

BAB VI
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
WISMA TAMU UNIVERSITAS DIPONEGORO

6.1 PROGRAM DASAR PERENCANAAN

Dalam perencanaannya, wisma tamu ini merupakan sarana yang mengakomodasi tempat singgah atau tinggal sementara tamu-tamu yang berkepentingan di Universitas Diponegoro.

Dalam program dasar perencanaan mengenai wisma tamu Universitas Diponegoro ini didasarkan pada pendekatan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Adapun tujuan program dasar perencanaan adalah sebagai landasan acuan dalam tahap desain grafis perancangan.

6.1.1 Program Ruang

No.	Jenis ruang	luas m2	jumlah ruang	Luas total
Kelompok Hunian				
1	standart room			
	kasur 2m x 2m	4		
	lemari pakaian 1.5 x 1 m	1.5		
	meja kerja + kursi (0.5m x 0.85m) + (0.85m x 0.85m)	3.475		
	lemari es 0.8m x 0.8m	0.64		
	ruang gerak 0,8 x 0,8 x 4	2.56		
	sirkulasi 100%	12.175		
	total	24.35		
	kamar mandi dalam			
	area shower 1,35 x 0,65	0.8775		
	area kloset duduk dan wastafel 1,15 x 1,2m	1.38		
	area shaft 0,5m x 0,65m	0,325		
	aktivitas	0.96		
	sirkulasi 50%	1.609		
	total	4.826		
	jumlah luas total	29.176		
	dibulatkan	30	35	1050
2	deluxe room			
	kasur 2m x 2m	4		
	lemari pakaian 1.5 x 1 m	1.5		
	meja kerja + kursi (0.5m x 0.85m) + (0.85m x 0.85m)	3.475		
	lemari es 0.8m x 0.8m	0.64		

	ruang gerak 0,8 x 0,8 x 4	2.56		
	sirkulasi 100%	12.175		
	total	24.35		
	kamar mandi dalam			
	area shower 1,35 x 0,65	0.8775		
	area kloset duduk dan wastafel 1,15 x 1,2m	1.38		
	area shaft 0,5m x 0,65m	0,325		
	aktivitas	0.96		
	sirkulasi 50%	1.609		
	total	4.826		
	jumlah luas total	29.176		
	dibulatkan	30	25	750
3	executive room			
	kasur 2m x 2m	4		
	lemari pakaian 1.5 x 2 m	3		
	meja kerja + kursi (1m x 1.5m) + (0.85m x 1.5m)	2.775		
	meja TV + kursi (0.5m x 1m) + (0.85m x 1m)	1.35		
	lemari es 1m x 1m	1		
	sofa 0.8m x 2m	3.2		
	meja kaca 2m x 0.5m	1		
	ruang gerak 4 orang	5.12		
	sirkulasi 100%	21.445		
	total	42.89		
	kamar mandi dalam			
	area shower 1,35 x 0,65	0.8775		
	bathup 1.85m x 0.85m	1.57		
	area kloset duduk dan wastafel 1,15 x 1,2m	1.38		
	area shaft 0,5m x 0,65m	0,325		
	aktivitas	0.48		
	sirkulasi 30%	1.292		
	total	5.600		
	jumlah luas total	48.490		
	dibulatkan	48	10	480
	jumlah			2280
	sirkulasi 30%			684
	total			2964

kelompok Ruang Pengelola	
1	Ruang General Manager

	kapasitas	15m2/ orang	1	15
	meja + kursi			
	kursi tamu			
	meja tamu			
	lemari, filling cabinet, dispenser, tempat sampah			
	sirkulasi			
2	ruang vice manager			
	kapasitas	9m2/ orang	1	9
	meja + kursi			
	kursi tamu			
	meja tamu			
	lemari, filling cabinet, dispenser, tempat sampah			
	sirkulasi			
3	ruang secretary			
	kapasitas	4.5m2/ orang	1	6
	meja + kursi			
	lemari simpan			
	sirkulasi			
4	ruang accounting			
	kapasitas	9m2/ orang	1	9
	meja + kursi			
	lemari simpan			
	sirkulasi			
5	ruang Engineering			
	kapasitas	9m2/ orang	1	9
	meja + kursi			
	lemari simpan			
	lemari alat			
	sirkulasi			
6	ruang Staff			
	kapasitas	25m2	1	25
	meja + kursi			
	lemari simpan			
	sirkulasi			
7	front office			
	kapasitas	9.9m2/ orang	1	10
	meja + kursi			
	lemari simpan			
	sirkulasi			
8	ruang meeting pengelola dan karyawan			
	kapasitas		1	32

