

**BAB V**  
**LANDASAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

**5.1. Program Dasar Perancangan**

Program dasar perencanaan terdiri atas kelompok ruang dan program ruang. Kelompok ruang merupakan kegiatan – kegiatan yang dikelompokkan berdasarkan jenis ruang yang dibutuhkan. Program ruang merupakan nama – nama ruang yang dibutuhkan beserta dengan ukurannya.

Besaran dan Jumlah Unit Hunian

Tipe STUDIO 35	: 15,180 x 47% : 35	= 203.85 → 204 unit
Tipe 2 BR 70	: 15,180 x 44% : 70	= 95.42 → 95 unit
Tipe 3 BR 105	: 15,180 x 9% : 105	= 13.01 → 13 unit
<b>Total</b>		<b>= 312 unit</b>

**Tabel 25.** Program ruang

<b>KELOMPOK RUANG KEGIATAN HUNIAN</b>		
No.	JENIS RUANG	LUAS (m <sup>2</sup> )
1	TIPE STUDIO	35
	Jumlah unit 204	7,104
2	TIPE 2 BR	70
	Jumlah unit 95	6,650
3	TIPE 3 BR	105
	Jumlah unit 13	1,365
	<b>TOTAL</b>	<b>15,119</b>
<b>KELOMPOK RUANG KEGIATAN PENGELOLA</b>		
<b>Bagian Non-Teknik</b>		
1	R. General Manager	30
2	R. Sekertaris	6
3	R. Ka. Non-Teknik	20
4	R. Administrasi	36
5	R. Pemasaran	30
6	R. Resepsionis	8
7	R. Rapat	75
8	R. Tunggu	6
9	Lavatory	8
10	Gudang	6
11	Pantry	9.6
12	Musholla	10
	Sirkulasi	49.92
	<b>TOTAL</b>	<b>294</b>
<b>Bagian Teknik</b>		
1	R. Ka Bagian	20
2	R. Teknisi	20
3	R. Bag. Perawatan	6
4	R. Tunggu	4
5	Lavatory	4
	Sirkulasi	10.8
	<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
<b>Bagian Keamanan</b>		
1	R. Ka Keamanan	20
2	R. Pos Utama	20

3	R. Pos Jaga	6
4	Lavatory	4
5	Gudang	4
	Sirkulasi	10.8
	<b>TOTAL</b>	<b>65</b>
<b>Parkir Pengelola</b>		
1	Parkir Mobil	144
2	Parkir Motor	14.4
3	Sirkulasi	158.4
	<b>TOTAL</b>	<b>317</b>
	<b>TOTAL PENGELOLA</b>	<b>776</b>
<b>KELOMPOK RUANG KEGIATAN PENUNJANG INDOOR</b>		
1	Entrance Hall dan Lobby	105
2	Fitness Center	210
3	Sauna	132
4	Cafe	187
5	Minimarket	110
6	Laundry	60
7	ATM	14
8	Musholla	24
9	Loading Dock	40
10	Parkir Tamu	1,426
	<b>TOTAL</b>	<b>2,408</b>
<b>KELOMPOK RUANG KEGIATAN PENUNJANG OUTDOOR</b>		
1	Kolam Renang dan Jacuzzi	476
2	Jogging Track	600
3	Day Care	324
4	Playground	384
	<b>TOTAL</b>	<b>1784</b>
<b>KELOMPOK RUANG KEGIATAN PENUNJANG SERVICE</b>		
1	Gudang dan Workshop	50
2	R. Perawatan Bangunan	865
3	Water Treatment System (Underground)	83
4	R. Pelayanan Pengguna	32
	<b>TOTAL</b>	<b>1,030</b>

## 5.2. Sistem Dasar Perancangan

### 5.2.1. Pendekatan Aspek Teknis Struktur Bangunan Gedung

Pondasi yang digunakan untuk apartemen high-rise menggunakan pondasi bored pile yang kuat untuk menopang bangunan yang bertingkat tinggi, sedangkan untuk sistem upper-structure menggunakan sistem plat, balok dan kolom.

#### Bahan Bangunan

Dasar pertimbangan pemilihan bahan bangunan :

1. Sesuai dengan konsep bangunan
2. Ketersediaan bahan di sekitar lokasi
3. Sesuai dengan konstruksi, modul bangunan, dan kekuatan
4. Kemudahan perawatan
5. Resiko akan bahaya kebakaran

## 5.2.2. Pendekatan Aspek Kinerja

### A. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan dibagi menjadi dua, yaitu :

#### 1. Pencahayaan Alami

Indonesia adalah negara tropis yang memiliki intensitas sinar matahari yang tinggi, sehingga untuk menghemat penggunaan energi pencahayaan siang hari memaksimalkan cahaya terang langit pada siang hari dengan membuat bukaanbukaan berupa kaca dan menghindari sinar matahari langsung, terutama pada siang hari.

