

BAB V
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
REST AREA TOL SEMARANG – BATANG

5.1 Program Dasar Perencanaan

Program dasar perencanaan *Rest Area* Tol Semarang - Batang ini berisi mengenai hasil perhitungan program ruang yang telah dianalisa sebelumnya serta pembahasan mengenai tapak perancangan.

5.1.1 Program Ruang

Setelah dilakukan *programming* ruang pada bangunan *Rest Area*, maka dihasilkan besaran program ruang yang disajikan pada Tabel 5.1 di bawah ini.

Tabel 5.1. Besaran Program Ruang

| No | Jenis Ruang | Sumber | Luas | Ruang Dalam | Ruang Luar |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------|--------|----------------|-------------|
| Parkir Pengunjung | | | | | |
| 1 | Kendaraan Golongan I | S | 1250 | | |
| | Kendaraan Golongan II | | | | |
| | Bus Pariwisata | | 728 | | |
| | Truk Kontainer / Barang | | 630 | | |
| Sirkulasi 100% | | | 2608 | | |
| Total | | | | 5216 | |
| Toilet Umum | | | | | |
| 2 | Toilet Tipe III Pria | BM | 700 | | |
| | Toilet Tipe III Wanita | | 700 | | |
| | Toilet Difabilitas Pria | DA | 5,6 | | |
| | Toilet Difabilitas Wanita | | 5,6 | | |
| Sirkulasi 20% | | | 282,24 | | |
| Total | | | | 1693,44 | |
| Masjid / Musholla | | | | | |
| 3 | Ruang Sholat | ANS | 288 | | |
| | Ruang Wudhu | DA | 36 | | |
| | Toilet Pria | ANS | 30 | | |
| | Toilet Wanita | | 30 | | |
| | Janitor | | 2 | | |
| Sirkulasi 40% | | | 154,4 | | |
| Total | | | | 540,4 | |
| SPBU | | | | | |
| 4 | Pulau Pom Bensin | PTM | 123,75 | | |
| | Tempat Pengisian Kend. Gol I | | 300 | | |
| | Tempat Pengisian Kend. Gol II | | 546 | | |
| Sirkulasi 100% | | | 969,75 | | |
| Total | | | | 1939,5 | |
| Bengkel / Carwash | | | | | |
| 5 | Bengkel Tipe III | BM | 160 | | |
| | Carwash | ANS | 20 | | |
| Sirkulasi 100% | | | 180 | | |
| Total | | | | 360 | |
| Tempat Istirahat Sopir | | | | | |
| 6 | Smoking Room | ANS | 20 | | |
| | Non Smoking Room | | 40 | | |
| Sirkulasi 20% | | | 12 | | |
| Total | | | | 72 | |
| Taman | | | | | |
| 7 | Taman | BM | 5000 | | |
| Sirkulasi 20% | | | 1000 | | |
| Total | | | | | 6000 |
| ATM | | | | | |
| 8 | Ruang ATM | ANS | 20 | | |
| Sirkulasi 20% | | | 4 | | |
| Total | | | | 24 | |
| Total Besaran Ruang PUBLIK | | | | 9845,34 | 6000 |

| | | | | | |
|---|---------------------------------|-----|------|---------------|--|
| Restaurant / Pujasera | | | | | |
| 9 | Restaurant | BM | 650 | | |
| | Pujasera | | 400 | | |
| Sirkulasi 20% | | | 210 | | |
| Total | | | | 1260 | |
| Kios / Toko | | | | | |
| 10 | Kios | BM | 1500 | | |
| Sirkulasi 30% | | | 450 | | |
| Total | | | | 1950 | |
| Minimarket | | | | | |
| 11 | Minimarket | S | 700 | | |
| Sirkulasi 20% | | | 140 | | |
| Total | | | | 840 | |
| Janitor dan Gudang | | | | | |
| 12 | Janitor | ANS | 3 | | |
| | Gudang | | 12 | | |
| Sirkulasi 50% | | | 7,5 | | |
| Total | | | | 22,5 | |
| Total Besaran Ruang SEMI PUBLIK | | | | 4072,5 | |
| Parkir Pengelola - Staff | | | | | |
| 13 | Kendaraan Golongan I | S | 75 | | |
| | Sepeda Motor | | 80 | | |
| | Kendaraan Barang | | 99 | | |
| Sirkulasi 100% | | | 254 | | |
| Total | | | | 508 | |
| Pengelola Rest Area - Staff | | | | | |
| 14 | Ruang Staff Pengelola Rest Area | ANS | 25 | | |
| | Ruang Tamu | | 25 | | |
| | Lavatory | | 3,75 | | |
| | Pantry | | 5 | | |
| Sirkulasi 40% | | | 23,5 | | |
| Total | | | | 82,25 | |
| Pengelola SPBU - Staff | | | | | |
| 15 | Ruang Staff Pengelola Rest Area | ANS | 25 | | |
| | Ruang Tamu | | 25 | | |
| | Lavatory | | 3,75 | | |
| | Pantry | | 5 | | |
| Sirkulasi 40% | | | 23,5 | | |
| Total | | | | 82,25 | |
| Total Besaran Ruang SEMI PRIVATE | | | | 672,5 | |

