



BAB V
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
RESIDENCE HALL : UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

5.1 Program Dasar Perencanaan

Dalam perencanaannya, asrama ini merupakan tempat tinggal sementara bagi mahasiswa tahun pertama, sebagai tempat menyesuaikan diri pada lingkungan kampus, pendukung belajar, dan tempat pembentukan karakter mahasiswa. Dalam program dasar perencanaan mengenai Pengembangan Asrama Mahasiswa Universitas Diponegoro ini didasarkan pada pendekatan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Adapun tujuan program dasar

5.1 Program ruang

Tipe Studio			
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m2)	
Bedroom	1 orang	8,07	
Bathroom	1 unit	3,4	
Balcony	1 unit	3,2	
Jumlah		14,67	
Sirkulasi (20%)		2,934	
Jumlah	Luas	Standar	17,6 m2
(Termasuk sirkulasi)			

Tipe Studio Plus		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas
Bedroom	1 orang	8,07
Pantry	1 unit	6
Bathroom	1 unit	3,4
Balkon	1 unit	3,2
Jumlah		20,6
Sirkulasi 20%		4,1
Jumlah	Luas	Standar
(termasuk sirkulasi)		
		24,7

Tipe Double Bedroom		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas
Bedroom	2 orang	16,14
Bathroom		3,4
Balcony		3,2
Jumlah		22,7
Sirkulasi 20%		4,5
Jumlah Luas Standar		27,2

Tipe Guestroom		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas
Bedroom		13,5
Pantry		6
Bathroom		3,4
Balcony		3,2
Jumlah		26
Sirkulasi 20%		2,6
Jumlah Luas Standar		28,6

TOTAL LUAS KELOMPOK HUNIAN

= 98,1 m



Program ruang kelompok pengelola

Kelompok Pengelola	Kapasitas	Luas (m2)
Hall	25 orang	20
R. Tunggu	8 orang	16
Front Office	1 Unit	20
R. Building Manager	1 orang	13,4
R. Sekertaris	1 orang	6,7
R. Rapat	1 Unit	18,9
Pantry	1 unit	5,4
Gudang	1 unit	6
Lavatory	1 unit	20
Musholla	10 orang	6,5
R. Wudhu	4 orang	3
		135,9
		27,18
		163,08

Divisi Non Teknik		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (M2)
R. Kadv. Non Teknik	1 orang	9,3
R. Receptionist	2 orang	6,5
R. Pemasaran	4 orang	18
R. Keuangan	4 orang	18
R. Administrasi	2 orang	9
Gudang Arsip	1 unit	6
		66,8
		13,36
		80,16

Divisi Teknik		
Jenis Ryang	Kapasitas	Luas (m2)
R. Kadv. Teknik	1 orang	9,3
R. Teknisi	5 orang	15
Gudang ALat	1 unit	6
Jumlah		30,3
Sirkulasi 20%		6,06
Total Luas		36,36

Divisi Keamanan		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m2)
R. Kepala Keamanan	1 orang	9,3
Pos Utama + CCTV	4 orang	24
Pos Jaga	3 unit	18
Gudang Alat	1 Unit	4
Jumlah		55,3
Sirkulasi 20%		11,06
Total Luas		66,36

TOTAL LUAS KELOMPOK PENGELOLA = 345,94



Kelompok Ruang Penunjang Indoor

Entrance Gedung		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
Hall	75org	60
Lobby	2 unit @ 8orang	36
Security	2 unit @ 2orang	8
Lavatory	4 unit	80
Jumlah		184
Sirkulasi 30%		55,2
Total Luas		239,2

Fitness Center		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
Hall	1 unit	20
R. Fitnes	1 unit	87,5
R. Ganti	2 Unit	2,6
R. Istirahat	10 orang	18
Jumlah		128,1
Sirkulasi 20%		25,62
Total Luas		153,72

Multipurpose Room		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
Audience	400 orang	480
Stage	1 unit	30
Backstage	10 orang	12,5
R. Panitia	1 unit	9
R. Operator	1 unit	9
Gudang Alat	1 unit	10
Lavatory	1 unit	20
Jumlah		570,5
Sirkulasi 20%		114,1
Total Luas		684,6