#### 2. Pencahayaan Buatan

Digunakan untuk penerangan malam hari atau pada saat intensitas matahari menurun dengan menggunakan lampu hemat energi. Disamping itu, pencahayaan ruangan digunakan untuk memberi kesan ruang sehingga dapat menciptakan suasana yang diinginkan. Untuk menghemat energi pencahayaan menggunakan energy saver yang akan mematikan lampu tertentu tanpa harus dimatikan manual. Sebagai contoh penerapannya bisa dilakukan di kamar tidur. Apabila kamar tidur dikunci dari luar otomatis lampu akan mati sendiri.

### B. Sistem Jaringan Air Bersih

Air bersih berasal dari PDAM dan berasal dari sistem Panen Air Hujan (*Rainwater Harvesting*) . Air dari memanen air hujan ini dapat digunakan untuk menyiram tanaman, operasional toilet, mushola dll. Ada tiga komponen dasar yang harus ada dalam sistem pemanenan air hujan yaitu:

1. *Catchment*, yaitu penangkap air hujan berupa permukaan atap.
2. *Delivery system*, yaitu sistem penyaluran air hujan dari atap ke tempat penampungan melalui talang.
3. *Storage reservoir*, yaitu tempat penyimpanan air hujan berupa tong, bak atau kolam.

Kekurangan yang ada untuk sistem ini adalah kualitas air hujan yang belum memenuhi standar WHO. Ada dua isu terkait kualitas air hujan, yaitu isu bacteriological water quality dan isu insect vector. Pertama, isu bacteriological water quality. Air hujan dapat terkontaminasi oleh kotoran yang ada di catchment area (atap) sehingga disarankan untuk menjaga kebersihan atap. Kedua, isu insect vector. Serangga dapat berkembang biak dengan meletakkan telurnya dalam air.

### C. Sistem Pembuangan Air Kotor

Untuk air kotor, dibedakan menjadi black water dan grey water. Air kotor padat (black water) yang berasal dari kloset, urinal, bidet dan alat buangan lainnya diteruskan menuju shaft air kotor padat disalurkan ke STP (Sewage Treatment Plant) dengan bahan kimia yang bersifat menghancurkan dan mengencerkan limbah. Setelah melewati STP, limbah dianggap sudah layak dibuang di riol kawasan yang kemudian dilanjutkan ke riol kota. Untuk grey water yang berasal dari wastafel, sink dapur, dan lainnya dapat ditreatment kemudian digunakan kembali. Dalam menyalurkan air hujan, perlu diperhatikan peletakan talang, jumlah dan ukuran penampang saluran pipa pembuang ke bak kontrol.

### D. Sistem Jaringan Listrik

Sistem elektrikal merupakan suatu rangkaian peralatan penyediaan daya listrik untuk memenuhi kebutuhan daya listrik tegangan rendah. Dalam rangkaian peralatan yang disediakan meliputi sarana penyesuaian tegangan listrik (trafo/ transformator), sarana penyaluran utama (Kabel feeder) dan panel hubung utama atau LVMDP (Low Voltage Main Distribution Panel) dan panel distribusi utama di tiap gedung (SDP / Sub Distribution Panel) dan terakhir panel-panel di tiap lantai (PP-LP untuk penerangan, Panel Stop Kontak, Panel Stop Kontak UPS, Panel UPS OK dan PVAC untuk power AC),

Generator Set untuk tenaga cadangan apabila terjadi pemadaman listrik dari sumber utama.

Sumber daya listrik pada ruangan tindakan, harus dilengkapi dengan sumber listrik darurat yang tidak boleh terputus, bila terjadi gangguan pada sumber daya listrik normal. Kebutuhan langganan daya listrik dari PLN diperkirakan 3300-3500 VA per tempat tidur. 80%-90% dari total keperluan daya listrik harus terback-up oleh sistem generator set. Jika jumlah tempat tidur 30, maka kebutuhan daya listrik adalah sekitar 99 kVA. Dan 80% nya adalah sekitar 79,2 kVA maka digunakan 1 genset daya @100 kVA.