| | | | |
|---|-------------------------------|-----|------------------|
| Parkir Pengelola - Direksi | | | |
| 16 | Kendaraan Golongan I | S | 62,5 |
| | Sepeda Motor | | 6 |
| Sirkulasi 100% | | | 68,5 |
| Total | | | 137 |
| Pengelola Rest Area - Direksi | | | |
| 17 | Ruang Owner | ANS | 12,5 |
| | Lavatory | | 3,75 |
| Sirkulasi 40% | | | 6,5 |
| Total | | | 22,75 |
| Pengelola SPBU - Direksi | | | |
| 18 | Ruang Owner | ANS | 12,5 |
| | Ruang General Manager | | 12,5 |
| | Lavatory | | 3,75 |
| Sirkulasi 40% | | | 11,5 |
| Total | | | 40,25 |
| Total Besaran Ruang PRIVATE | | | 217,5 |
| ME | | | |
| 19 | Ruang Trafo | PTM | 3,5 |
| | Ruang Genset | | 24 |
| | Ruang Panel Listrik | | 20 |
| | Ruang Pompa | | 3,5 |
| | Rooftank | ANS | 18 |
| | Tangga | | 9,6 |
| Sirkulasi 20% | | | 15,72 |
| Total | | | 94,32 |
| Pos Keamanan | | | |
| 20 | Ruang Jaga | ANS | 8 |
| | Ruang Monitor / Ruang Kontrol | | 12,5 |
| Sirkulasi 30% | | | 6,15 |
| Total | | | 26,65 |
| Toilet dan Gudang | | | |
| 21 | Toilet Pria | ANS | 3 |
| | Toilet Wanita | | 4 |
| | Gudang | | 2 |
| Sirkulasi 40% | | | 3,6 |
| Total | | | 12,6 |
| Tempat Pembuangan Sampah Sementara | | | |
| 22 | TPS | ANS | 12 |
| Sirkulasi 100% | | | 12 |
| Total | | | 24 |
| Total Besaran Ruang SERVIS | | | 157,57 |
| | | | 14965,41 |
| | | | 5986,164 |
| | | | 20951,574 |
| | | | 6.000 m2 |

Sumber : Analisa Penulis

Besaran program ruang yang telah disajikan pada Tabel 5.1 diatas dapat diambil kesimpulan per kelompok fasilitasnya yang disajikan pada Tabel 5.2 di bawah ini.

Tabel 5.2. Besaran Kelompok Fasilitas

| No | Kelompok Fasilitas | Luas |
|---------------|------------------------|----------------------------|
| 1 | Fasilitas Publik | 9850 m ² |
| 2 | Fasilitas Semi Publik | 4100 m ² |
| 3 | Fasilitas Semi Private | 670 m ² |
| 4 | Fasilitas Private | 220 m ² |
| 5 | Fasilitas Servis | 160 m ² |
| Sirkulasi 40% | | 6000 m ² |
| Jumlah | | 15000 m ² |
| Total | | 21000 m² |

