

BAB VI

KONSEP PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKUR

6.1 Program Dasar Perancangan

6.1.1 Program Ruang

Berikut merupakan kebutuhan ruang yang diperlukan di Markas dan Pusat Pelatihan Pemadam Kebakaran Kota Semarang, berdasarkan hasil analisa pendekatan program ruang:

Kelompok Ruang Core and Operations	
<ul style="list-style-type: none"> • Ruang appar • Ruang Siaga • Bengkel 	<ul style="list-style-type: none"> • Washroom • Ruang perawatan • Ruang persiapan • Ruang peralatan
Kelompok Ruang Administrasi	
<ul style="list-style-type: none"> • Ruang kepala dinas • Ruang sekretaris • Ruang kepala subbagian • Ruang kepala bidang • Ruang administrasi • Ruang arsip • Ruang pegawai 	<ul style="list-style-type: none"> • ruang kontrol dan komunikasi • Ruang tamu • Ruang rapat • Lobby • Pos keamanan
Kelompok Ruang Area Petugas	
<ul style="list-style-type: none"> • Dorminatory • Beanery • Ruang gym 	<ul style="list-style-type: none"> • Loker • Dapur • Laundry
Kelompok Ruang Pendidikan dan pelatihan	
<ul style="list-style-type: none"> • Ruang kelas • Ruang diskusi • Menara latihan • Lapangan latihan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang tunggu • Ruang pengajar • Asrama • Beanery
Kelompok Servis	
<ul style="list-style-type: none"> • Pom mini • Parkir • Mushola • Lavatory • Gudang • Janitor 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang AHU • Ruang trafo dan panel listrik • Ruang pompa • Ruang chiller • Ruang genset

Tabel 6.1 Kebutuhan Ruang yang Didapat

Sumber : Analisa Pribadi

6.1.2 Perhitungan Tapak

Kelompok Ruang	Luas (m ²)
Ruang <i>Core and Operations</i>	± 1366
Ruang Administrasi	± 768
Ruang Area Petugas	± 395
Ruang Pelatihan	± 1178

Ruang Servis	± 478
Area Parkir	± 2247
TOTAL	± 6.432

Tabel 6.2 Hasil Kebutuhan Ruang
Sumber : Analisa Pribadi

Total luas bangunan adalah 6.432 m^2 yang akan dibagi menjadi 3 lantai dan 5 lantai menara latihan. Markas dan Pusat Pelatihan Pemadam Kebakaran Kota Semarang rencana akan dibangun di jalan arteri primer, dimana menurut Peraturan Pemerintah No. 12 tahun 2004 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Semarang mempunyai peraturan sebagai berikut:

1. KDB 60%
2. KLB 1,8 dengan ketinggian maksimal 5 lantai
3. GSB 32 meter

Dengan luas bangunan yang akan dibangun $\pm 6.432 \text{ m}^2$, namun bangunan ini akan dibangun satu hingga tiga lantai dan menara latihan dibangun hingga lima lantai. Luas tapak minimal yang dibutuhkan:

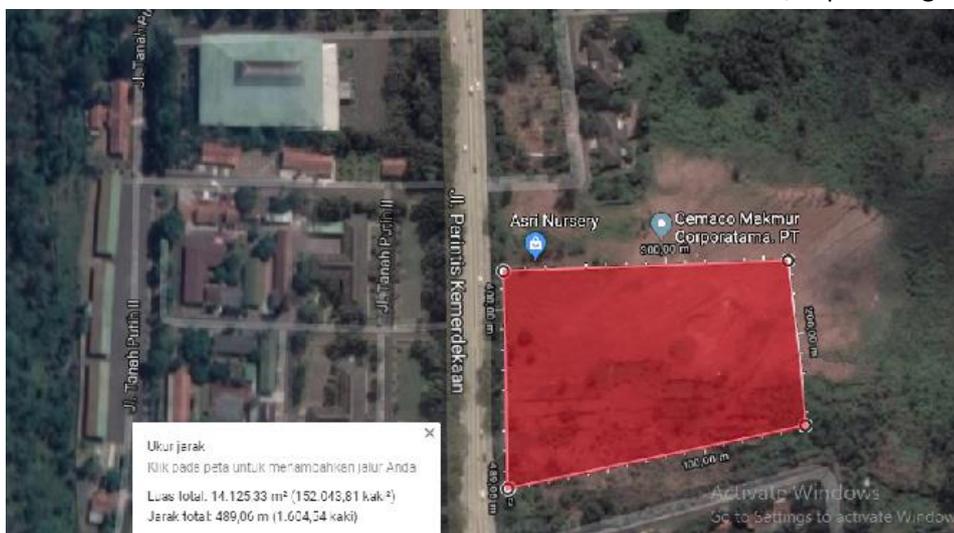
$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Ruang} &= 6.432 \text{ m}^2 \\ \text{Luas lahan yang dibutuhkan} &= \text{kebutuhan ruang} - \text{luas parkir} : \text{KDB} \\ &= 6.432 - 2247 : 60\% \\ &= \pm 6.975 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Sehingga luas lahan minimum yang memenuhi ketentuan umum adalah $= 6.975 \text{ m}^2$

6.1.3 Konsep Perancangan

Lokasi tapak berada di Jl. Semarang-Yogyakarta, Kelurahan Pudakpayung, Kecamatan Banyumanik. Dengan batasan-batasan tapak yaitu:

- Utara : Perumahan Timur : Lahan kosong
Selatan : Perumahan Barat : Jl. Perintis Kemerdekaan, Sapta Marga



Gambar 6.1 Tapak Terpilih
Sumber : Google Maps

Luas tapak sekitar 14.125 m² dengan menyesuaikan ketentuan RDTRW Kecamatan Banyumanik Kota Semarang. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 tahun 2004 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang, maka :

Markas dan Pusat Pelatihan Pemadam Kebakaran Kota Semarang berada di lokasi kawasan BWK VII, dengan fungsi BWK VII adalah sebagai:

- a. Pendidikan
- b. Pemukiman

Sedangkan untuk peraturan bangunannya, BWK VII memiliki ketentuan yaitu,

- a. KDB (Koefisien Dasar Bangunan) untuk bangunan:
 - Perkantoran, KDB yang direncanakan 60%
 - Fasilitas Publik, KDB yang direncanakan 60%
 - Pendidikan, KDB yang direncanakan 60%
 - Kawasan khusus (perbengkelan), KDB yang direncanakan 20%
- b. KLB (Koefisien Lantai Bangunan)
 - Perkantoran maksimal 12 lantai dan KLB 5,0
 - Fasilitas Publik untuk Bangunan Pelayanan Umum maksimal 3 lantai dan KLB 1,8
 - Fasilitas Publik untuk Pendidikan maksimal 5 lantai dan KLB 3,0
 - Kawasan khusus (perbengkelan) maksimal 3 lantai dan KLB 0,6
- c. GSB (Garis Sepadan Bangunan)
 - Perkantoran 32 meter
 - Fasilitas Publik untuk Pendidikan 32 meter
 - Fasilitas Publik untuk Bangunan Pelayanan Umum 32 meter
 - Kawasan khusus (perbengkelan) 32 meter

Luas Tapak	14.125 m²
Luas Lahan yang Diizinkan untuk Dibangun Gedung	KDB = 60%. Maka luas lahan yang dapat dibangun adalah $0,6 \times 14.125 \text{ m}^2 = 8.475 \text{ m}^2$
Luas Lahan Efektif	4.185 m²
Luas Lantai yang Diizinkan	KLB = 1,8. Maka luas lantai maksimal yang boleh dibangun adalah $31,8 \times 14.125 \text{ m}^2 = 25.425 \text{ m}^2$
Jumlah Lantai yang Diizinkan	5 lantai

Tabel 6.3 Tabulasi Kebutuhan Lahan

Sumber : Analisa Pribadi

6.1.4 Pendekatan Kinerja

- Sistem Penghawaan

Bangunan markas dan pusat pelatihan pemadam kebakaran ini menggunakan 2 sistem penghawaan yaitu:

 - a. Penghawaan alami, menggunakan *cross ventilation system*, agar dapat dengan cepat mengeluarkan hawa panas dari dalam ruangan ke luar ruangan
 - b. Penghawaan buatan, menggunakan AC split dan *exhaust fan*
- Sistem Jaringan Air Bersih

Suplai air bersih utama untuk apartemen ini adalah PDAM dan penggunaan sumber cadangan air yaitu sistem *Rainwater harvesting & treatment* dengan pertimbangan PDAM mampu memberikan supply air dari area perkotaan (banyak jaringan pipa air

bersih di perkotaan) dan perlunya *rain water harvesting* untuk membackup kebutuhan air apartemen bila terjadi kekurangan suplai air dari PDAM dan juga mengurangi penggunaan air tanah yang menyebabkan cadangan air tanah berkurang. Sistemnya direncanakan menggunakan sistem *up-feed* kombinasi *down-feed* dengan pertimbangan sistem *up-feed* untuk penampung air hujan yang telah melalui proses filtrasi kemudian ditampung dan disalurkan ke 1 – 5 lantai.

- Sistem Jaringan Air Kotor

Pembuangan air kotor dari pengguna bangunan seperti yang berasal dari washroom, lavatory, ruang perawatan menggunakan *sewage treatment plant* karena pertimbangan untuk mengurangi pencemaran lingkungan di daerah perkotaan. Untuk pembuangan air kotor yang berasal dari air hujan langsung dibuang ke saluran kota.

- 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 dalam bangunan, maka letak generator terpisah dari bangunan utama atau dipakai ruang sendiri dengan perdam suara dan peredam getaran.

- Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir direncanakan menggunakan sistem Faraday karena sistem ini cocok untuk bangunan yang luas dan direncanakan ditempatkan pada atap teratas dari bangunan. Komponen penangkal petir sistem Faraday yaitu :

- Batang penangkal petir, berupa batang – batang logam berujung runcing yang diletakkan pada bagian teratas atap bangunan,
- Kabel konduktor, yang merupakan kabel penyalur petir yang dipasang pada sisi luar bangunan dan diberi lapisan pelindung / isolator,
- Tempat pembumian / grounding, berupa batang elektroda tembaga yang ditanam di dalam tanah.

Jarak aman penempatan batang penangkal petir menurut SNI 03-7015-2004 adalah 10 – 25 meter.

- Sistem Pembuangan Sampah

Diperlukan adanya tempat penampungan sampah sementara sebelum sampah tersebut diangkut ke tempat penampungan akhir oleh petugas kebersihan. Tempat penampungan sampah mudah terjangkau oleh pengguna markas dan pusat pelatihan pemadam kebakaran sehingga kebersihan dalam bangunan tetap terjaga.

- 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 dkan bekerja apabila tersentuh api.

b. Alat-alat pemadam kebakaran

Terdiri dari beberapa alat yang 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 9 m 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 diluar 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)

- Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi yang digunakan di Markas dan Pusat Pelatihan Pemadam Kebakaran Kota Semarang ini yaitu:

- a. Komunikasi Internal, alat komunikasi antara lain *intercom* atau PABX yaitu sebuah alat untuk komunikasi antar ruang. *Handy talky* untuk bagian keamanan.
- b. Komunikasi eksternal, alat komunikasi yang biasa digunakan dapat berupa telepon maupun fax. Markas pemadam kebakaran perlu mempunyai tower komunikasi tersendiri untuk memudahkan dan memperlancar proses pemantauan.

- Sistem Transportasi Vertikal

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

- Tangga
- Ramp
- Tiang luncur, digunakan oleh petugas pemadam kebakaran untuk menuju ke garasi dengan cepat

6.1.5 Pendekatan Arsitektur

Markas dan Pusat Pelatihan Pemadam Kebakaran Kota Semarang merupakan bangunan gedung pemerintahan, yang mana harus mempunyai konsep sustainability, ekonomis dan ramah lingkungan.