



Bab V

PROGRAM PERENCANAAN dan PERANCANGAN MARKAS PUSAT DINAS KEBAKARAN SEMARANG

5.1. Program Dasar Perencanaan

5.1.1. Program Ruang

No	Kelompok Kegiatan	Luas
1	Kegiatan Administrasi	$\pm 1.150 \text{ m}^2$
2	Kegiatan Operasional	$\pm 1.793 \text{ m}^2$
3	Kegiatan Diklat	$\pm 658 \text{ m}^2$
4	Kegiatan Penelitian	$\pm 120 \text{ m}^2$
5	Kegiatan Penunjang	$\pm 463 \text{ m}^2$
6	Kegiatan Service	$\pm 566 \text{ m}^2$
Jumlah		$\pm 4750 \text{ m}^2$
Parkir		$\pm 1580 \text{ m}^2$
Jml total		6330 m^2

5.1.2. Tapak terpilih

Tapak terpilih berada di Jl.Kapt.Pierre Tendean dengan luas tanah $\pm 9370 \text{ m}^2$



Gambar 5.1. Tapak Terpilih

Batas-batas tapak sebagai berikut :

- Utara : Jl.Kapten Pierre Tendean
 - Selatan : Perkantoran
 - Timur : Perkantoran
 - Barat : Ruko
- Dengan Ketentuan tapak
- Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimal = 0,6
 - Koefisien Lantai Bangunan (KLB) maksimal = 1,8
 - Ketinggian bangunan maksimal = 4 lantai



- Garis Sempadan Bangunan (GSB) = 23,00 meter dari as jalan
- Direncanakan bangunan Markas Pusat Dinas Kebakaran Semarang dengan perhitungan sebagai berikut :
 - Luas total bangunan : 6330 m²
 - Luas tanah yang boleh dibangun :
 - = 60% x total luas lahan = 0,6 x 9370 = 5622
 - Ruang terbuka = luas lahan – luas lantai dasar bangunan
 - = 9370 – 5622
 - = 3748 m²
 - Ketinggian bangunan = luas lahan : luas lantai dasar
 - = 9370 : 5622
 - = 1,66 = 2 lantai (sesuai)

Melalui analisa pendekatan besaran ruang, diperoleh total besaran ruang seluruhnya **6330m²** dengan total rencana bangunan Markas Pusat Dinas Kebakaran Semarang adalah 2 lantai. Luas lantai dasar sebesar **5622 m²**.

5.2. Program Dasar Perancangan

5.2.1. Aspek Kinerja

a.. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan dibagi menjadi dua bagian, yakni :

1. **Pencahayaan alami**, yang didapatkan dari terang langit dan biasanya dimasukkan ke dalam bangunan dengan bukaan - bukaan pada dinding atau atap bangunan (skylight).
2. **Pencahayaan buatan**, yang dihasilkan oleh sumber penerangan buatan (lampu). Penerangan buatan ini digunakan pada sudut - sudut tempat yang membutuhkan kondisi tertentu dan penggunaannya secara stabil.

b. Sistem Penghawaan/Pengkondisian Ruang

Bangunan Markas Pusat Dinas Kebakaran menggunakan 2 sistem penghawaan yaitu ,

1. Penghawaan Alami , menggunakan sistem *Cross Ventilation System* , agar dapat dengan cepat mengeluarkan hawa panas dari dalam ruangan ke luar ruangan
2. Penghawaan buatan ,
 1. AC Split
 2. Exhaust Fan

c. Sistem Jaringan Air Bersih

Sistem jaringan air bersih pada bangunan markas pusat dinas kebakaran semarang terbagi menjadi 2 , yaitu :

1. Sistem jaringan air bersih untuk kebutuhan bangunan menggunakan sistem *Up Feed*, dimana air berasal dari PDAM lalu ke ground tank kemudiannaik ke *roof tank* yang kemudian disalurkan ke ruangan-ruangan yang membutuhkan air.
2. Sistem jaringan air bersih untuk memasok air untuk kebutuhan pemadam kebakaran ada 2 yaitu,
 1. Berasal dari air tanah yang kemudian disimpan dalam *Ground tank*