	meja rapat	2m2/ orang		
	kursi			
	sirkulasi			
9	lavatory			
	kapasitas	2m2/ orang	1	8
	wanita			
	laki-laki			
	sirkulasi			
			jumlah	123
			sirkulasi 30%	37
			total	160

kelompok Ruang Penunjang (kelompok ruang umum)				
1	lobby utama			
	front office desk + kursi	1 m2/ orang	1	100
	sitting group			
	sofa set			
	sirkulasi			
2	mini lobby			
	kapasitas	6m2/ orang	perlantai	36
	meja			
	sofa			
	sirkulasi			
3	taxi service & car rental			
	kapasitas	24,5	1	25
	meja pegawai + kursi			
	sitting group			
	kursi			
	sirkulasi			
4	ATM			
	mesin ATM	2.4m2/ orang	1	9
	sirkulasi			
5	mushola			
	kapasitas	1m2/ orang	1	25
	sirkulasi			
5	lavatory			
	wanita	1.7m2/ orang	1	36
	laki-laki	1.7m2/ orang		
	urinoir	0.7m2		
	wastafel	1m2/ orang		
	sirkulasi			

	jumlah	354
	sirkulasi 30%	106
	total	460

kelompok Ruang Penunjang (kelompok ruang tamu bersama)						
1	meeting room					
	kapasitas	3m2/ orang	1	75		
2	hall					
	kapasitas	0.8m2/ orang	1	160		
3	store					
	kapasitas	25	1	25		
	rak display					
	meja kasir					
	kursi					
sirkulasi						
4	business center					
	kapasitas	24	1	24		
	meja komputer + kursi					
	mesin fotocopy					
	meja print					
	meja pegawai + kursi					
sirkulasi						
5	restaurant					
	a. counter	9,9m2	1	10		
	kapasitas					
	meja counter					
	Kursi					
	Sirkulasi					
	b. ruang makan	92,4		1	92	
	kapasitas					
	meja makan					
	kursi makan					
	c. dapur	30			1	30
	kapasitas					
	meja dapur					
	meja racik					
	lemari bahan					
kursi chef						
tempat cuci						
sirkulasi						

	jumlah			132
6	coffee shop			
	kapasitas	25m2/ orang	1	25
	meja + kursi			
	lemari simpan			
sirkulasi				
7	ruang serbaguna khusus tamu			
	kapasitas	60	perlantai	300
8	fitness center			
	alat fitness		1	50
	lavatory			
9	kolam renang			
	kolam renang			100
jumlah				591
sirkulasi 30%				177
total				768

kelompok ruang pelayanan/ servis				
1	ruang karyawan			
	ruang makan 1.7m2/orang	40.8	1	61
	sirkulasi 50%	20.4		
	ruang istirahat 0.6m2/orang	14.4	1	22
	sirkulasi 50%	7.2		
	pantry 0.6m2/orang	14.4	1	22
	sirkulasi 50%	7.2		
	loker 1.7m2/orang	40.8	1	41
	mushola 1m2/orang	24	1	24
jumlah				169
2	laundry dan setrika			
	mesin cuci, alat menyetrika	0.36m2/ kamar	1	25
3	gudang			
	makanan 0.15 x luas dapur	4.5	1	4.5
	peralatan 0.5 x luas dapur	15	1	15
	perabot 1m2 x jumlah kamar	70	1	70
	penerimaan 0.5m2 x jumlah kamar	35	1	35
4	ruang security			
	kapasitas		1	9
	meja			
	kursi			
	lemari simpan			

	sirkulasi			
5	ruang ME			
	ruang ground water tank	35m2/ unit	1	56
	ruang PABX	8m2/ unit	1	8
	ruang genset	30m2/ unit	1	36
	ruang sampah		1 unit/ lantai	12
	ruang panel listrik	2m2/ unit	1	4
	ruang pompa	4m2/ unit	1	15
	ruang gas			6
6	parkir			
	mobil 3m x 5m	15	1	450
	motor 1m x 2m	2	1	120
	sirkulasi 100%			570
	jumlah			1140
jumlah				1605
sirkulasi 30%				482
total				2087

Tabel 6.1 program ruang
Sumber : analisa pribadi

No.	kelompok ruang	jumlah (m ²)
1	kelompok fasilitas utama (ruang menginap)	2964
2	kelompok ruang pengelola	160
3	kelompok fasilitas penunjang (ruang umum)	460
4	kelompok ruang tamu bersama	768
5	kelompok servis	2087
jumlah keseluruhan		6439

Tabel 6.2 rekapitulasi kebutuhan ruang
Sumber : analisa pribadi

6.1.2 Tapak Terpilih

Tapak yang terpilih yaitu tapak 1 yang berada di jl.prof soedarto dengan luas lahan 4.709,94 m².