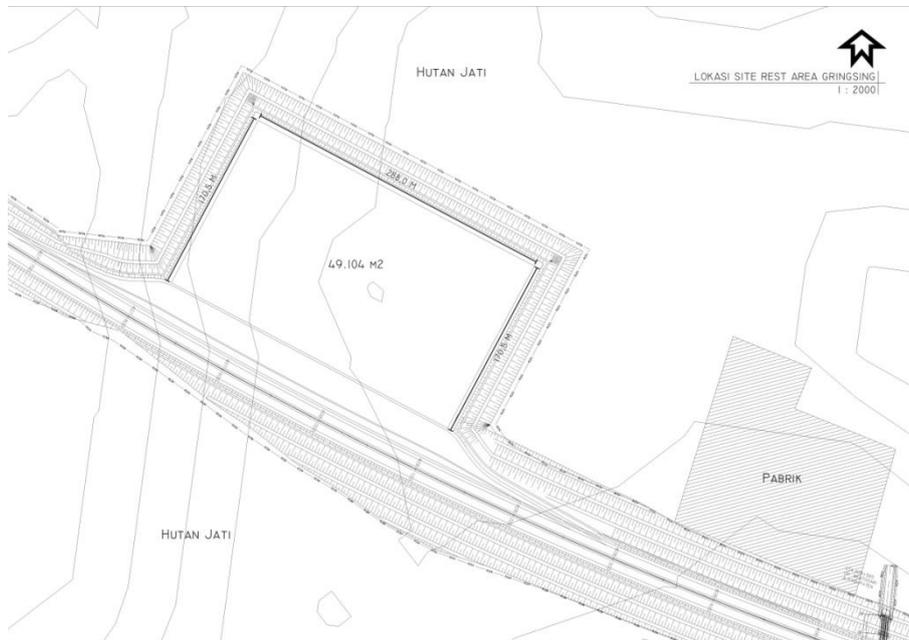
Sumber : Analisa Pribadi

5.1.2 Tapak Terpilih

Lokasi site *Rest Area* ini berada di Kecamatan Gringsing, Kabupaten Batang tepatnya berada pada kawasan peruntukan pertanian sesuai RTRW Kabupaten Batang. . Penetapan lokasi yang disajikan pada Gambar 5.1 dan 5.2 di bawah ini berdasarkan pada perencanaan proyek Jalan Tol Semarang - Batang sehingga sudah disesuaikan dengan standar yang telah ditetapkan.



*Gambar 5.1. Site Rest Area Kelurahan Gringsing
Sumber : Google Earth*



*Gambar 5.2. Site Plan Rest Area Kelurahan Gringsing
Sumber : PT. Jasa Marga Semarang Batang*

| | |
|---------------------|---|
| Lokasi | : Desa Sawangan, Kelurahan Gringsing, Kecamatan Gringsing, Kabupaten Batang |
| Lebar Site | : 170,5 meter |
| Panjang Site | : 288 meter |
| Luas Rencana Bersih | : 49.104 m ² / 4,9 Ha |
| Areal Hijau | : 18.519,082 m ² / 1,85 Ha |
| Ruwasja Tol | : 28,9 m (4 lajur dengan masing – masing lebar lajur 3,2 m, median jalan 5 m, bahu jalan dalam 1,5 m dan bahu jalan luar 3 m) |
| KDB | : 60% (Bangunan Pelayanan Umum menurut RDTRK Kab. Batang) |
| KLB | : 2,4 (Bangunan Pelayanan Umum menurut RDTRK Kab. Batang) |
| Ketinggian Maksimal | : Maksimal 4 lantai (Bangunan Pelayanan Umum menurut RDTRK Kab. Batang untuk kecamatan Gringsing) |
| Ketinggian Rencana | : Direncanakan 3 lantai |
| Batas Lahan | |
| - Utara | : Hutan Jati (Perhutani) |
| - Selatan | : Hutan Jati dan Pabrik |
| - Timur | : Pabrik |
| - Barat | : Areal Persawahan |

Perhitungan Luas Lantai Dasar (LLD) :

$$\begin{aligned}
 \text{LLD} &= \text{KDB} \times \text{Luas Lahan} \\
 &= 0,6 \times 49.104 \text{ m}^2 \\
 &= 29.462,4 \text{ m}^2 / 2,95 \text{ Ha}
 \end{aligned}$$

Luas lantai bangunan berdasarkan program ruang yang dibutuhkan yaitu 21.000 m². Sedangkan luas lantai dasar bangunan maksimal yang boleh dibangun berdasarkan KDB setempat yaitu ± 29.462,4 m² atau 2,9 Ha, sehingga program ruang sudah sesuai dengan ketentuan KDB. Sisa lahan digunakan untuk jaringan jalan dan vegetasi.

