

BAB VI

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1 Program Dasar Perencanaan

6.1.1 Program Ruang

Rekapitulasi program besaran ruang Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Diponegoro adalah sebagai berikut:

No.	Ruang	Kapasitas	Jumlah Ruang	Luas (m ²)	Total (m ²)
Ruang Kesekretariatan					
1	Menwa	40	1	138	138
2	LPM Manunggal	45	1	143	143
3	BEM Undip	55	1	236	236
4	Senat Mahasiswa Undip	44	1	198	198
5	UKM Umum	10	50	36	1800
6	Kantor Pengelola	22	1	66	66
7	R. Rapat	20	4	29.5	118
8	Gudang	-	1	48	48
				Jumlah	2747
				Sirkulasi 30%	824
				Total	3571
Ruang Kegiatan UKM					
1	Aula Serbaguna	350	1	696	696
2	Dojo	45	1	324	324
3	R. Ganti, Loker, & Shower	45	2	65	130
4	Gudang	-	1	48	48
5	Auditorium	325	1	633	633

6	Studio Tari	36	1	400	400
7	Studio Musik	20	2	100	200
8	Galeri	20	1	100	100
9	R. Sidang	200	4	75	300
10	R. Seminar	500	2	440	880
				Jumlah	3711
				Sirkulasi 20%	742
				Total	4453
Ruang Bersama & Komersial					
1	Student Lounge	100	1	164	164
2	Coworking Space	200	1	200	200
3	R. Rekreasi	30	1	45	45
4	Foodcourt	398	1	526	526
5	Stationery	11	1	40	40
6	Copy Center	11	1	40	40
7	Minimarket	11	1	40	40
8	Kantor Kewirausahaan	11	10	40	400
				Jumlah	1455
				Sirkulasi 30%	436
				Total	1891
Ruang Penunjang & Servis					
1	Musholla	36	1	54	54
2	ATM Center	4	1	21	21
3	Lavatory Pria	6	6	16.6	100
4	Lavatory Wanita	6	6	14.2	85
5	R. ME	1	1	36	36
6	R. Pompa	1	1	35	35
7	Pos Keamanan	6	1	17	17
8	Loading Area	-	1	20	20

9	Janitor	-	6	9	9
				Jumlah	377
				Sirkulasi 30%	113
				Total	490
Ruang Outdoor					
1	Lapangan	-	1	1000	1000
2	Open Theater	200	1	210	210
				Total	1210
Ruang Parkir					
1	Parkir Pengunjung				5469
2	Parkir Pengelola				274
3	Parkir Servis				102
				Jumlah	5845
				Sirkulasi 50%	2922
				Total	8768
Total Luas Parkir					8768
Total Luas Bangunan					10239
Total Ruang Outdoor					1210
Total					20217
Pembulatan					20220

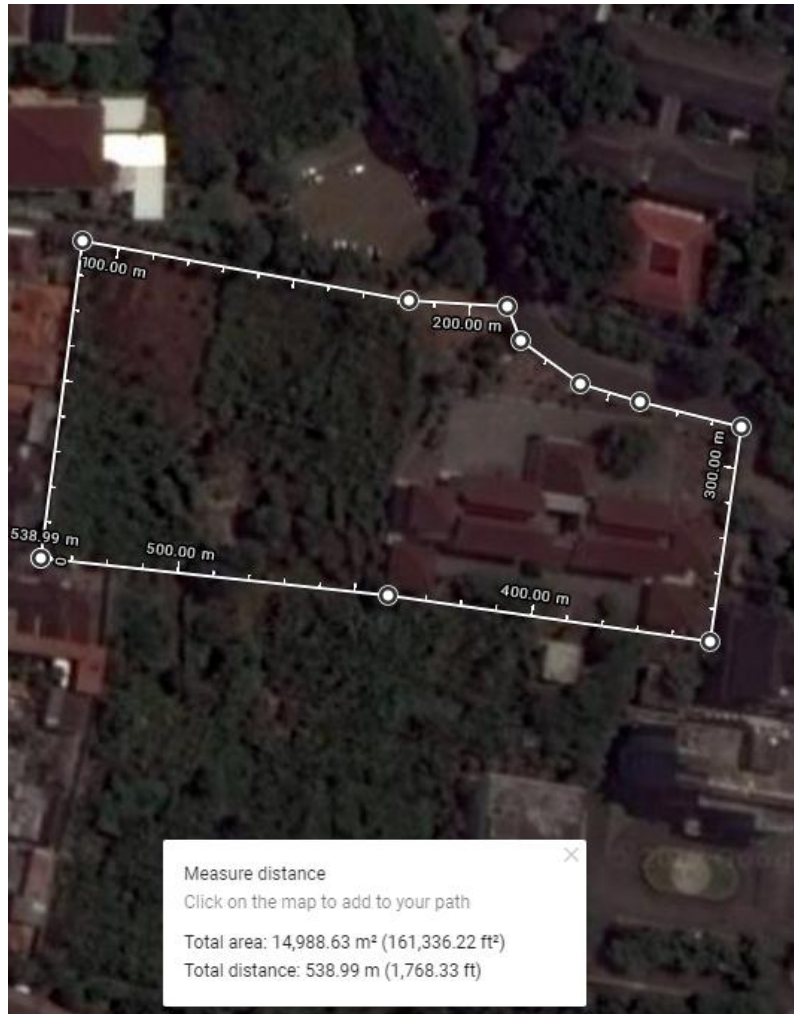
Tabel 6.1 Rekapitulasi program ruang
(Sumber: Analisis pribadi)