Restaurant / Cafeteria		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
R. Makan	100 orang	180
Kasir	2 orang	4
R. Saji	2 Unit	8,4
Dapur	1 unit (100 org)	70
Waste Disposal	1 Unit (100org)	15
Gudang Basah	1 unit (100org)	4
Gudang kering	1 unit (100org)	25
Gudang alat	1 unit (100org)	14
Cuci piring	1 unit (100org)	10
Lavatory	2 unit	20
R. Chef Kitchen	1 unit	12
Jumlah		362,4
Sirkulasi 20%		72,48
Total luas		434,88

Mini Market		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
R.Penjualan	1 unit	150



Kasir	1 unit	2
Gudang	1 unit	10
Jumlah		162
Sirkulasi 20%		32,4
Total Luas		194,4

Ruko dan Kios		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m²)
Salon	8 orang	40
<i>Laundry Room</i>	2 unit	80
<i>ATM Center</i>	1 unit	40
Klinik	1 unit	40
<i>Electronic Service Center</i>	1 unit	40
<i>Kompas Corner</i>	1 unit	80
Print & Fotocopy	5 unit	75
Jumlah		395
Sirkulasi 20%		79
Total Luas		474 (min)

MUSHOLA		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m²)
Lavatory	2 unit	40
R. Wudlu	14 orang	10,64
Ruang Shalat	150 orang	97,5
Jumlah		148,14
Sirkulasi (30%)		44,442
Total Luas		192,58

TOTAL LUAS KELOMPOK PENUNJANG (INDOOR) = 2.373 m²



Kelompok Ruang Penunjang (Outdoor)

Swimming Pool		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m²)
Kolam Dewasa	1 unit	144
R. Ganti	4 unit	5,2
R. Locker	30 unit	3,9
R. Bilas	5 unit	5,6
Jumlah		158,7
Sirkulasi 20%		31,74

Sport Hall		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m²)
Lapangan	1 unit	420
R. Tunggu	5 orang	9
Jumlah		429
Sirkulasi 20%		85,8
Total Luas		514,8

Jogging Track		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m²)
Track	1 unit	500
Sirkulasi 20%		100
Total Luas		600

TOTAL LUAS KELOMPOK PENUNJANG (OUTDOOR)
= 1352



Kelompok Kegiatan Service

Service		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas Ruang
Gudang dan Workshop		
R. Workshop	2 unit	50
R. Cleaning Service	24 org	43,2
R. alat-alat	4 unit	32
Gudang	2 unit	32
Jumlah		157,2
Sirkulasi 20%		31,44
Total Luas		188,64
R. Teknis bangunan		
Lobby Lift	50 org	320 (8 lantai)
Lift Penghuni	4 unit	160 (8 lantai)
Lift Servis	2 unit	96 (8 lantai)
Tangga darurat	4 unit	640 (8 lantai)
R.Genset	1 unit	60
R. baterai Photovoltaic	1 unit	20
R.Trafo dan Panel	1 unit	20
R.Pompa air bersih	1 unit	25
R. PBAX	1 unit	12
R.Kontrol	1 unit	12
R. CCTV	1 unit	24
R.Bongkar Muat	1 unit	20
R. Mesin AC	1unit	96
R.AHU	4 unit	80
R.Penampungan Sampah	2unit	8
Boiler	1unit	50
R. SPAL		
Bak Penampung	1 unit	20



Sand filter	1 unit	10
Water Treatment	1 unit	4
Bak penampung Outlet	1 unit	20
R. pompa	1 unit	15
Jumlah		1712
Sirkulasi 20%		342,4
Total Luas		2054,4
Luas Total Kegiatan Service		2243,04

TOTAL LUAS KELOMPOK PENUNJANG (OUTDOOR) = 2243

PARKIR PENGHUNI		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
Parkir Mobil	200 (asumsi)	2.800
Parkir Motor	500 (asumsi)	1.000
Sirkulasi 100%		3.800
Total Luas		7.600
PARKIR PENGELOLA		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
Parkir mobil	10 unit	140
Parkir motor	40 unit	80
Jumlah		220
Sirkulasi 100%		220
Total Luas		440
PARKIR TAMU		
Jenis Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)
Parkir mobil	25 unit	350
Parkir motor	50 unit	100
Jumlah		450
Sirkulasi 100%		450
Total Luas		900
TOTAL LUAS RUANG PARKIR		8.940 m²

