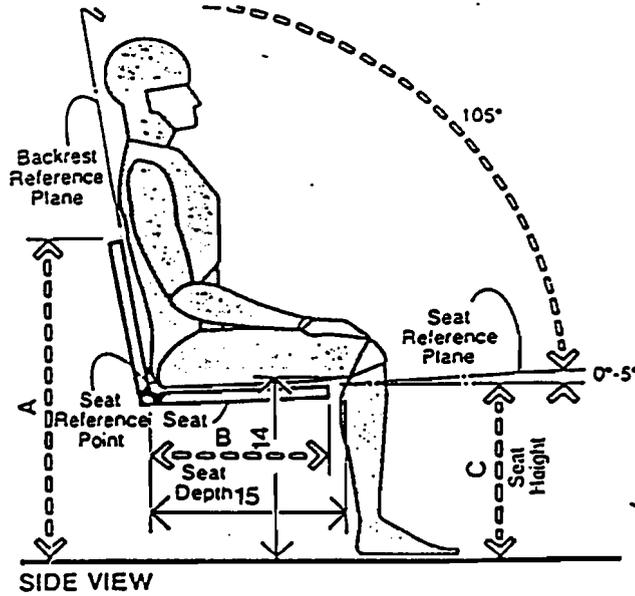
LAMPIRAN 2

Dimensi dan syarat kenyamanan tempat duduk untuk kegiatan konverensi

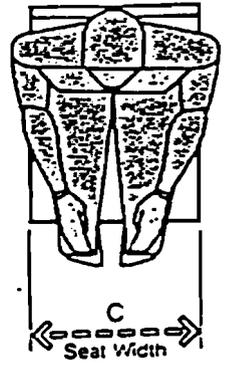
SEATING

The top diagram shows dimensions for a general purpose chair intended for brief periods of use. A 17-in, or 43.2-cm, seat height will accommodate most adults, except very small females, who may require a 16-in, or 40.6-cm, and in extreme cases, even a 14-in, or 35.6-cm, seat height. A smaller user, however, can function with a greater seat height by using a footrest:

The bottom diagram shows the dimensions for an executive chair, a type intended for a longer duration of use. The buttock-popliteal length governs the seat depth. This length, for 95 percent of both men and women, is 17-in, or 43.2-cm, or more. A seat depth not exceeding that should, therefore, accommodate a large majority of users. The very large person, however, would find that such a depth might leave a substantial portion of his thigh unsupported, while a very small person would find that the edge of the seat might dig into the tissue behind his or her knee.

