

**BAB VI**  
**PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**  
**SIRKUIT INTERNASIONAL DI KAWASAN PRPP JAWA TENGAH**

**6.1. Program Dasar Perencanaan**

Program dasar perencanaan sirkuit ini berisi mengenai hasil perhitungan program ruang yang telah dianalisa sebelumnya serta pembahasan mengenai tapak perancangan

**6.1.1 Program Ruang**

Setelah dilakukan *programming* area ruang bangunan sirkuit, maka dihasilkan besaran program ruang yang disajikan pada Tabel 6.1 dibawah ini.

**Tabel 6.1.** Besaran Program Ruang

No	Jenis Ruang	Luas
1	Parkir Pengelola	324,9 m <sup>2</sup>
2	Parkir Pengunjung (Penonton)	29.510 m <sup>2</sup>
3	Parkir Pengunjung (Pebalap & Tim Balap)	1.775 m <sup>2</sup>
4	Parkir Kendaraan Penunjang	360 m <sup>2</sup>
5	Pengelola	689,3 m <sup>2</sup>
6	Petugas	1.095,5 m <sup>2</sup>
7	Pengunjung (Penonton)	70.504,66 m <sup>2</sup>
8	Pengunjung (Pebalap & Tim Balap)	7.925 m <sup>2</sup>
9	Ruang <i>Service</i>	159,9 m <sup>2</sup>
<b>Jumlah</b>		<b>112.344,26 m<sup>2</sup></b>
<b>Dibulatkan</b>		<b>112.400 m<sup>2</sup></b>

Sumber : Analisa Penulis

Besaran program ruang yang telah disajikan pada Tabel 6.1 diatas dapat diambil kesimpulan per kelompok ruang fasilitasnya yang disajikan pada Tabel 6.2 berikut ini.

**Tabel 6.2.** Besaran Kelompok Ruang

No	Kelompok Ruang	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Umum	84.039 m <sup>2</sup>
2	Ruang Semi Private	9.020,5 m <sup>2</sup>
3	Ruang Private	2.789,2 m <sup>2</sup>
4	Ruang <i>Service</i>	159,9 m <sup>2</sup>
<b>Jumlah</b>		<b>96.008,7 m<sup>2</sup></b>

<b>Sirkulasi 40%</b>	<b>38.403,5</b>
<b>Total</b>	<b>134.412,2</b>
<b>Dibulatkan</b>	<b>134,420 m<sup>2</sup></b>

Sumber : Analisa Penulis

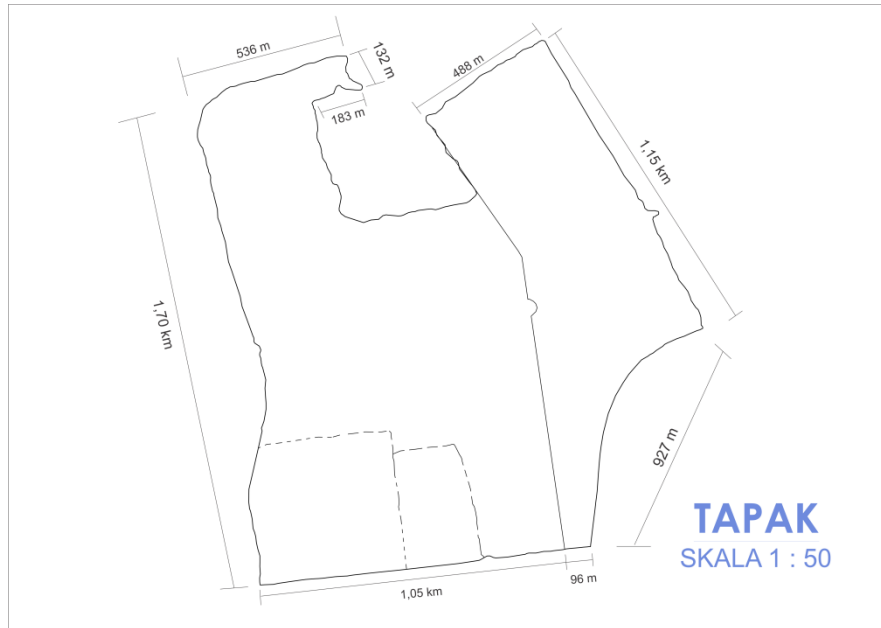
### 6.1.2 Tapak Terpilih

Lokasi tapak berada di Kawasan PRPP Jawa Tengah. Terletak di Jl. Anjasmoro, Tawang Sari, Semarang Barat, Kota Semarang.