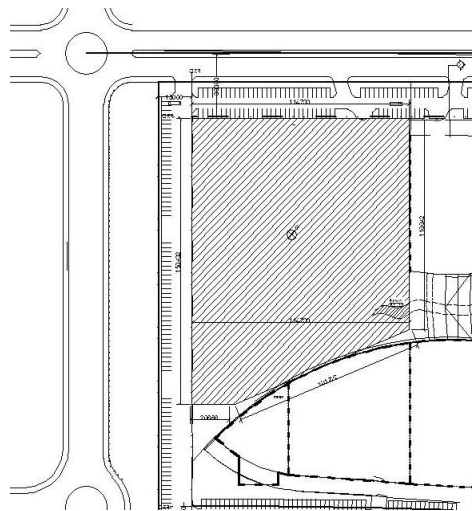


Rekapitulasi besaran ruang

LUAS KELOMPOK HUNIAN	
LUAS KELOMPOK PENGELOLA	345,9 m ²
LUAS KELOMPOK PENUNJANG (INDOOR)	2.373 m ²
LUAS KELOMPOK PENUNJANG (OUTDOOR)	1.352 m ²
LUAS KELOMPOK SERVIS	2.243 m ²
LUAS RUANG PARKIR	8.940 m ²

5.2 Pendekatan Kontekstual

A. Tapak Terpilih



Dalam perencanaan dan perancangan residence hall - universitas multimedia nusantara, tapak yang akan digunakan masih berada di lingkungan kampus Universitas Multimedia nusantara .

1. Rencana Pemanfaatan Lahan

Arahan Pemanfaatan Lahan	
Luas lahan yang dimohon	: 80.000 m ²
Luas Lahan yang diserahkan ke Pemerintahan	
Daerah untuk rencana pelenaran jalan (GSP)	: 14.520 m ²



Luas Lahan yang dapat dimanfaatkan	: 80.000 m ² / (100%)		
Luas total lahan prasarana dan sarana	: 44.393 m ² / (55.5 %)		
Koefisien dasar bangunan (KDB)	: 44,5 %		
Kertinggian bangunan maksimal	: 15 lt/ 50 m		
Sumur resapan kawasan minimal	: - m ³		
Sumur resapan kavling	: - bh		
NO.	URAIAN	LUAS (m ²)	KET
1.	Luas taman	28.182	35,2 %
	Luas Jalan dan saluran dan parkir	16.281	20,3 %
		44.898	55,5 %

5.2 Pendekatan Kinerja

A. Sistem Mekanikal

1. Sistem Penyediaan dan Distribusi Air Bersih

Penyediaan air bersih dapat diperoleh dari PAM atau sumur artesis (*deep well boaring*) dengan kedalaman 100 meter lebih. Bangunan mall dan apartemen ini yang merupakan bangunan bertingkat ada dua macam system pendistribusian air bersih, yakni:

a. *Down Feed System*

b. *Up Feed System*

2. Sistem Pengolahan Air Buangan

Terdapat 2 macam air buangan, yaitu air kotor dan air hujan, dengan 3 sistem buangan, antara lain :

a. Sistem Terpisah (*Separate Sistem*)

Air kotor dan air hujan dilayani oleh system masing-masing secara terpisah.

b. Sistem tercampur (*combined system*)

Air kotor dan air hujan disalurkan melalui satu saluran yang sama. Saluran ini harus tertutup

c. Sistem kombinasi (*pseudo separate system*)

Merupakan perpaduan antara saluran air kotor dan saluran air hujan di mana pada waktu musim hujan air kotor dan air hujan tercampur dalam saluran air kotor, sedangkan air hujan berfungsi sebagai pengecer dan penggelontor. Kedua saluran ini tidak bersatu tetapi dihubungkan dengan system perpipaan *interceptor*

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan di atas, maka secara teknis dan ekonomis system yang memungkinkan untuk diterapkan



adalah sistem terpisah antara air kotor dan air hujan. Jadi air kotor yang akan diolah dalam bangunan adalah yang berasal dari aktivitas di dalam apartemen.

