

BAB V
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN UNDIP

5.1 Konsep Dasar Perencanaan

Pembagian ruang dibedakan sesuai dengan kelompok jenis kegiatan dan fungsinya, yaitu kelompok kegiatan akademik, non akademik dan servis.

Tabel 5.1 Program Besaran Ruang Kelompok Ruang Akademik

No	Ruang	Jumlah	Luas (m ²)	Luas Total (m ²)
1	Ruang Kelas			
	Kapasitas 15	2	30	60
	Kapasitas 25	2	50	100
	Kapasitas 40	1	60	60
	Kapasitas 80	5	120	600
	Kapasitas 120	1	180	180
2	Ruang Serbaguna Kapasitas 200	1	240	240
3	Laboratorium			
	Lab. Air	1	134	134
	Lab. Udara	1	134	134
	Lab. Buangan Padat dan B3	1	134	134
	Lab. Mikrobiologi Lingkungan	1	134	134
	Lab. Pengembangan Penelitian	1	134	134
	Workshop	1	180	180
4	Perpustakaan	1	157	157
	Ruang Pengelola dan Administrasi			
5	Ruang Ketua Departemen	1	20	20
6	Ruang Sekretaris Departemen	1	15	15
7	Ruang Ketua Program Studi	3	15	45
8	Ruang Sekretaris Program Studi	3	15	45
9	Ruang Penjaminan Mutu	1	20	20
10	Ruang Staff Akademik dan Keuangan	12	12	108
11	Ruang Dosen	35	9	315
12	Ruang Rapat	1	70	70
13	Ruang Sidang	3	18	54
14	Ruang Bimbingan	4	12	48

14	Ruang Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	1	48	48
	Lobby	1	42	42
Total (±)				3077
Sirkulasi 35%				1077
Luas Total (±)				4154

Tabel 5.2 Program Besaran Ruang Kelompok Ruang Non Akademik

No	Ruang	Jumlah	Luas	Luas Total (m ²)
1	Ruang HM	1	1	24
2	Ruang Komunitas / Club	7	9	63
3	Ruang Komunal			
	<i>Student Corner</i>	1	36	36
	Ruang Komunal <i>Outdoor</i>	-	164	164
4	Koperasi , Fotocopy / Print	1	24	24
5	Kantin	1	60	60
6	Musholla dan Tempat Wudhu	1	52	52
Total (±)				423
Sirkulasi 30%				148
Luas Total (±)				571

Tabel 5.3 Program Besaran Ruang Kelompok Ruang Servis

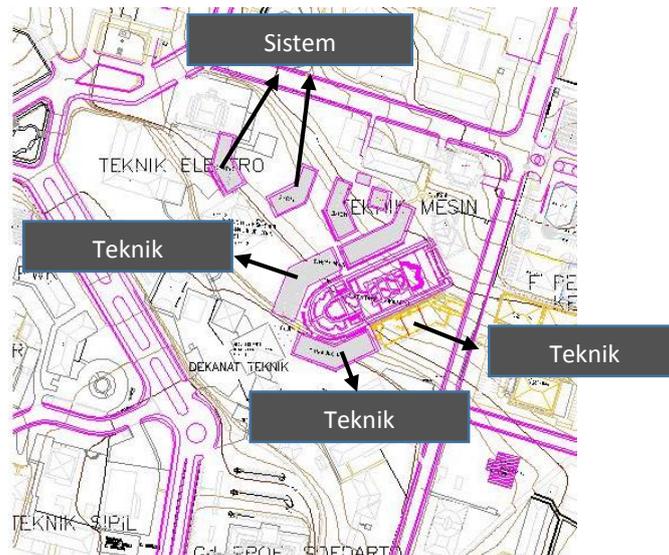
No	Ruang	Jumlah	Luas	Luas Total (m ²)
1	Pantry	1	9	9
2	Ruang Loker	1	6	6
3	Lavatory			
	Laki-laki	8	36	28
	Perempuan	18	66	47
4	Janitor	2	6	12
5	Gudang	1	24	24
6	Ruang Panel	6	4	24
8	Ruang Genset	1	30	30
9	Ruang BMS	1	16	16
10	Pos Keamanan	1	4	4
Total (±)				200
Sirkulasi 30%				100
Luas Total (±)				300
11	Tempat Parkir			
	Mobil	30	25	750

