

## BAB V

### PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

#### 5.1 Pendekatan Aspek Fungsional

##### 5.1.1. Pendekatan Pengguna

Pengguna rumah susun berdasarkan peraturan regulasi yang berlaku dapat dikelompokkan sebagai berikut:

###### a. Penghuni

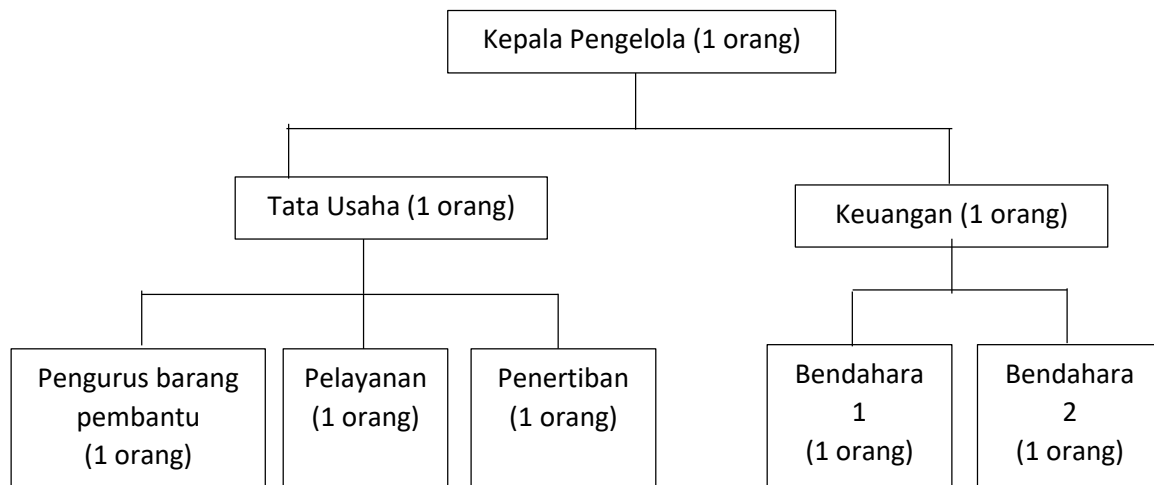
Penghuni adalah pemilik atau penyewa beli atau pengontrak atau seseorang atau badan hukum secara nyata menempati satuan rumah susun sesuai dengan prosedur dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Penghuni dalam hal konteks perancangan ini terbatas hanya bagi warga yang memiliki KTP dan KK berdomisili DKI Jakarta dan diasumsikan dalam kelompok berikut:

- Lajang dan memiliki tanggungan anggota keluarga yang lain (orangtua/lansia)
- Menikah tanpa anak/dengan anak usia sekolah
- Menikah dengan > 1 anak/ keluarga dan anggota keluarga yang lain

###### b. Pengelola

Pengelola adalah badan yang bertugas untuk mengelola rumah susun. Dalam hal ini jumlah dan struktur organisasi pengelola rumah susun mengacu pada struktur pengelolaan rumah susun studi banding.

**Bagan 5. 1 Struktur organisasi pengelola rumah susun**



Sumber: (Semper, 2018)

###### c. Bukan penghuni

Merupakan penghuni tidak tetap yang berada pada lingkungan rumah susun secara temporer, termasuk tamu dalam jangka waktu pendek.

### 5.1.2. Pendekatan Fungsional Unit Sarusun

a. Pendekatan aktifitas dan kebutuhan pada unit sarusun

**Tabel 5. 1 Aktifitas dan kebutuhan unit sarusun**

Pelaku	Lajang & lansia	Menikah tanpa anak/dengan anak 1	Menikah dengan > 1 anak/ keluarga
Aktifitas dan karakter pelaku	Tinggal - Beristirahat - Menerima tamu - Makan/minum - Memasak - Buang air - Mencuci dan/atau jemur  Sosialisasi - Bersosialisasi dengan tetangga - Menerima Tamu	Tinggal - Beristirahat - Menerima tamu - Makan/minum - Memasak - Buang air - Mencuci dan/atau jemur  Sosialisasi - Bersosialisasi dengan tetangga - Menerima Tamu	Tinggal - Beristirahat - Menerima tamu - Makan/minum - Memasak - Buang air - Bermain dengan anak - Mencuci dan/atau jemur  Sosialisasi - Bersosialisasi dengan tetangga - Menerima Tamu - Bermain Bersama
Kebutuhan Ruang	Unit Sarusun - 1 Ruang tamu/keluarga - 2 K. Tidur - 1 R.Service (dapur dan cuci) - 1 K. Mandi  Ruang Bersama -Ruang komunal -Selasar dan koridor	Unit Sarusun - 1 Ruang tamu/keluarga - 2 K. Tidur - 1 R.Service (dapur dan cuci) - 1 K. Mandi  Ruang Bersama -Ruang komunal -Selasar dan koridor	Unit Sarusun - 1 Ruang tamu/keluarga - 2 K. Tidur - 1 R.Service (dapur dan cuci) - 1 K. Mandi  Ruang Bersama -Ruang komunal -Selasar dan koridor