#### **E. Sistem Pembuangan Sampah**

Sistem pembuangan sampah dilakukan melalui shaft sampah yang telah disediakan tiap lantai. Sampah yang telah dibuang melalui shaft sampah kemudian akan melewati saluran pembuangan sampah menuju bak sampah yang berada di bawah. Kemudian sampah yang telah tertampung di bak sampah akan diangkat dan akan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

#### **F. Sistem Pencegah Kebakaran**

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam bahaya kebakaran adalah:

##### 1. Pencegahan Bahaya Kebakaran

- Detektor asap (smoke detector), yang akan mendeteksi asap pada temperatur 40° - 50° Celcius.
- Detektor gas (gas detector), yang akan mendeteksi bila ada gas yang dapat menyebabkan kebakaran.
- Detektor panas (heat detector), yang akan bekerja bila terjadi kenaikan temperature mencapai 60° - 70° Celcius.

2. Penyelamatan Bahaya Kebakaran Perencanaan jumlah pintu, lebar pintu dan jarak pintu yang memenuhi syarat dalam keadaan darurat. Pintu darurat ini sebaiknya langsung mengarah ke luar bangunan agar orang dapat keluar secepat mungkin. Untuk ruang umum, lebar pintu darurat dapat ditentukan 1,5 m / 100 orang. Perencanaan tangga darurat untuk bangunan yang berlantai lebih dari satu.

3. Penyediaan Alat Pemadam Kebakaran Pada sistem otomatis, manusia hanya diperlukan untuk menjaga kemungkinan lain yang dapat terjadi. Sistem deteksi awal terdiri dari:

- 1) Alat deteksi asap (smoke detector) Mempunyai kepekaan yang tinggi dan akan memberikan alarm bila terjadi asap di ruang tempat alat tersebut dipasang.
- 2) Alat deteksi nyala api (flame detector) Dapat mendeteksi adanya nyala api yang tidak terkendali dengan cara menangkap sinar ultraviolet yang dipancarkan nyala api tersebut.
- 3) Hidrant kebakaran

Hidrant kebakaran adalah suatu alat untuk memadamkan kebakaran yang sudah terjadi dengan menggunakan alat baku air. Jumlah pemakaian hidrant 1 (satu) buah per 800m<sup>2</sup>. Hidrant ini dibagi menjadi:

##### a. Hidrant kebakaran dalam gedung

Selang kebakaran dengan diameter antara 1,5"-2" harus terbuat dari bahan yang tahan panas, dengan panjang 20-30 meter.

##### b. Hidrant kebakaran di halaman

Hidrant di halaman harus menggunakan katup pembuka dengan diameter 4" untuk 2 koping, diameter 6" untuk 3 koping dan mampu mengalirkan air 250 galon/menit atau 950 liter/menit untuk setiap koping.

4) Sprinkler Alat ini akan bekerja bila suhu udara di ruangan mencapai 60°C-70°C. Penutup kaca pada sprinkler akan pecah dan menyemburkan air. Setiap sprinkler head dapat melayani luas area 10-20m<sup>2</sup> dengan ketinggian ruangan 3 meter. Jarak antara dua sprinkler head biasanya 4 meter di dalam ruangan dan 6 meter di koridor. Sprinkler biasanya diletakkan di dalam maupun unit hunian apartemen, dan koridor.

5) Fire Extenghuiser Berupa tabung yang berisi zat kimia, penempatan setiap 20-25 meter dengan jarak jangkauan seluas 200-250 cm.

### **G. Sistem Penangkal Petir**

Pada bangunan tinggi untuk penangkal petirnya menggunakan sistem penangkal petir elektrostatik, yang merupakan penangkal petir modern dengan menggunakan sistem E.S.E (Early Streamer Emission). Sistem E.S.E bekerja secara aktif dengan cara melepaskan ion dalam jumlah besar ke lapisan udara sebelum terjadi sambaran petir.

Pelepasan ion ke lapisan udara secara otomatis akan membuat sebuah jalan untuk menuntun petir agar selalu memilih ujung terminal penangkal petir elektrostatik ini dari pada area sekitarnya. Dengan sistem E.S.E ini akan meningkatkan area perlindungan yang lebih luas dari pada sistem penangkal petir konvensional. Keuntungan dari penangkal Petir Elektrostatik:

- Tidak banyak membutuhkan komponen maupun kabel
- Area perlindungan lebih luas antara 50-150 m
- Lebih murah untuk area perlindungan yang luas
- Pada umumnya hanya membutuhkan 1 arde.
- Hanya membutuhkan 1 terminal untuk radius tertentu.
- Perawatan dan pemasangan pada bangunan yang mudah. Merupakan pilihan yang tepat dan tidak mengganggu estetika bangunan anda.
- Bertindak sebagai pencegah interferensi perangkat komunikasi anda.
- Lebih aman bagi pekerja yang akan melakukan perawatan.

Dari perbandingan di atas maka untuk area perlindungan luas antara radius 50-150 m penangkal petir elektrostatik merupakan pilihan yang tepat dan lebih murah dibandingkan penangkal petir konvensional.