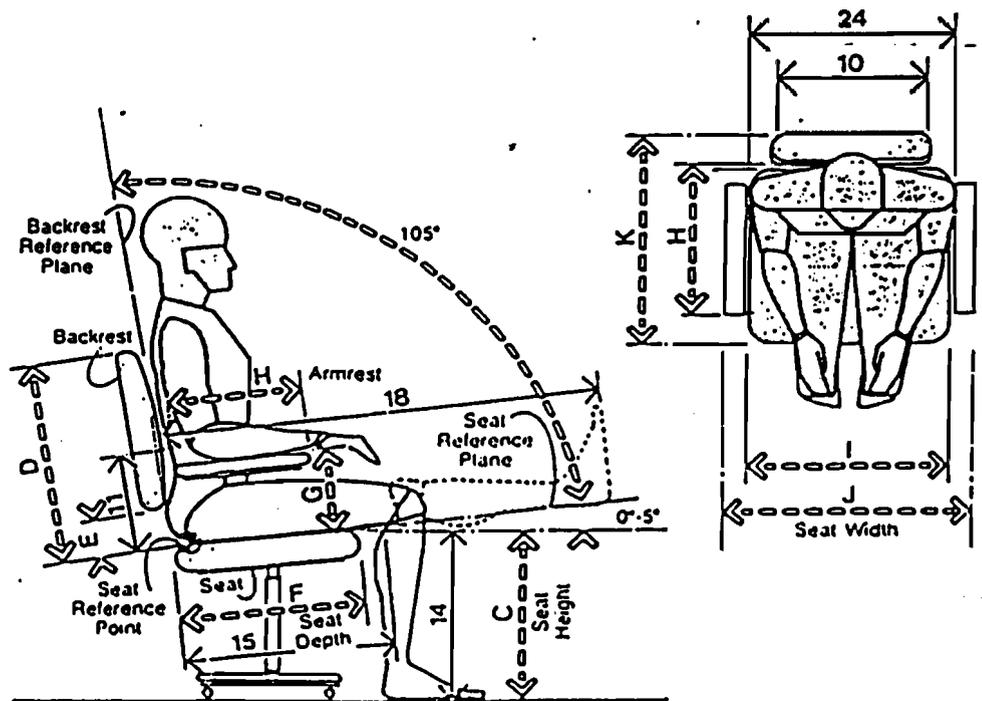


SIDE VIEW

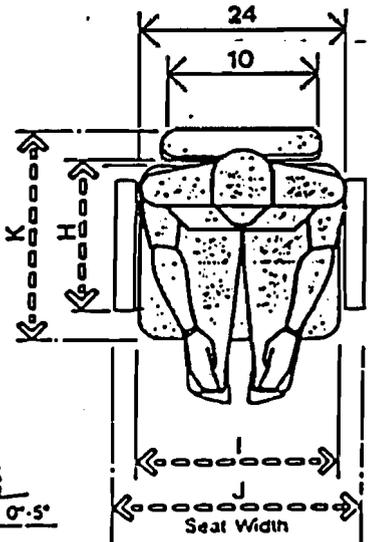


PLAN VIEW

GENERAL PURPOSE CHAIR



SIDE VIEW



PLAN VIEW

EXECUTIVE CHAIR

in	cm
31-33	78.7-83.8
15.5-16	39.4-40.6
16-17	40.6-43.2
17-24	43.2-61.0
0-6	0.0-15.2
15.5-18	39.4-45.7
8-10	20.3-25.4
12	30.5
18-20	45.7-50.8
24-28	61.0-71.1
23-29	58.4-73.7

LAMPIRAN 3

Pemakaian cahaya	Rancangan (ft ²)	Pencahayaan (foot-candle)
sirkulasi	150	13,935
utk pekerjaan dim waktu singkat	200 ¹	18,5806
utk pekerjaan rutin (orang muda)	300 ^{1,2}	27,8709
utk pekerjaan rutin lainnya (contoh: perkantoran)	500 ²	46,4515
utk pekerjaan khusus (contoh: ruang gambar)	750 ²	69,6773
utk pekerjaan halus (contoh: penenunan kain)	1000 ²	92,9031
utk pekerjaan yg sangat halus (contoh: mengukir)	1500 ²	139,3546
utk pekerjaan yang lebih halus lagi (contoh: pemeriksaan hasil rajutan barang halus)	3500	278,7093

¹ Untuk ruangan tanpa jendela dianjurkan memakai tingkatan pemakaian yang lebih tinggi.
² Untuk daya pantul permukaan sangat rendah atau kelesutan dalam pemakaiannya mempunyai konsekuensi yang besar, dianjurkan setingkat lebih tinggi sedangkan untuk pemakaian dalam waktu singkat lebih baik setingkat lebih rendah.

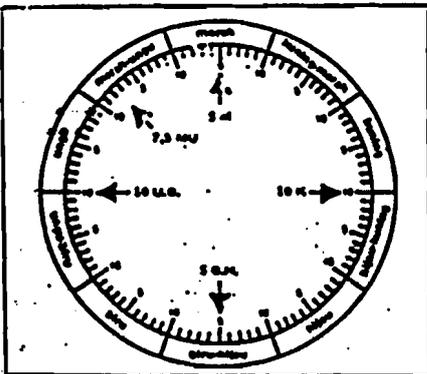
1 Rancangan pencahayaan untuk pemakaian biasa: untuk pencahayaan — lihat hal 25 & 26.

Pemakaian cahaya untuk	nilai maks. indeks silau
sangat diperlukan	16
rutin	19
rutin untuk waktu singkat	22
per kasus	25
untuk sirkulasi	28

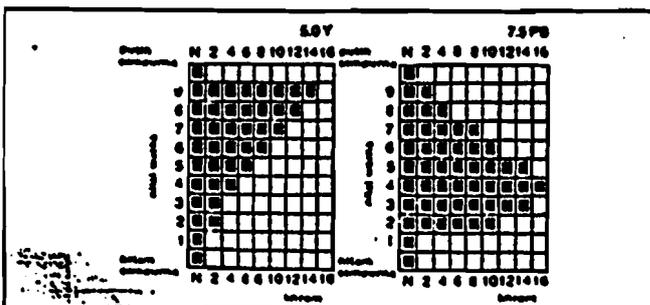
2 Rekomendasi nilai maksimum Indeks silau

Pemakaian cahaya untuk	% DF min.
sangat diperlukan	5
rutin	2
per kasus & sirkulasi	0,5

3 DF (faktor sinar matahari) min untuk jenis pemakaian tertentu



4 Skala "corak warna" Munsell: 10 nama "corak warna" dengan 10 posisi untuk masing-masing (seluruhnya ada 100 "corak warna").