b. Pendekatan Persyaratan dan Besaran Ruang

Penentuan luas area unit sarusun dihitung berdasarkan kebutuhan ruang dan standar persyaratan unit sarusun. Sebagai berikut:

**Tabel 5. 2 Program ruang unit sarusun untuk penghuni**

No	Ruang	Kapasitas	Jumlah	Luas (m <sup>2</sup> )	Sumber
1	R. Tamu + keluarga	4 orang	1	± 8	AN;DA
2	Kamar tidur utama	2 orang	1	± 8.5	AN;DA
3	Kamar tidur anak	1 orang	1	± 5	AN;DA
3	R. Service	1 orang	1	± 6.5	AN;DA
4	K. Mandi	1 orang	1	± 2	AN;DA
Sub total luas				± 30	AN
Sirkulasi (20%)				± 6	AN
Total luas				36	AN

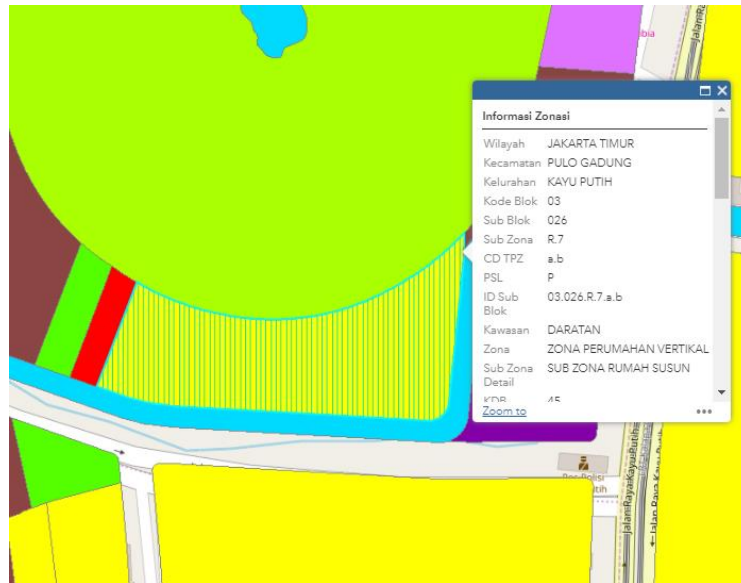
Sumber: Analisa penulis

Ket:

AN: Analisa

DA: (Neufert, 1996)

c. Optimasi lahan dan kapasitas maksimum



**Gambar 3. 7 Lokasi dan zona peruntukan tapak**

Sumber: (Dinas Cipta Karya, Tata Ruang, dan Pertanahan, 2018)

Persyaratan mendirikan bangunan rumah susun di wilayah tapak terpilih (luas tapak = 11.564 m<sup>2</sup>) menurut Perda No.1 Tahun 2014 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zona adalah sebagai berikut:

Koefisien dasar bangunan (KDB) : 45, maka  $45\% \times 11.564 \text{ m}^2 = 5203,8 \text{ m}^2$

Koefisien lantai bangunan (KLB) : 3, maka  $3 \times 11.564 \text{ m}^2 = 34.692 \text{ m}^2$

Ketinggian Bangunan (KB) : 16

Koefisien Dasar Hijau (KDH) : 30, maka  $30\% \times 11.564 \text{ m}^2 = 3469,2 \text{ m}^2$

Koefisien Tapak Basement (KTB) : 55, maka  $55\% \times 11.564 \text{ m}^2 = 6360,2 \text{ m}^2$

Fasilitas yang ditempatkan pada bangunan rumah susun sebesar - besarnya dengan luas lantai 30% dari jumlah luas lantai bangunan rumah susun dan tidak lebih dari 3 lantai (Luas sirkulasi, utilitas, dan ruang-ruang bersama maksimum). Berdasarkan hal ini, luas lantai maksimum yang dapat digunakan untuk unit rumah susun berdasarkan alokasi fungsi lahan adalah:

Luas bersih hunian :  $70\% \times 34.692 \text{ m}^2 = 24.284 \text{ m}^2$

Berdasarkan optimasi lahan tersebut dapat dilakukan perhitungan kapasitas unit sarusun sebagai berikut:

R. Bersama, sirkulasi, dan utilitas	: 30% x 34.692 = 10.407 m <sup>2</sup>
sarusun (tipe 36)	: 24.284/36 = 674 unit/KK
	= ± 2.002 orang

### 5.1.3. Pendekatan Fungsional Fasilitas Lingkungan

#### a. Aktifitas dan Kebutuhan Fasilitas Lingkungan

**Tabel 5. 3 Kelompok aktifitas dan kebutuhan fasilitas lingkungan**

Pelaku	Aktifitas	Jenis fasilitas lingkungan	Fasilitas yang tersedia
Peghuni	Berbelanja kebutuhan sehari-hari Berjualan kebutuhan sehari-hari	Fasilitas niaga	- Warung - Pertokoan - Pusat perbelanjaan
	Belajar di lembaga Pendidikan formal	Fasilitas pendidikan	- Pra Belajar - SD - SMP - SMA
	Memeriksa kesehatan dan berobat	Fasilitas kesehatan	- Posyandu - Puskesmas - Praktik dokter
	Beribadah	Fasilitas peribadatan	- Mushola
	Aktifitas pemerintahan dan pengelolaan lingkungan	Fasilitas pelayanan umum	- Kantor RT/RW - Kantor pengelola - Pos Keamanan - Gedung serbaguna
	Bermain Berolahraga	Ruang terbuka	- Taman - Tempat bermain - Lapangan olahraga
	Berpindah untuk beraktifitas di tempat lain	Fasilitas transportasi	- Tempat parkir
Pengelola	Mengelola fasilitas lingkungan	Fasilitas pelayanan umum	- Kantor pengelola
Bukan peghuni	Berkunjung ke fasilitas lingkungan		

Sumber: Analisa penulis

Berdasarkan Analisa kebutuhan fasilitas lingkungan tersebut, dilakukan pemilihan fasilitas yang akan dimasukkan dalam konteks perancangan. Pemilihan fasilitas dilakukan dengan membandingkan antara standar fasilitas yang dibutuhkan terhadap ketersediaan dan kondisi fasilitas eksisting di sekitar lokasi tapak.

**Tabel 5. 4 Pemilihan fasilitas lingkungan yang masuk dalam konteks perancangan**

Fasilitas Lingkungan	Standar	Eksisting	Kesimpulan
Warung	250 peghuni/50KK di pusat lingkungan dengan radius maksimum 300m	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak dengan radius >300m	Dimasukkan dalam perancangan
Pertokoan	2500 peghuni di pusat lingkungan dengan radius maksimum 500m	Telah disediakan pada lokasi kawasan	Tidak dimasukkan dalam perancangan
Pusat perbelanjaan	>2500 peghuni di pusat lingkungan dengan radius maksimum 1000m	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak dengan radius <1000 m	Dimasukkan dalam perancangan

Taman	40-100 keluarga, dengan jarak pelayanan maksimum 400-800m	Belum tersedia	Dimasukkan dalam perancangan
Tempat Bermain	12-30 keluarga, dengan jarak pelayanan maksimum 400-800m	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak dengan radius <800 m	Tidak dimasukkan dalam perancangan
Lapangan Olah raga	Minimal 30.000 penduduk dengan jangkauan area pelayanan maksimum 1000m	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak dengan radius <1000m	Dimasukkan dalam perancangan
Pra Belajar	1500 jiwa dengan radius pencapaian maksimum 500m	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak dengan radius <1000m	Tidak dimasukkan dalam perancangan
Sekolah Dasar	1600 jiwa dengan radius pencapaian maksimum 1000m	Tersedia pada permukiman di sekitar lokasi tapak dengan radius <1000m	Tidak dimasukkan dalam perancangan
Sekolah Menengah Pertama	4800 jiwa dengan radius pencapaian maksimum 1000m	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak dengan radius <1000m	Tidak dimasukkan dalam perancangan
Sekolah Menengah Umum	>4800 jiwa dengan radius pencapaian maksimum 3000m	Tersedia pada permukiman di sekitar lokasi tapak dengan radius <3000m	Tidak dimasukkan dalam perancangan
Posyandu	1000 jiwa dengan radius maksimum 2000m	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak	Menyatu dengan kantor pengelola
Puskesmas	30.000 jiwa dengan radius maksimum 1000m	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak	Tidak dimasukkan dalam perancangan
Praktik Dokter	5.000 jiwa dengan radius maksimum 1000m	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak	Tidak dimasukkan dalam perancangan
Musholla	Minimal 40KK dengan jumlah penghuni minimal 400KK	Tersedia pada kawasan di lokasi tapak	Dimasukkan dalam perancangan
Kantor RT	250 penghuni	Belum tersedia	Dimasukkan dalam perancangan
Kantor RW	1000 penghuni	Belum tersedia	Dimasukkan dalam perancangan