2. Berasal dari pengolahan air hujan yang kemudian masuk kedalam ground tank *Ground Tank* untuk kebutuhan bangunan dan kebutuhan air untuk pemadam dibedakan.

d. Sistem Pembuangan Air Kotor

Pembuangan air kotor yang berasal dari bangunan meliputi air hujan yang langsung dibuang ke saluran kota. Sedangkan air kotor dari pengguna bangunan, yaitu berasal dari lavatory atau laboratorium yang dianggap sudah terkontaminasi kotoran, sebelum masuk ke dalam saluran kota masuk ke saluran pengolahan limbah (sewage treatment plant).

e. Sistem Jaringan Listrik

Sumber tenaga listrik yang digunakan adalah dari PLN dengan generator set sebagai sumber listrik cadangan dalam keadaan darurat. Dalam penggunaannya diperlukan sistem *automatic switch* yang berfungsi secara otomatis menghidupkan genset pada waktu listrik PLN mengalami pemadaman dengan delay sekitar 10 detik. Supaya getaran genset tidak mengganggu kegiatan di dalam bangunan, maka letak generator terpisah dari bangunan utama atau dipakai ruang sendiri dengan peredam suara dan peredam getaran.

f. Sistem Pembuangan Sampah

Diperlukan tempat penampungan sampah sementara sebelum sampah tersebut diangkut ke tempat penampungan akhir oleh petugas kebersihan. Tempat penampungan sampah mudah terjangkau oleh pengguna Markas Pusat Dinas Kebakaran Semarang sehingga kebersihan dalam bangunan selalu terjaga.

g. Sistem Pencegahan Kebakaran

a. Sistem pendeteksian bahaya kebakaran

Terdiri dari :

- *Smoke detector* (bekerja dengan membunyikan alarm dan sensor ke ruangan komputer pusat apabila terdapat asap yang melampaui batas normal, dengan jarak jangkauan 75 m²),
- *Heat detector* (bekerja apabila panas ruangan melampaui batas minimal 58°C, jangkauan 75 m²),
- *Fire detector* (alat akan bekerja apabila tersentuh api).

b. Alat-alat pemadam kebakaran

Terdiri dari beberapa alat yang biasa digunakan yaitu :

- *Sprinkler*, bekerja pada temperatur 60°C – 70°C. Penutup kacanya akan pecah dan menyemburkan air berdaya jangkau sekitar 25 m², jarak antar sprinkler ± 6 m dalam ruangan, dan 9m pada koridor.
- *Fire Hydrant*, alat yang melayani areal seluas 5 – 8 m² dengan jarak jangkauan 25 – 30 m menggunakan air dari reservoir.
- *Hydrant Pillar*, diletakkan di luar bangunan.
- *Fire Extinguisher*, yaitu tabung berisi zat kimia. Penempatannya antara 2 buah unit 20 – 30 m dengan jangkauan seluas 200 – 250 m terdapat beberapa jenis bahan yang digunakan untuk memadamkan api yaitu jenis bubuk dan jenis gas (CO₂ dan BFCI).



h. Sistem Komunikasi

Sistem Komunikasi yang digunakan di Markas Pusat Dinas Kebakaran Semarang yaitu :

a. Komunikasi Internal

Alat komunikasi antara lain *intercom* atau PABX yaitu sebuah alat untuk komunikasi antar ruang. *Handy talky* untuk bagian keamanan atau *security*.

b. Komunikasi Eksternal

Alat komunikasi yang biasa digunakan dapat berupa telepon maupun faksimili.

i. Sistem Penangkal Petir

Sistem Penangkal Petir yang digunakan pada bangunan markas pusat dinas kebakaran Semarang yaitu :