5 1/2 bagian tegak diagram Munsell untuk (5K) penuh dengan warna kuning dan untuk (7,5 U.B) akan dipenuhi corak warna ungu-biru dengan poros netral secara umum pada keduanya kotak yang penuh memperlihatkan penyebaran lingkup warna pada peta warna Munsell tersebut.

Nilai Munsell	% faktor pantulan	
sangat terang	9-9,5	72-84
terang	7-8	42-54
tengah-tengah (antara)	5-6	20-30
gelap	3-4	6-12
sangat gelap	1-2	1,5-2

EFISIENSI VISUAL

Penampilan visual tergantung pada daya tanggap terhadap ruang secara keseluruhan, termasuk di dalamnya kualitas pencahayaan serta jumlah sinar yang diterima. Indeks-indeks untuk aspek-aspek yang berbeda dari sistem pencahayaan telah dikembangkan, yang membedakan antara cahaya buatan dan cahaya alami.

Pencahayaan Buatan (artificial lighting)

Yang perlu diperhatikan adalah jumlah cahaya (berkas sinar, kilau) dan sorotan cahaya, juga pantulan dari permukaan benda yang kena oleh cahaya tersebut — lihat hal. 25-26 dan jilid II. Pencahayaan itu sendiri dan hal-hal lainnya yang relatif perlu diperhatikan adalah latar belakang dan keadaan keseluruhan ruangan, di mana sejumlah cahaya meneranginya. Rancangan untuk hal ini, secara umum mengikuti perhitungan pencahayaan rata-rata yang jatuh pada suatu bidang lingkaran dari suatu sistem pencahayaan — lihat bagan (1).

Jarak penglihatan dalam pencahayaan tergantung pada arah maupun jumlah sinar yang ada. Hindari bayang-bayang yang tajam dan kilauan cahaya yang terang benderang atau menyilaukan dan juga pantulan cahaya terang tersebut. Pancaran cahaya yang kuat dapat mengganggu pandangan kita. Tetapi dalam beberapa hal munculnya bayang-bayang dapat membantu kita mendapatkan suatu penampilan bentuk maupun tekstur permukaan sebuah benda.

Kilauan cahaya yang tidak mengenakan pandangan berasal dari sejumlah cahaya atau suatu sumber cahaya yang terlalu tajam dibandingkan latar belakangnya. Derajat ketidakyaman ini dinyatakan dalam indeks silau, nilai maksimum yang dapat diterima tergantung pada pemakaian tertentu di mana semakin penting pemakaiannya semakin rendah nilai yang diizinkan — lihat bagan (2).

Pantulan pada permukaan suatu benda dan warna permukaannya mempengaruhi tarangnya dan distribusi cahaya dalam suatu ruangan.

Pencahayaan alami dari sinar matahari — lihat hal. 27-32

Jendela pada bangunan mempunyai 2 fungsi visual utama: untuk memasukkan sinar matahari pada waktu ia bersinar dan untuk memungkinkan kita melihat ke luar bangunan atau sebaliknya. Untuk bangunan yang memanfaatkan energi matahari: secara langsung sinarnya diserap dan dipancarkan kembali melalui udara atau sinarnya dipantulkan dari suatu permukaan tertentu. Jendela dapat juga bermanfaat sebagai peredam panas. Untuk pilihan dasar bentuk jendela bagi suatu rancangan arsitektural — jilid II.

Sebagai suatu sumber pencahayaan, sinar matahari memiliki berbagai kualitas pencahayaan langsung yang baik. Jumlah berkas cahaya bervariasi tergantung pada keadaan di luar dan dispesifikasikan dengan menggunakan indeks DF (daylight factor = faktor pencahayaan alami); untuk perbedaan rasio tingkat cahaya alami di luar dengan di dalam — lihat hal. 26-27. Untuk bentuk pencahayaan tertentu biasanya digunakan standar DF minimal, yang terdaftar pada prosentase tahun kerja tipikal di mana kondisi pencahayaan yang dibutuhkan dilampaui — lihat bagan (3).

POLA WARNA

Warna pada bangunan sangat membantu penampilan bangunan tersebut dan bagi arsitek warna adalah alat bantu untuk merancang keindahan dan kenyamanan, juga dapat menjadi alat memacu penampilan suatu rancangan. Warna yang baik dan pencahayaan yang baik saling mempengaruhi.