5.2 Program Dasar Perancangan

Program dasar perencanaan *Rest Area* Tol Semarang - Batang ini berisi mengenai hasil perhitungan program ruang yang telah dianalisa sebelumnya serta pembahasan mengenai tapak perancangan.

5.2.1 Pendekatan Aspek Kinerja

- **Sistem Penghawaan**

Salah satu yang mempengaruhi kenyamanan fisik suatu ruang adalah masalah pengkondisian udara ruangan, yang meliputi temperatur, kelembaban dan penghawaan atau aliran udara (Poerbo, 1992). Demi mendapatkan sirkulasi udara yang baik pada bangunan, perlu memperhatikan sistem penghawaan yang ada dengan penghawaan alami dan buatan seperti AC Split dan AC Ducting Split

- **Sistem Pencahayaan**
Demi mendapatkan penerangan yang baik pada bangunan *Rest Area*, perlu memperhatikan sistem penerangan yang ada. Penerangan dapat berupa alami maupun buatan. Buatan disini berupa lampu
- **Sistem Air Bersih**
Meningat site luas dan bangunan yang akan dibangun merupakan bangunan lebar, dapat diprediksi bahwa pendistribusian air bersih tidak dapat dilakukan hanya satu sumber. Akan tetapi harus dibagi menjadi beberapa sumber agar debit air di beberapa titik tercukupi sesuai tingkat kebutuhan per fasilitas masing – masing.
- **Sistem Air Kotor**
Saluran air kotor pada bangunan *Rest Area*, dibedakan menjadi dua. Air hujan dan air kotor. Air hujan yang jatuh dapat ditampung untuk digunakan lagi dengan metode *Harvesting Rainwater System*, dimana air hujan dapat di *re-use* untuk kegiatan mencuci tangan atau untuk menyiram kloset.
Untuk air kotor disalurkan langsung melalui saluran pembuangan utama. Sementara air limbah kamar mandi langsung disalurkan ke *septic tank* dengan jarak yang pendek / tegak lurus agar menghindari kebocoran pada saluran.
- **Sistem Jaringan Listrik**
Sumber listrik utama bagi *Rest Area* adalah PLN. Dari gardu disalurkan melalui transformator untuk dikecilkan tegangannya kemudian didistribusikan ke berbagai fasilitas. Sementara untuk *emergency*, menggunakan genset / generator untuk menyalakan pencahayaan, fasilitas *emergency*, fasilitas penghawaan dan fasilitas keamanan.
- **Sistem Pencegahan Kebakaran**
Sistem pencegahan kebakaran dibedakan menjadi sistem aktif dan pasif. Pada pencegahan aktif dibutuhkan beberapa alat diantaranya *Fire Detection* dan *Fire Suppression*. *Fire Detection* berfungsi untuk mendeteksi timbulnya api sedini mungkin yang terhubung dengan sistem keamanan berupa alarm dan pemadaman otomatis melalui *Sprinkle*. *Fire Suppression* berfungsi untuk memadamkan api ketika api masih kecil dengan menggunakan *Hose Reels* dan *Portable Fire Extinguisher*.
- **Sistem Pembuangan Sampah**
Sistem pembuangan sampah disini menggunakan sistem TPS atau Tempat Pembuangan Sementara. Pihak petugas kebersihan akan mengangkut sampah yang ada di fasilitas tempat sampah menuju TPS untuk nantinya diangkut petugas kebersihan menuju TPA atau Tempat Pembuangan Akhir.

- **Sistem Komunikasi**

- Jaringan komunikasi internal

Pada jaringan komunikasi internal menggunakan jaringan intercom telepon khususnya pada ruang kantor pengelola. Untuk alternatif lain, dalam penyebaran informasi dalam bangunan dapat menggunakan pengeras suara atau speaker pada setiap ruang.

- Jaringan komunikasi eksternal

Pada jaringan komunikasi eksternal penyaluran informasi keluar bangunan berupa telepon, baik telepon pribadi, telepon umum, fax, atau menggunakan layanan internet. Layanan internet bisa berupa koneksi menggunakan kabel LAN maupun nirkabel atau wireless yang tersedia pada fasilitas tertentu di Tempat istirahat diantaranya Lobby, Restoran, Minimarket, ATM Center, Tempat Istirahat dan Kantor Pengelola.