**Gambar 6.1** Site Area Tapak Terpilih

Sumber : Google Maps



**Gambar 6.2** Site Area Tapak Terpilih CAD  
 Sumber : *Pribadi*

Lokasi	: Jl. Anjasmoro, Tawang Sari, Semarang Barat, Kota Semarang
Batas Lahan	:
• Utara	: Pantai Marina
• Selatan	: Jl. Puri Anjasmoro dan Jl. Madukoro Raya
• Timur	: Banjir Kanal Barat Semarang
• Barat	: Rumpon Nelayan
KDB	: 50 % (Kebijakan Tata Ruang Wilayah Kota Semarang)
KLB	: Maksimal 3 lantai (Bangunan Pelayanan Umum menurut RDTRK Kota Semarang)
Ketinggian Rencana	: Direncanakan 2-3 lantai

**Perhitungan Luas Lantai Dasar :**

$$\begin{aligned}
 \text{LLD} &= \text{KDB} \times \text{Luas Lahan} \\
 &= 0,5 \times 1.410.000 \text{ m}^2 \\
 &= 705.000 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Luas lantai bangunan yang diperlukan berdasarkan program ruang adalah **202.100 m<sup>2</sup>**. sedangkan luas lantai dasar bangunan maksimal yang boleh dibangun berdasarkan KDB setempat adalah ±705.000 m<sup>2</sup>, juga dikurangi dengan luas Maerokoko dan PRPP, sebesar 350.000 m<sup>2</sup> sehingga sisa luas lahan adalah **355.000 m<sup>2</sup>**. Maka dari itu program ruang sudah sesuai dengan ketentuan KDB dengan ketinggian bangunan yang direncanakan yaitu 2-3 lantai. Sisa lahan digunakan untuk *track* balap, jaringan jalan dan vegetasi.

## 6.2 Program Perancangan

Program dasar perancangan sirkuit ini berisi mengenai pendekatan di berbagai aspek yaitu Pendekatan Aspek Kinerja, Aspek Teknis, dan Aspek Visual Arsitektural.

### a) Pendekatan Aspek Kinerja

- **Sistem Penghawaan**

- Penghawaan Alami

Penghawaan alami adalah pergantian udara secara alami (tanpa menggunakan peralatan mekanis). Penggunaan sumber penghawaan alami menggunakan ventilasi dan bukaan pada bangunan.

- Orientasi bangunan menghindari sumber panas yang memberikan panas berlebih dari matahari (Timur-Barat), jika tidak dapat dihindari, dapat menggunakan *shading* pada fasad atau vegetasi untuk menguranginya.

- Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan adalah penghawaan yang menggunakan peralatan mekanis seperti AC (Air Conditioner), kipas angin, dan lain-lain. Pada ruang yang menuntut kualitas udara yang lebih baik, dapat menggunakan AC. AC dapat berupa AC split dan AC central.

- **Sistem Pencahayaan**

- Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami adalah pencahayaan yang bersumber dari cahaya matahari secara langsung atau terang langit. Pencahayaan alami yang digunakan yaitu pencahayaan alami pada siang hari, berupa terang langit, bukan sinar matahari secara langsung. Bertujuan untuk menghindari efek radiasi dari sinar matahari dalam pencahayaan. Kebutuhan pencahayaan alami pada setiap ruangan yang ada di sirkuit tentunya berbeda-beda, namun pencahayaan alami akan lebih banyak diterapkan.

- Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan juga diperlukan pada malam hari berupa lampu untuk menerangi ruangan, maupun siang hari untuk ruangan yang membutuhkan pencahayaan buatan.

- **Jaringan Listrik**

- Listrik dari PLN yang disalurkan menuju ke gardu utama yang akan disalurkan ke sirkuit menggunakan jaringan listrik SDP (*Sub Distribution Panel*).

- Menggunakan genset sebagai tenaga cadangan untuk keadaan tertentu.

- Memanfaatkan pembangkit listrik tenaga angin atau sebagainya sebagai energi alternatif.