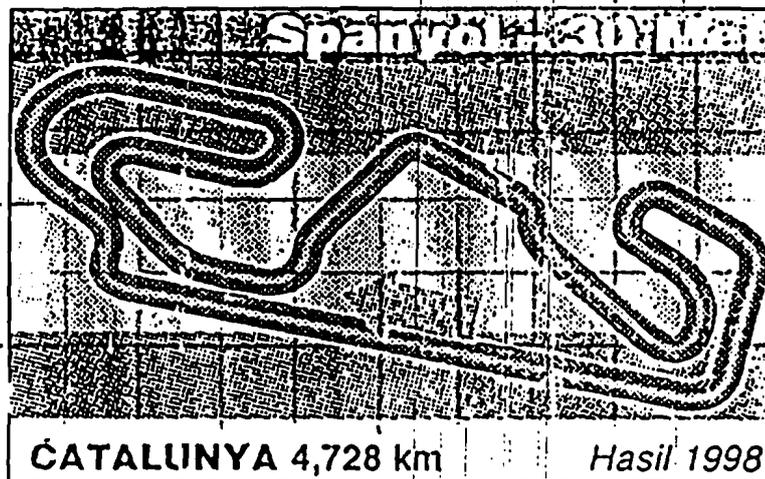
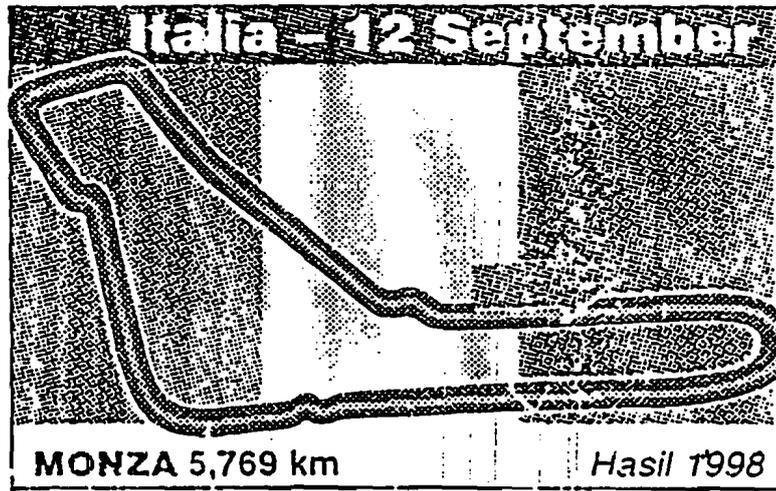
Merupakan kebiasaan umum untuk menyebutkan warna dengan nama yang sebarang yang menyebabkan kita menyusun suatu sistem klasifikasi warna. Salah satunya adalah standarisasi oleh CIE (International Commission on Illumination, Paris 1970) yang didasarkan pada 3 atribut fisik (panjang gelombang, kemurnian, kilauan sinar), yang banyak digunakan di laboratorium warna namun tidak cocok untuk rancangan arsitektural dibandingkan dengan sistem warna Munsell yang didasarkan pada "value" (nilai terangnya warna), "chrom" (kuatnya butir warna) dan "hue" (corak warna).

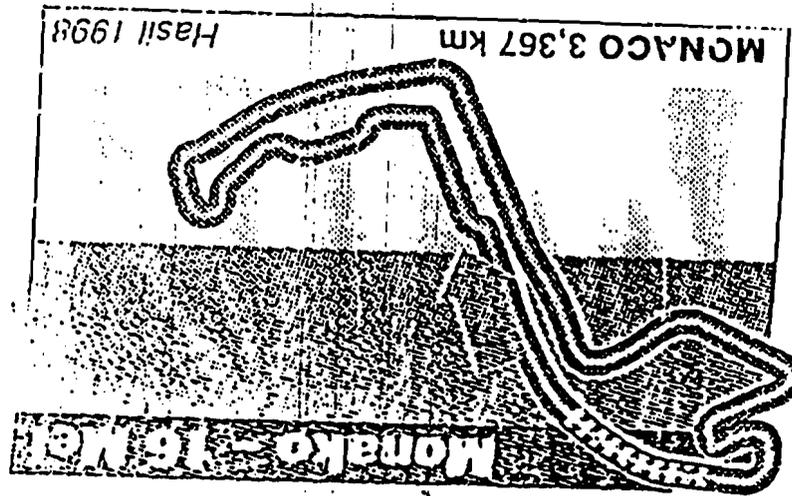
Skala "corak warna" Munsell mencakup 10 wilayah "corak warna" utama, yang dibagi lagi atas 10 sub-bagian — lihat bagan (4) & (5). Bagian "corak warna" utama ini ditandai dengan huruf awal warna tertentu, sedangkan untuk posisi sub-bagelannya diberi bernomor, contohnya: 7,5 RP (7,5 red-purple = 7,5 merah-ungu) yang berarti corak warna posisi merah-ungu kemerah-merahan. Di Inggris, kata "greyness" = keabu-abuan menggantikan sebutan untuk "value" atau nilai terangnya suatu warna, di mana 5 kategori istilah digunakan untuk: abu-abu, agak abu-abu, abu-abu terang, agak terang, terang.