Sistem pembuangan air kotor dibedakan menjadi 2 yaitu :

a. Sistem pembuangan air bekas (*grey water*)

Grey water yang dimaksud adalah air dari wastafel, shower, air bekas cucian pakaian, cucian piring, atau peralatan memasak dan beberapa macam cucian lainnya dari apartemen. *Grey water* ini dapat dibuang setelah *treatment* atau diolah untuk dimanfaatkan kembali.

- Penyaringan oleh tanaman

Ada beberapa jenis tanaman tertentu yang dapat menyerap zat-zat kimia yang terkandung di *grey water*. aman untuk disalurkan ke selokan.

- Pengolahan khusus

Cara yang lebih efektif adalah membuat instalasi pengolahan yang sering disebut dengan Sistem pengolahan air limbah (SPAL).

b. Sistem pembuangan air limbah (*black water*)

Air limbah adalah air bekas buangan yang bercampur kotoran. Saluran air limbah di tanah atau di dasar bangunan dialirkan pada jarak sependek mungkin dan tidak diperbolehkan membuat belokan-belokan tegak lurus, dialirkan dengan kemiringan 0,5-1% ke dalam penampungan yang disebut *septic tank*. Untuk bangunan apartemen ini digunakan *septic tank* berukuran besar yang sering disebut sebagai pengolah limbah (*sewage treatment Plant-STP*).

3. Sistem Pengelolaan Sampah

4. Sistem Pemadaman Kebakaran

5. Sistem Keamanan Bangunan

Sistem pengamanan yang diterapkan terhadap bangunan dan penghuni :

a. Penggunaan *Intelligent System Building*

Penerapan *Intelligent System Building* pada apartemen antara lain :

- *One gate System*
- *Access Card*



b. Penggunaan *Building Management System (BMS)*

- *Fire alarm*
- *Building Automated System (BAS)*
- *CCTV*

6. Sistem Transportasi dalam Bangunan

Sistem transportasi vertical yang digunakan pada bangunan apartemen adalah sebagai berikut:

1. Elevator (Lift)

2. Tangga

7. Sistem Penangkal Petir

Penangkal petir harus dipasang pada bangunan-bangunan yang tinggi, minimum bangunan 2 lantai (terutama yang paling tinggi di antara sekitarnya). Ada beberapa sistem instalasi penangkal petir, antara lain :

- Sistem Konvensional atau *Franklin*
- Sistem Sangkar Faraday
- Sistem Radioaktif atau Sistem Thomas

B. Sistem Elektrikal

1. Sistem Penyediaan dan Distribusi Listrik

Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama. Setelah melalui transformator (trafo), aliran tersebut didistribusikan ke tiap-tiap unit kantor dan unit hunian, melalui meteran yang letaknya jadi satu ruang dengan ruang panel (hal ini dimaksudkan untuk memudahkan monitoring). Untuk keadaan darurat disediakan *generator set* yang dilengkapi dengan *automatic switch system* yang secara otomatis (dalam waktu kurang dari 5 detik) akan langsung menggantikan daya listrik dari sumber utama PLN yang terputus.

Generator set mempunyai kekuatan 70% dari keadaan normal. Perlu diperhatikan bahwa generator set ini membutuhkan persyaratan ruang tersendiri, untuk meredam suara dan getaran yang ditimbulkan. Biasanya untuk mereduksi getaran dan suara ini digunakan *double slab*, pada ruang ini juga bisa dilapisi dengan rockwall.

2. Sistem Komunikasi

Berdasarkan penggunaannya, sistem telekomunikasi dapat dibedakan dalam dua jenis yaitu :



a. Komunikasi Internal

Komunikasi yang terjadi dalam satu bangunan. Alat komunikasi ini antara lain *intercom*, *handy talky* (untuk penggunaan individual dua arah). Biasanya digunakan untuk komunikasi antar pengelola atau bagian keamanan.

b. Komunikasi Eksternal

Komunikasi dari dan keluar bangunan. Alat komunikasi ini dapat berupa telepon maupun *facsimile*. Biasanya digunakan untuk komunikasi keluar oleh pengelola maupun penghuni apartemen.