- **Sistem Air Bersih**  
Sistem air yang digunakan untuk mengelola air bersih adalah dengan menggunakan sistem *down-feed*, dimana sistem ini bekerja dengan memompakan air bersih keatas yang kemudian ditampung di dalam *water reservoir*. Lalu baru setelah itu disalurkan ke ruang-ruang yang membutuhkan.
- **Sistem Air Kotor**  
Sistem pengolahan air kotor yang dihasilkan berupa *grey water*, yaitu merupakan limbah sisa berupa air bekas cucian. Dan *black water*, yang merupakan limbah kotoran yang dialirkan ke *septic tank*. Limbah *grey water* dapat dialirkan ke dalam IPAL lalu dapat digunakan kembali untuk sistem pengairan tanaman atau untuk hal lain.
- **Sistem Pembuangan Sampah**  
Pada setiap fasilitas di sirkuit disediakan tempat sampah yang kemudian tempat sampah ini dibuang ke TPS atau Tempat Pembuangan Sementara yang disediakan khusus dengan tempat yang strategis agar tidak mengganggu aktivitas pada sirkuit. Setelah terkumpul di TPS, kemudian terdapat petugas yang akan membawa sampah dari TPS menuju ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir).
- **Sistem Pencegahan Kebakaran**  
Menggunakan system aktif seperti *Unit Fire Detection, Unit Fire Suppresion and Fire Extinguisher, Alarm Otomatis dan Manual (Alarm), Tabung Pemadam / APAR (Alat Pemadam Api Ringan), Fire Hydrant, Sprinkle*. Selain itu terdapat sistem pasif seperti Sistem Kompartementasi (Pemisahan Bangunan Resiko Kebakaran Tinggi), Sarana Evakuasi dan Alat Bantu Evakuasi, Sarana dan Sistem Pengendali Asap dan Api (*Fire Damper, Smoke Damper, Fire Stopping*), *Fire Retardant* (Sarana Pelambat Api).
- **Sistem Komunikasi**
  - Penggunaan telepon secara otomatis menggunakan sistem PABX (Private Automatic Branch Exchange) untuk kemudahan pelayanan telekomunikasi yang menggunakan *back-up* sistem dengan bantuan operator.
  - Penggunaan WiFi dan LAN, merupakan sistem komunikasi data, berupa penukaran informasi dan data antar komputer dalam satu bangunan untuk kepentingan intern pengelola, pengunjung, dan penyewa.
- **Sistem Penangkal Petir**  
Sistem penangkal petir yang dapat digunakan adalah Sistem Faraday dan Sistem Franklin. Sistem Faraday efektif digunakan pada bangunan dengan atap lebar, dengan prinsip kerja baja galvanus yang dipasang pada puncak atap dengan jarak yang terukur dan dihubungkan dengan kawat menuju tanah. Sedangkan Sistem Franklin efektif diterapkan pada bangunan dengan atap yang tidak lebar dengan area perlindungan yang membentuk sudut 120° pada ujung penangkal.

- **Sistem Transportasi Vertikal**

Sistem transportasi vertikal pada sirkuit berupa tangga untuk menuju lantai yang lebih tinggi, serta tangga darurat untuk situasi darurat. Dan juga *lift* untuk pengguna dengan kebutuhan tertentu.

- **Sistem Keamanan**

Sistem keamanan pada sirkuit yaitu dengan adanya pos keamanan/pos satpam pada akses masuk dan keluar sirkuit. Selain itu terdapat CCTV di berbagai sudut fasilitas sirkuit dan terdapat ruang khusus untuk monitor CCTV yang dipantau oleh staf setiap hari.

**b) Pendekatan Aspek Teknis**

- **Sistem Struktur**

Sebelum merancang sistem struktur perlu adanya beberapa pertimbangan dalam berbagai aspek, diantaranya adalah :

- a. *Safety* (Keamanan), yaitu dengan mempertimbangkan faktor keamanan dari bangunan terhadap pengguna di dalamnya
- b. *Strength* (Kekuatan), yaitu dengan mempertimbangkan sistem struktur dan konstruksi yang digunakan pada bangunan, seperti pemilihan pondasi yang tepat dengan eksisting lahan yang ada
- c. *Stability* (Kestabilan), yaitu dengan mempertimbangkan kestabilan struktur dengan komponen bangunan yang ada.
- d. *Durability* (Keawetan), yaitu dengan mempertimbangkan faktor struktur material bangunan yang dapat bertahan hingga beberapa tahun ke depan
- e. *Service Ability* (Kelayakan), yaitu dengan mempertimbangkan sistem struktur yang dapat melayani kegiatan di dalamnya serta tidak mengganggu perletakan serta dimensi ruang dan sirkulasi

Sistem struktur terdiri dari tiga bagian, yaitu :

- a. *Sub Structure* (Struktur Bawah), berkaitan dengan pondasi bangunan sebagai penunpu beban bangunan sebelum dialirkan menuju tanah. Pondasi, menggunakan pondasi bore pile.
- b. *Middle Structure* (Struktur Tengah), berkaitan dengan penggunaan struktur rangka dengan menggunakan sistem rangka kaku (*rigid frame system*) dengan bahan beton bertulang.
- c. *Upper Structure* (Struktur Atas), berkaitan dengan penutup atap dengan menggunakan kontruksi rangka baja.