Untuk penggunaan dalam rancangan pencahayaan, adalah mungkin untuk menentukan dari sistem warnanya Munsell secara aproksimasi faktor pantulan cahaya yang ekuivalen dari "hue" tersebut maupun "chrom" — lihat bagan (6). Untuk diagram "corak warna" — lihat hal. 18(1).

LAMPIRAN 4

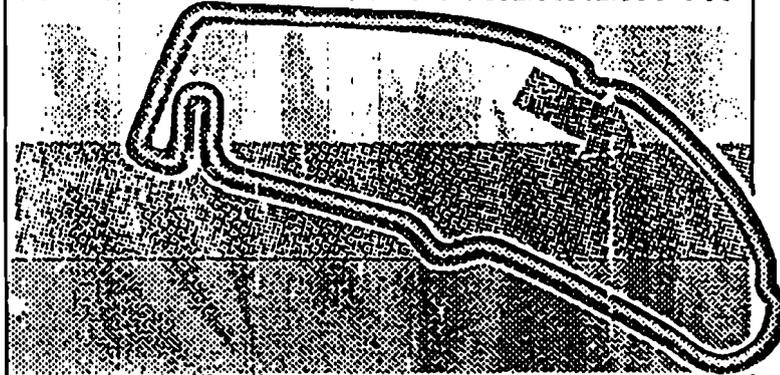
MODEL SIRKUIT YANG ADA DI DUNIA





LAMPIRAN 5

HOCKENHEIM 6,824 km Hasil 1998



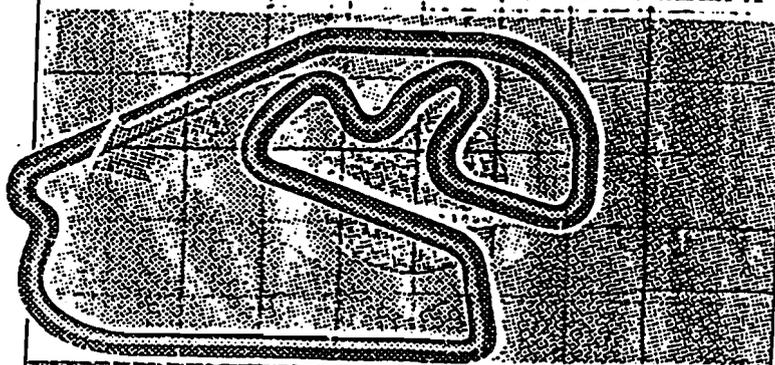
German - 1 Agustus

MONTREAL 2,747 miles Hasil 1998



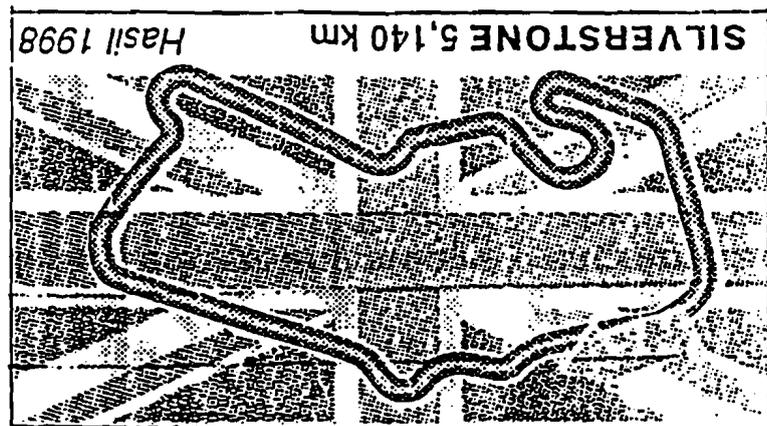
Kanada - 13 Juni

INTERLAGOS 4,281 km Hasil 1998



Brazil - 7 April

LAMPIRAN 6



LAMPIRAN 7