Gambar 6.1 ukuran tapak
(Sumber : Data Konsultan)

Batas-batas tapak sebagai berikut :

- Utara : permukiman warga
- Selatan : jl.prof soedarto
- Barat : kampus Polines
- Timur : Masjid Kampus Universitas Diponegoro



Gambar 6.2. Batas Utara tapak
(Sumber :Dokumentasi Pribadi)



Gambar 6.3 Batas barat tapak
(Sumber :Dokumentasi Pribadi)



Gambar 6.4 Batas Timur tapak
(Sumber :Dokumentasi Pribadi)



Gambar 6.5 Batas Selatan tapak
(Sumber :Dokumentasi Pribadi)

Peraturan yang berlaku adalah :

KDB : 60%

KLK : 1,8

Ketinggian lantai max : 4 lantai

Perhitungan kebutuhan luas tanah

KDB yang berlaku 60%

Jumlah kebutuhan ruang adalah 6829 m²

Lahan/ tapak yang akan dibangun : $4.710 \times 60\% = 2826 \text{ m}^2$

Jadi, bangunan wisma tamu ini akan dibangun lebih dari 1 lantai.

6.2 PROGRAM DASAR PERANCANGAN

6.2.1 Aspek Kinerja

a. Sistem Pencahayaan

- Pencahayaan alami digunakan pada siang hari untuk *skylight* pada atrium. Untuk unit hunian wisma, dibuat jendela-jendela untuk memasukkan cahaya matahari ke dalam hunian.
- Pencahayaan buatan merata digunakan untuk retail, koridor, dinding, lantai, dan unit hunian serta fasilitas apartemen yang aktivitasnya tidak memerlukan pengamatan khusus. Penerangan terarah digunakan untuk member penonjolan pada ruang etalase dan display. Penerangan setempat digunakan untuk melengkapi penerangan umum yang cahayanya terhalang, misalnya pada barang-barang pameran, *sculpture*, dan benda lain yang sifatnya estetis.

b. Sistem Pengkondisian Udara

Suhu rata-rata di Semarang yang cukup tinggi, menyebabkan suhu nyaman yang diinginkan dalam suatu bangunan belum bisa tercapai, karena suhu nyaman dan optimum untuk suatu ruangan adalah 21°C dengan kelembapan 40%-70%, oleh karena itu perlu diusahakan pemecahannya untuk memperoleh suhu dan kelembapan sesuai dengan standard kenyamanan, dengan cara menerapkan :

- Orientasi bangunan dalam arah utara-selatan, terutama untuk hunian apartemen, dihindari orientasi barat-timur
- Pemakaian kantilever dan kisi-kisi untuk mengurangi sengat dan silau yang masuk ke dalam hunian, terutama bagi hunian yang berada di tingkat atas

- AC setempat digunakan di dalam unit hunian
- AC Central digunakan untuk lobby, koridor, fasilitas indoor, kantor pengelola.

Sumber panas dari dalam bangunan, seperti mesin-mesin dapat ditekan dengan pemakaian bahan isolator panas.

c. Sistem Distribusi Listrik

Listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama setelah melalui transformator, aliran listrik didistribusikan ke tiap-tiap lantai melalui *sub Distribution Panel (SDP)*. Wisma memiliki UPS (*Uninterruptible Power Supply*) yang dilengkapi *automatic switch*. Dan untuk cadangannya menggunakan genset yang digunakan apabila aliran listrik terputus. Genset yang digunakan dilengkapi dinding berganda/*glass wools* untuk meredam suara dan getaran.

d. Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran pada bangunan

Dasar pendekatan diantaranya dengan sistem tata ruang yang memudahkan dalam perlindungan terhadap kebakaran, optimalisasi sistem perlindungan terhadap pencegahan kebakaran, sistem perlindungan bahaya kebakaran yang terintegrasi terhadap sistem lain sehingga memudahkan dalam antisipasi, pencegahan dan pemadaman kebakaran. Sistem ini meliputi:

✓ *Sistem Deteksi Awal Kebakaran*

yaitu sistem yang bekerja sebagai pendeteksi awal bila ada gejala kebakaran. Sistem ini berupa pendeteksi awal seperti keberadaan asap ataupun panas api, dimana akan diteruskan ke alarm kebakaran sebagai tanda bahaya.

✓ *Sistem Pemadam Api*

yaitu sistem yang bekerja untuk memadamkan api untuk mencegah kebakaran yang lebih besar. Beberapa alat yang dipakai dalam sistem ini adalah: Sprinkler, Hydrant Box, Hydrant pillar, dan fire Extinguisher.