	Motor	30	3	90
Total Luas Parkir (±)				840
Luas Total (±)				1140

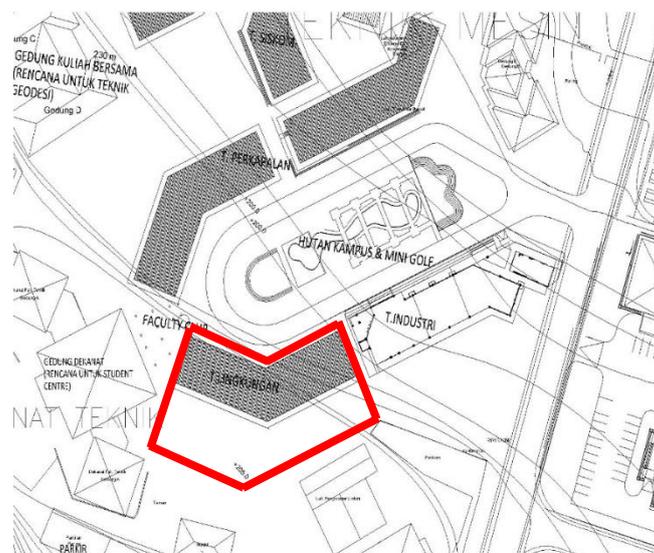
5.2 Aspek Dasar Perancangan

5.2.1 Aspek Kontekstual

Tapak yang terpilih merupakan tapak yang ada di belakang tapak Gedung Dekanat Lama Fakultas Teknik Undip dan berdekatan dengan Teknik Industri berdasarkan Masterplan Universitas Diponegoro.



Gambar 5.1 Peta Rencana Pembangunan Gedung Kuliah Teknik Lingkungan
Sumber : Review Rencana Induk Pembangunan Undip



Gambar 5.2 Tapak Terpilih
Sumber : (ASET UNDIP, 2017)



Gambar 5.2 Situasi Tapak Terpilih
 Sumber : (Google Inc, 2017)

Berikut data dan perencanaan tapak Gedung Kuliah Teknik Lingkungan UNDIP.

- Luas lahan : $\pm 2500 \text{ m}^2$
- Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 40%
- Kondisi Lahan : berkontur
- Luas Area yang boleh dibangun : $\pm 1000 \text{ m}^2$
- Lahan area yang tidak boleh dibangun : $\pm 1500 \text{ m}^2$
- Total Kebutuhan Ruang : $\pm 5865 \text{ m}^2$
- Luas Ruang Dalam : $\pm 4851 \text{ m}^2$
- Luas Ruang Luar : $\pm 1055 \text{ m}^2$
- Luas Lantai Dasar (berdasar KDB) : $\pm 1000 \text{ m}^2$
- Ketinggian Lantai Maksimal : 6 lantai

5.2.2 Aspek Teknis

- **Sistem Struktur**

Alternatif pondasi dapat berupa pondasi footplat, tiang pancang atau sumuran. Struktur rangka berupa rangka kaku (*rigid frame*). Sedangkan alternatif struktur atap berupa penggunaan *space truss* ataupun *space frame*.

- **Sistem Module Bangunan**

Untuk modul pada gedung departemen ini akan menggunakan sistem grid yang disesuaikan dengan kebutuhan ruangan dan standar module bangunan pada Tabel 4.17.

5.2.3 Aspek Kinerja

- **Sistem Pencahayaan**
Menggunakan sistem pencahayaan alami (*skylight*) pada siang hari dan buatan (lampu) pada malam hari atau jika diperlukan.
- **Sistem Penghawaan**
Sistem penghawaan yang akan diterapkan pada bangunan dasarnya terdiri dari dua sistem yaitu penghawaan alami pada area non akademik dan servis serta penghawaan buatan berupa AC untuk kelompok ruang akademik.
- **Sistem Jaringan Air Bersih**
Sistem jaringan air bersih menggunakan sistem *downfeed* dan bersumber dari PAM dan air tanah.
- **Sistem Pembuangan Air Kotor**
- **Sistem Pencegahan Kebakaran**
Sistem pencegahan kebakaran menggunakan *fire safety plan* (berupa tangga darurat), *fire alarm* (berupa *fire heat detector* dan *smoke detector*) dan *fire protection* (berupa *sprinkler system*, *fire distinguisher*, *hydrantbox cabinet*, dan *hydrant pilar*).
- **Sistem Jaringan Listrik**
Sumber listrik yang digunakan berasal dari PLN, sedangkan listrik cadangan yang dapat digunakan pada kondisi tertentu dengan memakai genset.
- **Sistem Komunikasi**
Sistem telekomunikasi yang diaplikasikan pada bangunan menggunakan jaringan telepon dan faksimile melalui jaringan telkom yang digunakan untuk kepentingan komunikasi pengelola. Sedangkan untuk pengguna lain bisa difasilitasi dengan wi-fi dan LAN (Local Area Network).
- **Sistem Penangkal Petir**
Sistem penangkal petir yang digunakan pada bangunan adalah sistem sangkar Faraday yaitu berupa tiang setinggi 30 cm dan bahan tembaga yang dikaitkan pada bagian tertinggi bangunan kemudian dihubungkan ke tanah dengan kabel tembaga.
- **Sistem Keamanan**
Sistem pengamanan yang diaplikasikan pada bangunan berupa penggunaan CCTV.
- **Sistem Transportasi Vertikal**
Sistem transportasi vertikal yang digunakan dalam gedung yaitu ramp, tangga dan lift.

5.2.4 Aspek Arsitektural

Eksplorasi bentuk dan tampilan bangunan dapat dilakukan dengan pengolahan ciri-ciri visual yang disesuaikan dengan prinsip arsitektur tropis sehingga tercipta kenyamanan ruang.