- **Sistem Penangkal Petir**

Alternatif sistem penangkal petir yang dapat digunakan sebagai sistem pengamanan bangunan adalah Sistem Franklin dan Sistem Faraday. Sistem Franklin efektif untuk bangunan dengan atap yang tidak lebar dengan area perlindungan membentuk sudut 120° pada ujung penangkal. Sedangkan Sistem Faraday efektif diterapkan pada bangunan dengan atap lebar.

- **Sistem Transportasi Vertikal**

Pada bangunan *Rest Area* ini, digunakan transportasi vertikal berupa escalator dan tangga untuk mencapai elevasi lantai yang lebih tinggi. Serta tangga darurat apabila dalam keadaan darurat.

- **Sistem Keamanan**

Sebagai sarana fasilitas keamanan, digunakan CCTV yang dimonitoring melalui ruang monitor dan petugas keamanan pada beberapa fasilitas.

- **Sistem Utilitas Penunjang**

Dalam operasional, bangunan *Rest Area* membutuhkan utilitas penunjang untuk menunjang fasilitas – fasilitas yang ada.

5.2.2 Pendekatan Aspek Teknis

- **Sistem Struktur**

Pendekatan sistem struktur yang akan digunakan diperoleh dengan pertimbangan – pertimbangan sebagai berikut :

- Struktur harus mampu memenuhi tuntutan keamanan fisik bangunan, yaitu kekakuan, kekuatan dan kestabilan.
- Struktur yang dapat mendukung fungsi bangunan, seperti mewadahi aktivitas dalam bangunan, menjamin kelancaran sirkulasi, mendukung sistem kerja peralatan dan perlengkapan bangunan, dsb.
- Harus memperhatikan kondisi sekitar, seperti kondisi tanah, kondisi lingkungan.
- Struktur dapat menunjang penampilan bangunan dan pengolahan massa yang diinginkan.
- Struktur dapat digunakan secara berkelanjutan.

Sistem struktur terdiri dari 3 bagian yaitu :

1. *Sub Structure* (Struktur Bawah)
Struktur bawah berkaitan dengan pondasi bangunan sebagai penumpu beban bangunan sebelum dialirkan menuju tanah.
2. *Middle Structure* (Struktur Tengah)
Struktur tengah menggunakan struktur rangka dengan konstruksi rangka baja.
3. *Upper Structure* (Struktur Atas)
Struktur atas berkaitan dengan atap yang digunakan sebagai penutup atap bangunan menggunakan konstruksi 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 :

- ❖ 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 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.

5.2.3 Pendekatan Aspek Visual Arsitektural

- ❖ **Karakter Bangunan**

Karakter bangunan yang akan diterapkan dalam *Rest Area* jalan tol Semarang – Batang yang bertempat di Gringsing ini menggunakan karakter bangunan *High Tech*. Dikarenakan dengan konsep *High Tech Architecture* yang ditawarkan pada desain *Rest Area* ini, akan memberikan kesan modern dengan penggunaan material baja dan kaca sehingga merepresentasikan *prestige* bagi pengelola. Penggunaan dan tatanan ruang yang fleksibel didalamnya juga memberikan manfaat untuk pengelola dalam mencari keuntungan dibidang komersial. *Maintenance* yang mudah dikarenakan utilitas terekspose serta dapat mengadopsi teknologi dalam upaya menghemat energi juga merupakan kelebihan yang akan ditawarkan. Sehingga diterapkan penekanan desain arsitektur *High Tech*. Penerapan arsitektur *High Tech* dalam bangunan *Rest Area* ini berupa :

1. Eksterior (fasade bangunan)
 - Menggunakan warna-warna cerah untuk finishing eksterior.
 - Penggunaan material kaca yang merupakan produk masal yang hampir menutupi sebagian besar fasade untuk memaksimalkan bukaan.
 - Penggunaan baja pada fasade bangunan sebagai penguat struktur bangunan dan sebagai penguat karakteristik *High Tech*.

2. Interior

- Penggunaan furniture yang unik dan modern untuk memperkental kesan *High Tech*.
- Finishing interior ruang dibuat berbeda-beda untuk membedakan fungsi ruang dan aktivitas yang terjadi di dalamnya dan terkesan dinamis.
- Pemilihan warna dan material bangunan untuk elemen lantai, dinding dan plafond disesuaikan dengan karakter fasilitas.