Didapatkan total luas bangunan adalah **20.220 m²** dengan luas lantai bangunan seluas 10.642 m², luas lahan parkir sebesar 8.768 m² dan luas ruang outdoor 1.810 m²

6.1.2 Tapak

Tapak yang sudah terpilih memiliki spesifikasi sebagai berikut:

Jalan Prof. Soedarto termasuk jalan kolektor sekunder (KS6). Peruntukkan bangunan adalah sebagai fasilitas umum pendidikan yang berarti memiliki KDB sebesar 60%, ketinggian bangunan maksimal 4 lantai dengan KLB 1,6 dan GSB untuk KS6 23 meter. Oleh karena itu, jika dihitung maka luas tapak yang boleh dibangun antara lain:



Gambar 6.1: Tapak Bangunan di Undip Tembalang
 Sumber: maps.google.co.id

$$\begin{aligned} \text{Luas Dasar Bangunan (Max)} &= 60\% \times 14.988 \text{ m}^2 \\ &= \mathbf{8.998 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Lantai Bangunan (Max)} &= 1,6 \times 14.988 \text{ m}^2 \\ &= \mathbf{17.985 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Lantai} &= 17985 / 5995 \\ &= \mathbf{3 \text{ Lantai (Dibulatkan)}} \end{aligned}$$

Dengan total luas lantai bangunan yang direncanakan berjumlah 10.239 m² yang dibagi menjadi 3 lantai menjadidi ± 3.413 m² dan luas lahan outdoor berjumlah 9.978 m², dapat disimpulkan luas bangunan yang direncanakan lebih kecil dari luas lantai maksimal bangunan. Dengan sisa lahan diperuntukkan sebagai ruang terbuka hijau.

6.2 Program Dasar Perancangan

6.2.1 Aspek Kinerja

6.2.1.1 Sistem Mekanikal Elektrikal

Sistem kelistrikan utama bangunan menggunakan aliran listrik dari PLN yang dialirkan dari trafo menuju Main Distribution Panel (MDP) untuk kemudian dialirkan ke Sub Distribution Panel (SDP) yang ada di setiap bangunan dan lantai.

Untuk sistem listrik darurat, digunakan UPS (Uninterruptible Power System) berkapasitas 30kVA dan generator diesel yang memiliki kapasitas setidaknya 40% dari daya listrik terpasang.

6.2.1.2 Sistem Pencahayaan

Untuk ruangan-ruangan sekretariat dan outdoor tidak dibutuhkan terlalu banyak pencahayaan buatan sehingga dimaksimalkan pencahayaan alami. Untuk ruangan-ruangan yang membutuhkan kekuatan pencahayaan yang spesifik, digunakan pencahayaan buatan secukupnya.

6.2.1.3 Sistem Pengkondisian Udara

Ruangan-ruangan sekretariat dan outdoor tidak terlalu membutuhkan sistem pengkondisian udara, sehingga dimaksimalkan penggunaan penghawaan alami. Untuk ruangan-ruangan kecil yang tertutup dan tidak memungkinkan penggunaan penghawaan alami seperti ruang rapat dan ruang seminar dapat menggunakan AC split.

