

## BAB V

### PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

#### 5.1. Program Dasar Perencanaan

##### A. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan untuk Perencanaan Akademi Sepakbola dibagi menjadi 2 yaitu Pencahayaan Alami dan Buatan.

1. Pencahayaan alami menggunakan cahaya matahari yang disesuaikan dengan kebutuhan cahaya pada ruang tertentu terutama ruang kelas, ruang tidur asrama, koridor asrama, dapur, dan toilet. Yang dimana kapasitas cahaya akan disesuaikan lebih lanjut pada eksplorasi berdasarkan analisa cahaya matahari yang berpengaruh terhadap bukaan jendela untuk menerima cahaya alami.

2. Pencahayaan buatan juga dibutuhkan disini sebagai pencahayaan pada saat malam hari atau siang hari jika memang dibutuhkan. Pencahayaan buatan yang digunakan yaitu General Lighting menggunakan lampu TL atau downlight dengan dipasang pada beberapa titik lampu pada titik tengah ruangan. Dan Task Lighting yang diperuntukan pada ruang kerja atau lampu gantung di atas ruang makan yang mengarah pada meja makan.

##### B. Sistem Penghawaan dan Pengkondisian Udara

1. Penghawaan alami dipergunakan pada blok-blok hunian atau asrama. Yang disesuaikan dengan arah angin yang datang ke dalam ruangan berdasarkan analisa angin yang berpengaruh terhadap letak bukaan untuk keluar masuk udara dan terhadap penataan ruang.

##### C. Sistem Penyediaan Air Bersih

Menggunakan sistem *downfeed* dengan menampung air pada *ground tank* dan dengan menggunakan pompa, air bersih dinaikkan ke *water tank* di atas bangunan untuk selanjutnya secara gravitasi, air dialirkan ke tiap-tiap ruang. Dan diletakkan di beberapa titik tempat bangunan supaya mudah persediaan air bersih pada ruang – ruang yang membutuhkan.

##### D. Sistem Pembuangan Air Kotor

###### 1. Jaringan Air Kotor

Air limbah adalah air bekas buangan yang bercampur kotoran. Untuk sistem pembuangannya digunakan drainase internal yang mengarah ke drainase jalan utama.

###### 2. Jaringan Air Fekal

Air fekal yang merupakan hasil buangan kotoran manusia dari bangunan di salurkan ke septic tank yang tersebar untuk tiap kebutuhan bangunannya. Peletakkan septic tank terutama pada asrama berdasarkan jumlah kamar. Jadi bisa 1 septic tank untuk 3 kamar atau beberapa kamar.

##### E. Sistem Kelistrikan

###### 1. Sumber Daya Listrik Normal

Menggunakan sumber tenaga listrik PLN yang diarahkan menuju trafo, kemudian menuju *Main Distribution Panel* (MDP) yang diteruskan menuju *Sub Distribution Panel* (SDP) setiap lantai.

###### 2. Sumber Daya Listrik Siaga

Menggunakan peralatan UPS dengan kapasitas 30kVA.

###### 3. Sumber Daya Listrik Darurat

Menggunakan *diesel generator* (genset) sejumlah 2 unit dengan kapasitas minimal 40% dari jumlah daya terpasang.

**F. Sistem Jaringan Sampah**

Untuk bangunan Akademi, biasanya karyawan kebersihan mengambil sampah dari tiap unit ruangan dan titik – titik peletakan kantung sampah untuk dimasukkan ke tempat penampungan sampah sementara, setelah itu sampah-sampah tersebut akan dialihkan ke luar tapak oleh Dinas Kebersihan Kota yang selanjutnya dibuang ke TPA.

**G. Sistem Proteksi Kebakaran**

Menggunakan sistem proteksi pasif yang melingkupi konstruksi tahan api, terdapatnya pintu keluar darurat dan tangga darurat dengan koridor yang aman dari api dan kompartemen sebagai penampungan sementara, serta sistem proteksi aktif berupa *heat detector* dan *smoke detector*, *sprinkler*, *fire extinguisher*, *hydrant box* dan *hydrant* halaman.