Beberapa elemen dalam sistem pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran serta prinsip dasar penggunaannya antara lain :

Pencegahan aktif Kebakaran

- ✓ *Fire Hydrant*, Jarak maksimum 30 m dan luas pelayanan 800 m² ditempatkan pada koridor dan tempat-tempat yang mudah dicapai.
- ✓ *Portable Fire Extinguisher*, Jarak maksimum 25 m dengan luas pelayanan 200 m², ditempatkan di daerah umum atau pada ruangan yang kecil.
- ✓ *Pylar Hydrant*, Jarak 6-9 m dengan luas pelayanan 25 m², ditempatkan untuk penanggulangan kebakaran pada tingkat awal yang bekerja secara otomatis karena pengaruh suhu, digunakan kepala sprinkler warna jingga atau merah.
- ✓ *Heat Detector dan Smoke Detector*, Luas pelayanan 75 m², dihubungkan dengan alarm untuk mendeteksi kemungkinan adanya kebakaran.

Pencegahan Pasif Kebakaran

Tangga Darurat Kebakaran, Bersifat kedap asap dan dilengkapi dengan penerangan darurat, serta dilengkapi dengan pintu kebakaran tahan api, dengan jarak maksimum 25 m, lebar tangga dan bordes minimal 1,20 m antrade 28 cm dan optrade 20 cm. Sebagai jalur penyelamatan, tangga kebakaran harus mempunyai persyaratan sebagai berikut:

- ✓ Langsung berhubungan dengan lantai dasar atau tempat yang mudah dan aman untuk menyelamatkan diri.
- ✓ Konstruksi tahan api minimum 2 jam.
- ✓ Pintu dapat menutup sendiri, tanpa harus ditutup kembali setelah dibuka untuk dilalui.
- ✓ Pencapaian mudah (jarak tangga maksimum 30 m).
- ✓ Bebas asap, yaitu dengan memasukkan udara segar dari atas bangunan atau yang lainnya. Aliran udara segar tersebut akan dapat menahan masuknya asap lewat pintu.
- ✓ *Koridor*
Lebar minimum 1,8 m dan jarak koridor ke pintu kebakaran maksimum 25 m. di dalamnya dilengkapi dengan penerangan darurat dengan sumber daya listrik darurat Pintu Keluar Lebar minimum 90 cm dan membuka kearah keluar.

e. Sistem Komunikasi

Penyediaan system komunikasi pada bangunan dibedakan menjadi 2 yaitu :

- ✓ Komunikasi Internal
Komunikasi yang menghubungkan antar ruang. Media yang digunakan antara lain *intercom*, pengeras suarasiste dan telepon *system parallel*, yang berguna untuk penyampaian panggilan, pengumuman, *background music*.
- ✓ Komunikasi Eksternal
Komunikasi yang menghubungkan bangunan dengan lingkungan luar bangunan. Media yang digunakan adalah telepon, faksimil, dan internet.

f. Sistem Transportasi

- ✓ Transportasi Horizontal
Melalui koridor dan hall
- ✓ Transportasi vertical
Transportasi untuk wisma ini menggunakan lift.

g. Sistem Keamanan

Sistem keamanan bangunan menggunakan Intelligent Building System, yang pengaplikasiannya menggunakan CCTV (Closed Circuit Television) yang dapat diamati dari ruang pengawas dan dilengkapi alarm jika ada yang merusak system.

h. Sistem Pengelolaan Sampah

Sampah-sampah yang diangkut dari unit kamar diangkut secara manual selanjutnya dibuang ke TPA.

i. Sistem Sanitasi dan Pemipaan

Instalasi pipa pada bangunan digunakan untuk mengalirkan air bersih, penanggulangan bahaya kebakaran, pembuangan air kotor, air buangan, air hujan, dan air limbah. Selain itu, ada pula jaringan pipa untuk ventilasi dan saluran gas. Jaringan pipa diatur menurut arah vertikal yang disembunyikan dalam saluran khusus di dalam dinding, sedangkan arah horizontal ditempatkan pada langit-langit atau lantai instalasi. Untuk membedakan pipa satu dengan yang lain, maka pipa diberi warna yang berbeda-beda dan diberi arah alur atau arus sesuai dengan kegunaan dan muatannya. Terdapat dua sistem distribusi air bersih pada bangunan, yaitu :

✓ *Up Feed Riser System*

Pada sistem ini, air bersih langsung dipompa pada ruang-ruang yang membutuhkan. Apabila tekanan air memenuhi syarat, air yang ditampung dapat langsung didistribusikan ke tiap-tiap lantai bangunan dengan bantuan pompa. Keuntungannya tidak membutuhkan tangki penyimpanan di atas bangunan. Namun, kerugiannya aliran air bersih tidak dapat mengalir bila aliran listrik padam, dibutuhkan beberapa pompa tekan otomatis kekuatan tinggi dan umumnya pada daerah teratas kekuatan air menjadi relatif kecil, terutama untuk bangunan bertingkat tinggi.