3. Sistem Penghawaan

A. Penghawaan alami

Sistem penghawaan alami dengan menggunakan system silang (*cross ventilation*). Berbagai cara dapat digunakan untuk memungkinkan ventilasi silang antara lain dengan memberikan bukaan pada dinding bangunan yang berlawanan atau berhadapan untuk sirkulasi udara bersih dan kotor. Digunakan pada ruang-ruang selain unit kantor maupun hunian apartemen seperti lavatory, gudang, dan dapur.

B. Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan dengan menggunakan AC (*Air Conditioner*). Terdapat dua jenis AC yaitu :

- AC setempat

Disebut setempat karena udara yang dikondisikan hanya pada salah satu ruangan, seperti unit hunian apartemen.

- *AC Sentral*

Sistem ini memerlukan menara pendingin (*water cooling tower*) yang ditempatkan di luar bangunan. Pada kantor atau apartemen, AC Central diletakkan di ruang-ruang public seperti koridor, hall, lobby, dan sebagainya.

6.3 Pendekatan Teknis

Sistem Modul

Modul merupakan salah satu penunjang untuk mendapatkan perencanaan ruang yang efisien, fleksibilitas tanpa mengurangi kenyamanan dan estetika. Modul ada dua macam, yaitu :

1. Modul Vertikal
2. Modul Horisontal

Sistem Struktur

Syarat utama sistem struktur bangunan antara lain :

- a. Kuat terhadap gaya-gaya yang bekerja



- b. Fleksibel
- c. Stabil, dalam arti tidak bergeser dari tempat semula

Sistem struktur bangunan akan mempengaruhi terbentuknya bangunan, sehingga akan mempengaruhi penampilan bangunan tersebut. Ada beberapa persyaratan pokok struktur antara lain :

- a. Keseimbangan, agar massa bangunan tidak bergerak
- b. Kestabilan, agar bangunan tidak goyah akibat gaya luar dan punya daya tahan
- c. terhadap gangguan alam, misalnya gempa, angin, dan kebakaran.
- d. Kekuatan, berhubungan dengan kesatuan seluruh struktur yang menerima beban.
- e. Fungsional, agar sesuai dengan fungsinya yang didasarkan atas tuntutan besaran ruang, fleksibilitas terhadap penyusunan unit- unit hunian, pola sirkulasi, system utilitas, dan lain-lain.
- f. Ekonomis, baik dalam pelaksanaan maupun pemeliharaan.

Estetika struktur dapat menjadi bagian yang integral dengan ekspresi arsitektur yang serasi dan logis. Sistem struktur suatu bangunan tinggi terdiri dari :

- a. *Sub Structure*
- b. *Upper Structure*

6.3.1 Sistem Konstruksi

System konstruksi yang direncanakan adalah system konstruksi beton dan baja. Konstruksi beton digunakan karena mempunyai keuntungan seperti bahan mudah didapat dan mudah dalam pelaksanaan, memiliki kesan kokoh, serta memungkinkan berbagai macam variasi finishing dalam mencapai penampilan karakter yang natural. Sedangkan konstruksi baja digunakan karena kekuatan kekokohan dan nilai ekonomis.

6.4 Pendekatan Arsitektural

Konsep desain yang diterapkan pada bangunan yang sesuai dengan 7 unsur pokok dalam arsitektur adalah :

1. *Axis* (Sumbu) berkaitan dengan orientasi
2. *Place* (Posisi) berkaitan dengan hirarki
3. *Scale* (Skala) berkaitan dengan proporsi
4. *Shape* (Wujud) berkaitan dengan geometri



5. *Texture* (Tekstur) berkaitan dengan focal point
6. *Colour* (Warna) berkaitan dengan focal point
7. *Balance* (Keseimbangan) berkaitan dengan harmoni dan sinergi