**H. Sistem Komunikasi**

Sistem telepon yang menggunakan saluran komunikasi TELKOM dengan 1 nomor telepon utama yang dibagi menjadi beberapa line/ekstensi untuk masing-masing bangunan.

**I. Sistem Proteksi Petir**

Menggunakan sistem *grounding* dengan alat penangkap petir eletrostatis tipe Faraday dengan jumlah yang disesuaikan dengan massa bangunan. Sehingga tidak hanya 1 titik penangkal petir pada bangunan.

**J. Sistem Keamanan**

Sistem keamanan menggunakan *Closed Circuit Television (CCTV)* yang terpusat pada ruang monitor dan adanya pos security dengan petugas yang keliling bergiliran.

**K. Sistem Transportasi Bangunan**

Sistem transportasi yang ada pada bangunan ini terdiri dari dua, yaitu sistem horizontal dan vertikal. Untuk sistem horizontal antara masa bangunan dihubungkan dengan selasar atau koridor, sedangkan untuk sistem vertikal dengan menggunakan tangga, dan ramp.

**5.1.2. Aspek Teknis**

Struktur menggunakan beton bertulang yang relatif aman terhadap bahaya api, panas, maupun guncangan atau gempa. Pondasi berupa pondasi footplate. Struktur menggunakan struktur rangka baja untuk bentang lebar, serta struktur rangka baja ringan untuk bentang kecil hingga sedang. Bangunan menggunakan modul horizontal dan vertikal yang mempertimbangkan aktifitas, kapasitas, karakter ruang, dan penataan perabot.

**5.2. Program Dasar Perancangan**

**5.2.1. Rekapitulasi Program Ruang**

**Tabel 5.1. Rekapitulasi Program Ruang**

No.	Kelompok Ruang	Luas
	Kelompok Ruang Pengelola	501 m <sup>2</sup>
	Kelompok Ruang Akademik	12687 m <sup>2</sup>
	Kelompok Ruang Asrama	1556 m <sup>2</sup>
	Kelompok Ruang Penunjang	799 m <sup>2</sup>
	Kelompok Ruang Servis	184 m <sup>2</sup>
	Kelompok Ruang Teknis	150 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>15877 m<sup>2</sup></b>

<b>RUANG GERAK 30%</b>	<b>4763 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>20640 m<sup>2</sup></b>
<b>PEMBULATAN</b>	<b>20640 m<sup>2</sup></b>

(sumber: analisa penulis)