✓ *Down Feed Riser System*

Sistem ini bekerja dengan memompakan air bersih ke atas, ditampung dalam water reservoir, baru kemudian disalurkan ke ruang-ruang yang membutuhkan. Apabila tekanan air tidak memenuhi syarat, maka air yang ditampung di ground reservoir dipompa naik untuk ditampung pada water reservoir. Dari sana baru dialirkan ke tiap-tiap lantai melalui sistem gravitasi. Keuntungannya, sistem ini masih lebih dapat menjamin kelangsungan aliran air bersih walaupun aliran listrik padam dan umumnya kekuatan air di setiap lantai relatif sama (tidak tergantung pada ketinggian bangunan). Namun sistem ini membutuhkan ruangan untuk tangki di atas bangunan sehingga menambah beban yang dipikul oleh bangunan. Sistem sanitasi meliputi jaringan air bersih, air kotor.

6.2.2 Aspek Teknis

1. Sistem Struktur

Sistem sub struktur yang akan digunakan pada bangunan ini adalah sloof beton, pondasi tiang pancang, dan lantai kerja. Sementara bagian struktur atas menggunakan struktur rangka beton.

2. Sistem Modul

Wisma tamu Universitas Diponegoro menggunakan sistem modul grid sehingga desain denah yang dihasilkan yaitu denah typical dengan ukuran dan luas

ruangan yang sama. Hal ini juga memberikan kemudahan dalam pemeliharaan jika terjadi kerusakan pada bangunan dan bangunan menjadi lebih kokoh.

6.2.3 Aspek Visual Arsitektural

Aspek Visual Arsitektural mengacu pada penekanan desain yang akan diterapkan yaitu Arsitektur Tropis dengan perpaduan arsitektur vernakular setempat agar bangunan responsif terhadap iklim setempat.

a. Orientasi Fasade Bangunan

Orientasi bangunan pada Wisma Tamu Universitas Diponegoro mengikuti arah orientasi utara-selatan.

b. Bukaan pada Dinding untuk Ventilasi dan Penerangan

Bukaan pada dinding untuk ventilasi dan pencahayaan semaksimal mungkin berorientasi pada utara-selatan dibandingkan timur-barat.

c. Sun Shading Device

Penggunaan sun shading device sebagai penghasil bayangan pada bangunan berupa tritisan miring dan kisi-kisi. Tritisan miring juga membantu melindungi bangunan dari terpaan hujan, terlebih saat hujan disertai dengan angin kencang agar tidak terjadi tampus.

d. Atap Bangunan

Penggunaan atap miring seperti atap perisai dinilai baik responnya terhadap iklim tropis dengan overhang yang lebar, melindungi bangunan dari sinar matahari langsung dan sebagai pengalir air hujan.

Konsep Penataan Ruang Luar

Menurut fungsinya, dapat dibagi 2 yaitu ruang luar aktif (sirkulasi kendaraan dan manusia, dan parkir outdoor) serta ruang luar pasif (taman-taman). Unsur-unsur ruang luar antara lain :

a. Landscaping

Penataan landscaping lahan dimaksimalkan lahan hijau untuk difungsikan sebagai ruang terbuka hijau. Pembuatan taman-taman di pelataran, dan sitting group di lingkungan asrama.

b. Sirkulasi

Penataan sirkulasi dan area parkir apartemen. Sirkulasi manusia disediakan *pedestrian ways*. Parkir menggunakan gedung parkir untuk mahasiswa sedangkan parkir pengelola dan tamu berada di dekat pos jaga agar mudah dalam pengawasan.

Bahan Bangunan

a. Atap

Pada iklim tropis, penggunaan atap dengan penutup genteng keramik dapat memenuhi semua tuntutan. Maka, pada perancangan ini akan digunakan genteng keramik sebagai bahan penutup atap.

b. Dinding

Dinding menggunakan beton diplester dan dicat serta penggunaan batu alam pada sebagian dinding agar tahan terhadap air hujan, kemudian kemampuan penghantaran panas kecil, penyerapan panas sedang dan pemantulan kecil.

c. Lantai

Untuk penutup lantai menggunakan ubin keramik untuk kemudahan dalam perawatan dan kebersihan.