Ruangan besar yang membutuhkan pengkondisian udara seperti auditorium dan ruang serbaguna dapat menggunakan sistem AC sentral.

6.2.1.4 Sistem Komunikasi

Untuk menjalankan fungsi sekretariat, dibutuhkan sistem komunikasi yang baik. Kantor-kantor sekretariat akan dilengkapi dengan sistem telepon Private Automatic Branch Exchange (PABX) dan sistem wireless internet broadband yang mencakup seluruh bangunan.

6.2.1.5 Sistem Akustik

Ruangan-ruangan yang membutuhkan privasi baik dari luar maupun dari dalam seperti ruang rapat, ruang seminar, dan studio musik akan menggunakan dinding dengan soundproofing mat.

Untuk memaksimalkan suara dan meminimalkan gema, gedung auditorium akan menggunakan dinding dengan akustik fiber dan gypsum serta menggunakan langit-langit dengan sistem hanging ceiling panel.

6.2.1.6 Sistem Pencegahan Kebakaran

Untuk pencegahan kebakaran, pada bangunan ini akan diterapkan sistem proteksi pasif dan sistem proteksi aktif. Untuk sistem proteksi pasif, bahan konstruksi yang digunakan adalah yang tahan api, dengan peletakan tangga dan pintu keluar darurat. Untuk sistem proteksi aktif, di interior bangunan akan digunakan smoke detector, fire alarm, sprinkler, dan

peletakan fire extinguisher di beberapa lokasi. Untuk eksterior bangunan akan digunakan hydrant.

6.2.1.7 Sistem Penangkal Petir

Bangunan akan menggunakan grounding dengan sistem faraday cage karena bangunan tidak terlalu tinggi dan memiliki luas bangunan yang cukup luas.

6.2.1.8 Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal pada bangunan sebisa mungkin akan menerapkan universal design dalam perancangannya. Selain penggunaan tangga, untuk penyandang disabilitas akan disediakan lift dan ramp.

6.2.1.9 Sistem Keamanan

Untuk sistem keamanan bangunan, seluruh bangunan dilengkapi dengan sistem CCTV (Closed Circuit Television) yang terpusat pada ruang monitor di pos satpam. Staf sekuriti juga akan menjaga bangunan 24 jam dan secara berkala akan berkeliling bangunan serta berkomunikasi dengan HT

6.2.1.10 Sistem Distribusi Air Bersih

Sistem pendistribusian air bersih menggunakan sistem downfeed dimana air bersih dari PAM dialirkan menuju ground tank untuk kemudian dipompa menuju roof tank. Air dari roof tank dialirkan kebawah menggunakan gravitasi.

6.2.1.11 Sistem Pengolahan Air Limbah

Pembuangan air limbah dibagi menjadi dua, yaitu air kotor (grey water) dan air fekal (black water). Air limbah grey water disalurkan menuju greywater treatment plant untuk kemudian disalurkan untuk digunakan kembali pada sprinkler atau flush toilet, sementara air limbah black water disalurkan menuju septic tank.

6.2.1.12 Sistem Pembuangan Sampah

Sampah yang terkumpul dalam bangunan akan dikumpulkan ke tempat pembuangan sampah akhir dalam bangunan untuk kemudian diangkut oleh truk pengangkut sampah.

6.2.2 Aspek Struktural

Pada konstruksi bangunan ini, beberapa fasilitas seperti gedung olahraga dan ruang serbaguna akan membutuhkan ruangan luas bebas kolom. Pada ruangan bebas kolom akan digunakan sistem bentang lebar dengan penggunaan space truss. Atap bangunan akan menggunakan metal deck yang ringan.

Pada bagian bangunan yang tidak membutuhkan ruangan bentang lebar, akan digunakan sistem kolom grid dengan pondasi footplat dan pile cap. Sebagian atap bangunan akan menggunakan dak beton dengan roofgarden untuk pemaksimalan ruang gerak.

6.2.3 Aspek Arsitektural

6.2.3.1 Arsitektur Tropis

Bangunan akan mengimplementasikan beberapa elemen desain arsitektur tropis pada bangunan untuk mengurangi konsumsi energi bangunan dari segi pencahayaan dan penghawaan seperti teritisan, dinding berongga, light shelf, overhang, insulasi tembok dan bangunan, sampai pembayangan dari pepohonan.