- **Sistem Modul**

Modul merupakan angka baku yang menjadi acuan untuk menentukan ukuran lebar, tinggi, jarak, elemen-elemen ruang. Terdapat beragam macam penentuan modul yang secara garis besar dikelompokkan menjadi :

- a. Modul Horizontal

Modul horizontal dikenal juga dengan grid struktur. Modul ini menyangkut ukuran panjang dan lebar untuk menentukan luas ruangan berdasarkan kelipatan dari modul yang dipakai. Modul ini akan berpengaruh terhadap perabot, ruang gerak, aktivitas manusia, dan bahan bangunan yang digunakan.

Modul Horizontal minimum 3 m tergantung dengan jenis ruang.

- b. Modul Vertikal

Merupakan jarak dari permukaan lantai ke permukaan bawah dari plafond. Jarak ini merupakan tinggi efektif ruangan. Faktor yang mempengaruhi modul dasar vertikal yaitu penggunaan bahan, tinggi dari lantai ke lantai, ekonomis. Modul efektif adalah 3-6 meter.

- **Bahan Bangunan**

- 1. Lantai

- a. Penggunaan keramik atau tegel bongkaran sebagai pelapis lantai dan dinding kamar mandi.
    - b. Penggunaan material lantai pada pit stop harus mudah dibersihkan dari kotoran oli atau kotoran yang diakibatkan dari proses di pitstop building.

- 2. Dinding

- a. Penggunaan kaca stopsol pada bukaan jendela atau boven sehingga cahaya alami dapat masuk ke dalam ruangan tanpa radiasi panas yang berlebih.
    - b. Penggunaan *double skin*.
    - c. Penggunaan cat yang tidak mengandung VOC untuk *finishing* dinding.
    - d. Penggunaan cat dinding di pitstop menggunakan cat yang mudah dibersihkan dari kotoran-kotoran oli, dsb.
    - e. Penggunaan UPVC untuk anak kusen, daun pintu, dan jendela.
    - f. Menerapkan *sunscreen* pada jendela.

### c) Pendekatan Aspek Visual Arsitektural

- **Karakter Bangunan**

Karakter bangunan yang diterapkan pada sirkuit yang berlokasi di Kawasan PRPP Jawa Tengah, Kota Semarang ini menggunakan karakter bangunan Arsitektur Futuristik yang memiliki karakteristik seperti yang tertera didalam buku *Futurism An Anthology*, 2009 oleh Antonia Sant'Elia. Karakteristik Arsitektur Futuristik tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Arsitektur futuristik memerlukan perhitungan matang, keberanian/tekad yang kuat untuk mencapai nilai keelastisan dan keringanan yang maksimum
- b. Arsitektur futuristik tidak hanya memperhatikan kepraktisan dan kegunaan semata melainkan juga memperhatikan seni ekspresi pada tampilannya
- c. Arsitektur futuristik lebih memanfaatkan tipe garis-garis miring dan elips untuk menciptakan unsur dinamis
- d. Arsitektur futuristik tidak menggunakan seni ornamentasi didalam bangunan untuk mengekspresikan suatu bentuk yang dikehendaki
- e. Arsitektur futuristik merupakan kunci perubahan untuk menemukan inspirasi yang baru baik secara material maupun spiritual
- f. Arsitektur futuristik harus dipahami sebagai upaya yang diimplementasikan dengan kebebasan dan keberanian serta menyelaraskan manusia dan lingkungannya

#### 1) Eksterior

- Eksterior atau fasad bangunan menampilkan bentuk yang dinamis, dengan dominan bentuk elips yang juga menyesuaikan dengan bentuk eksisting lahan.
- Penggunaan material beton ekspos dan kaca yang dominan pada massa bangunan untuk memaksimalkan bukaan
- Penggunaan warna-warna natural untuk finishing eksterior guna selaras dengan lingkungan sekitar

#### 2) Interior

- Desain interior yang juga dominan menggunakan material kaca yang memberi kesan mengikuti perkembangan zaman dan berorientasi ke masa depan
- Finishing interior yang menyesuaikan dengan fasilitas sirkuit sesuai dengan fungsi masing fasilitas sehingga terkesan dinamis