**Tabel 5.1. Rekapitulasi Kebutuhan Parkir**

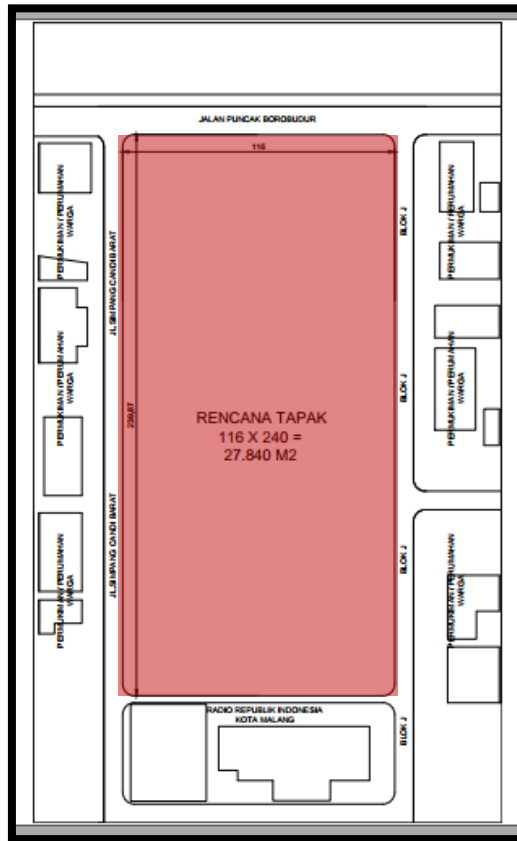
<b>Ruang</b>	<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Perhitungan</b>	<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Sirkulasi 100%</b>	<b>Luas Total (m<sup>2</sup>)</b>
Parkir Pengelola	Mobil	1 unit: 3 x 5 m <sup>2</sup>	30% x 101 x 15 m <sup>2</sup>	576	576	1152
	Motor	1 unit: 1 x 2 m <sup>2</sup>	60% x 101 x 2 m <sup>2</sup>			
	Bus	1 unit: 3,5 x 12 m <sup>2</sup>	2 x 42 m <sup>2</sup>			
Parkir Siswa Pra Akademi	Mobil	1 unit: 3 x 5 m <sup>2</sup>	20% x 104 x 15 m <sup>2</sup>	542	542	1084
	Motor	1 unit: 1 x 2 m <sup>2</sup>	70% x 104 x 2 m <sup>2</sup>			
Parkir Pengunjung Lainnya	Mobil	1 unit: 3 x 5 m <sup>2</sup>	30% x 50 x 15 m <sup>2</sup>	285	285	570
	Motor	1 unit: 1 x 2 m <sup>2</sup>	60% x 50 x 2 m <sup>2</sup>			
<b>2806</b>						

(sumber: analisa penulis)

Luas total kebutuhan lahan adalah 23.446 m<sup>2</sup>, namun lapangan sepakbola terbuka (10200 m<sup>2</sup>) termasuk dalam hitungan area lahan hijau, menjadikan kebutuhan lahan terbangun adalah 13.246 m<sup>2</sup>.

## 5.2.2 Luas dan Besaran Tapak

Site ini memiliki luas sekitar 27.840 m<sup>2</sup> dan terletak di tengah kota pada lingkungan kota Malang tepatnya di Kompleks Griyashanta Blok J, Mojolangu, Lowokwaru, Kota Malang.



Dengan batasan site :

- Sebelah Utara : Jalan Puncak Borobudur
- Sebelah Timur : Pemukiman dan Perumahan warga
- Sebelah Selatan : RRI Kota Malang
- Sebelah Barat : Jalan Simp Candi Panggung Barat dan Perumahan Warga

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Malang nomor 4 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang tahun 2010 – 2030 bagian kesatu tentang Ketentuan Umum Peraturan Zonasi pasal 69 berupa ketentuan umum intensitas bangunan untuk kawasan pendidikan yang juga merupakan fasilitas umum, peraturan-peraturan bangunan yang berlaku yaitu :

Jaringan air bersih	: Jaringan sekunder
Jaringan telepon	: Jaringan sekunder
Jaringan listrik	: Saluran Udara Tegangan Menengah
Jaringan drainase	: Jaringan Tersier
KDB Fasilitas Pendidikan	: 50 – 60 %

KL B Fasilitas Pendidikan : 0,5 – 1,8 dengan TL B 1-4 Lantai

GS B Fasilitas Pendidikan : 4 meter

Luas total kebutuhan lahan adalah

$20.640 + 2806 = 23.446 \text{ m}^2$ , namun lapangan sepakbola terbuka ( $10200 \text{ m}^2$ ) termasuk dalam hitungan area lahan hijau, menjadikan kebutuhan lahan terbangun adalah

$23.446 - 10.200 = 13.246 \text{ m}^2$ . Lahan tersedia adalah  $27.840 \text{ m}^2$

- **KDB maksimal adalah 60 %**

$27.840 \text{ m}^2 \times 60 \% = 16.704 \text{ m}^2$

- **KL B maksimal adalah 1,8**

$27.840 \text{ m}^2 \times 1,8 = 50.112 \text{ m}^2$

Jumlah Maksimal Lantai adalah 3 Lantai