- Sistem Faraday

Sistem ini sering digunakan pada bangunan-bangunan di Indonesia, dengan bentuk sepertitiang setinggi 30 cm dan kabel tembaga sebagai penghantar ke bumi. Penggunaan sistem ini kurang ekonomis karena menggunakan banyak material dan kadang masih ada tempat yang tidak terjangkau radius perlindungan ini.

j. Sistem Keamanan

Keamanan bangunan Markas Pusat Dinas Kebakaran Semarang dilakukan melalui bantuan petugas keamanan atau satpam dan penggunaan CCTV pada tempat-tempat yang membutuhkan tingkat keamanan tinggi.

k. Sistem Transportasi Vertikal

Karena termasuk dalam bangunan bertingkat rendah, keberadaan sistem transportasi vertikal yang digunakan antara lain adalah,

- Lift tanpa ruang mesin

- Tangga

- Ramp

- Tiang Luncur , digunakan oleh personil pemadam kebakaran untuk menuju ke garasi dengan cepat (saat terjadi kejadian kebakaran di Semarang)

5.2.2. Aspek Teknis

a. Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan mampu untuk mendukung terciptanya karakteristik tampilan bangunan yang mendukung fungsi di dalamnya. Pertimbangan-pertimbangan dalam pendekatan struktur antara lain:

Strength, mempertimbangkan kekuatan dari sistem struktur yang digunakan dalam memikul beban yang ada.

Stability, mempertimbangkan kestabilan antara bagian struktur pada bangunan.

Durability, mempertimbangkan faktor keawetan dari sistem struktur yang digunakan pada bangunan.

Safety, mempertimbangkan faktor keamanan dari bangunan terhadap pelaku di dalamnya.

Service Ability, sistem struktur diharapkan dapat melayani kegiatan yang ada di dalamnya dan tidak mengganggu peletakan serta dimensi ruang dan sirkulasi.



Sustainability, sistem struktur dapat digunakan secara berkelanjutan.

b. Sistem Modul

Pada bangunan Markas Pusat Dinas Kebakaran Semarang menggunakan 2 jenis sistem modul yaitu :

1. Modul vertikal, Modul vertikal dibagi 2 macam:

-Modul servis, yaitu jarak antara langit-langit dengan lantai di atasnya yang berguna untuk menempatkan jaringan mekanikal,elektrikal,dan utilitas bangunan.

-Modul efektif, yakni jarak antara langit-langit dengan lantai di bawahnya, modul inilah yang secara efektif menampung aktifitas manusia dalam bangunan. Modul ini ditentukan oleh:

-Sistem ventilasi yang digunakan, jika menggunakan ventilasi alami modul idealnya berkisar antara 3.00-4.50 m sedangkan untuk ventilasi buatan modul yang ideal berkisar antara 2.40-2.70 m.

-Sistem penerangan yang digunakan untuk penerangan alami semakin besar modul akan semakin banyak sinar matahari yang masuk.Jika menggunakan penerangan buatan modul yang ideal berkisar antara 2.40-2.70 m.

-Tinggi mobil pemadam kebakaran yang ada pada garasi , untuk garasi mobil pemadam modul idealnya sekitar 5.0 m (dilihat dari tinggi mobil yang tertinggi yaitu mobil tangga)

-Modul horisontal yaitu ukuran panjang dan lebar yang ditentukan oleh:

Kegiatan/gerak tubuh manusia yang dilakukan dalam ruangan, ruang gerak minimalnya 0.60 x 0.60 m.

Dimensi perabot / furniture yang akan mengisi ruangan.

Modul dari bahan bangunan yang dipakai, seperti keramik lantai yang memiliki standar tertentu.

Komposisi dan susunan ruang.

Sistem konstruksi yang digunakan

5.2.3. Aspek Visual Arsitektural

Menggunakan arsitektur modern dengan penggunaan *Double Skin Facade* untuk mengurangi sinar matahari yang menyebabkan panas dalam ruangan, serta menggunakan dominasi warna Merah dan Biru yang digunakan Dinas Kebakaran di seluruh Indonesia.