## DAFTAR PUSTAKA

- Architectour.2019.*Shanghai International Circuit*,  
([https://www.architectour.net/opere/opera.php?id\\_opera=6284&nome\\_opera=Shanghai%20Internasional%20Circuit&architetto=Hermann%20Tilke](https://www.architectour.net/opere/opera.php?id_opera=6284&nome_opera=Shanghai%20Internasional%20Circuit&architetto=Hermann%20Tilke), diakses 27 Juli 2019)
- Bernamea, 2017. *SIC Gives Out 5.400 Free F1 Tickets to Youth*,  
(<https://www.nst.com.my/news/nation/2017/09/284739/sic-gives-out-5400-free-f1-tickets-youths>, diakses 27 Juli 2019)
- De Chiara, Joseph and John Hancock Callender. 1983. *Time Saver Standars for Building Types*. McGraw – Hill Book Company. New York.
- FIM. (2019). *FIM Standards for Road Racing Circuits*. FIM
- Google Maps
- Hikersbay. 2018. *Tabel Bulanan dan Tahunan Iklim Statistik untuk Kota Semarang*,  
(<http://hikersbay.com/climate-conditions/indonesia/semarang/kondisi-iklim-di-kota-semarang.html?lang=id>, diakses 28 Juli 2019)
- IMI. (2014). *Peraturan Olahraga Kendaraan Bermotor*. Ikatan Motor Indonesia.
- Latfiani, Dian & Widyawati. 2019. *Peningkatan Penyadaran Hukum Tentang Pencemaran Air Bawah Tanah Akibat Intrusi Air Laut di Desa Dadapsari Kota Semarang*,  
(<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/abdimas/article/download/4579/3823>, diakses 28 Juli 2019)
- Liqui Moly. 2019. *Liqui Moly with Yamaha in the Superbike World Championship*, (<https://www.liqui-moly.com/en/company/news/detail/news/liqui-moly-with-yamaha-in-the-superbike-world-championship-3751.html>, diakses 28 Juli 2019)
- Malcevic, Marijan. 2016. *Shanghai International Circuit – First Chinese Formula Track*,  
(<http://www.snaplap.net/shanghai-international-circuit/> diakses 27 Juli 2019)
- Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek*. 2 Jil. Terjemahan oleh Sunarto Tjahjadi. Jakarta: Erlangga.
- nonim. 2016. *A Mixed Bag of Experience for Sepang International Circuit in 2016*,  
(<https://www.sepangcircuit.com/events/general-news/news/a-mixed-bag-of-experiences-for-sepang-international>, diakses 27 Juli 2019)
- Oxley, Matt. 2019. *2019 Moto GP German Grand Prix – Marquez’ Latest Record : 66 Degrees of Lean*,  
(<https://www.motorsportmagazine.com/opinion/motogp/2019-motogp-german-grand-prix-marquez-latest-record-66-degrees-lean>, diakses 28 Juli 2019)
- Peraturan Daerah. 2004. *Peraturan Daerah Kota Semarang No 14 Tahun 2004 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK)*. Semarang

Ratya, Mega Putra. 2017. *Sirkuit Mijen Diharapkan Jadi Ikon Baru di Semarang*, (<https://news.detik.com/berita/3701460/sirkuit-mijen-diharapkan-jadi-ikon-baru-di-semarang>, diakses 26 Juli 2019)

UPTD Gelanggang Olahraga Kota Semarang. *Sirkuit Mijen*, (<https://www.sigelora.com/sirkuit-mijen/>, diakses 26 Juli 2019)

Wikipedia. 2019. *Kota Semarang*, ([https://id.wikipedia.org/wiki/Kota\\_Semarang](https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Semarang), diakses 26 Juli 2019).

**Jurnal:**

[http://eprints.undip.ac.id/34181/5/1668\\_chapter\\_II.pdf](http://eprints.undip.ac.id/34181/5/1668_chapter_II.pdf) diakses 27 Juli 2019

[http://etheses.uin-malang.ac.id/2413/8/08660007\\_Bab\\_2.pdf](http://etheses.uin-malang.ac.id/2413/8/08660007_Bab_2.pdf) diakses 28 Juli 2019

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/1026/05.2%20bab%202.pdf?sequence=6&isAllowed=y> diakses 27 Juli 2019

[http://eprints.undip.ac.id/59278/3/BAB\\_2.pdf](http://eprints.undip.ac.id/59278/3/BAB_2.pdf) diakses 27 Juli 2019

**Lain-lain:**

<https://kbbi.web.id/sirkuit> diakses 27 Juli 2019

<https://allesgroen.files.wordpress.com/2017/08/kelas-motogp.jpg> diakses 28 Juli 2019

<https://allesgroen.files.wordpress.com/2017/08/arena-balap.jpg> diakses 28 Juli 2019

<https://moto-lux.com.ua/en/mototsikl-loncin-gp-250/> diakses 27 Juli 2019

<https://bappeda.semarangkota.go.id/> diakses 29 Juli 2019

<https://semarangkota.bps.go.id/> diakses 29 Juli 2019

<http://prppjawatengah.com/>