Kantor Pengelola	Sesuai dengan jumlah Tower	Belum tersedia	Dimasukkan dalam perancangan
Pos Keamanan/ Siskamling	200 penghuni	Belum tersedia	Dimasukkan dalam perancangan
Gedung serbaguna	1000 jiwa dengan radius maksimum 500 m	Belum tersedia	Dimasukkan dalam perancangan
Ruang Terbuka	200 jiwa	Belum tersedia	Dimasukkan dalam perancangan

Sumber: Analisa penulis dan SNI 03-7013-2004

b. Pendekatan Persyaratan dan besaran ruang

Penentuan luas area fasilitas lingkungan dihitung berdasarkan kebutuhan ruang dan persyaratan unit sarusun. Sebagai berikut:

**Tabel 5. 5 Program ruang fasilitas lingkungan**

No	Fasilitas	Kapasitas	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah	Jumlah Luas (m <sup>2</sup> )	Sumber
<b>Fasilitas niaga</b>						
1	Warung	647 KK	18	11	± 198	AN; SNI
2	Pusat perbelanjaan	647 KK	600	1	± 600	AN; SNI
<b>Ruang terbuka</b>						
1	Taman	647 KK	150	6	± 900	AN; SNI
2	Ruang terbuka	200 jiwa	100	6	± 600	AN; SNI
3	Lapangan olahraga	647 KK	82	2	± 164	AN; SNI; SB
<b>Fasilitas Kesehatan</b>						
1	Posyandu	650 orang	30	1	± 30	AN; SNI
<b>Fasilitas Ibadah</b>						
1	Mushola	40 KK	40	1	± 40	AN; SNI
2	Fasilitas ibadah agama lain	65 KK	Menggunakan ruang serbaguna			AN; SNI
<b>Fasilitas Pemerintahan dan pelayanan umum</b>						
1	Kantor pengelola	250 penghuni (jumlah maksimal yang dapat dilayani)	36	1	± 36	AN; SNI
2	Kantor RT/RW	250 penghuni (jumlah maksimal yang dapat dilayani)	36	1	± 36	AN; SNI
3	R. Serbaguna	1000 jiwa	250	1	± 250	AN; SNI
4	Pos keamanan	1 orang	4	1	± 4	AN; SNI
5	R. Monitoring CCTV	2 orang	9	1	± 9	AN; SNI
6	Toilet Umum	12 orang	70	3	± 210	AN; SB; DA
<b>Jumlah</b>					± 3077	AN
<b>Sirkulasi 20%</b>					± 615,5	AN
<b>Total</b>					± 3.692,4	AN
<b>Dibulatkan menjadi</b>					± 3.700	AN

Sumber: Analisa Penulis dan SNI 03-7013-2004

Ket:	
AN	: Analisa
SNI	: SNI 03-7013-2004
SB	: Studi Banding
DA	: (Neufert, 1996)

#### 5.1.4. Pendekatan Fungsional Prasarana Lingkungan

a. Aktifitas dan Kebutuhan Prasarana Lingkungan

**Tabel 5. 6 Kelompok aktifitas dan kebutuhan pasarana lingkungan**

Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan Ruang
Penghuni	- Berpindah ke tempat lain baik menggunakan kendaraan maupun tidak - Memarkir kendaraan - Menggunakan angkutan umum	- Jalan setapak - Jalan kendaraan - Tempat parker kendaraan bermotor - Halte transit
Pengelola		
Buka Penghuni		

Sumber: Analisa penulis

#### b. Pendekatan persyaratan dan kebutuhan ruang

Penentuan luas area prasarana lingkungan dihitung berdasarkan kebutuhan ruang dan persyaratan prasarana lingkungan, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 5. 7 Program prasarana lingkungan**

No	Fasilitas	Kapasitas	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah	Jumlah Luas (m <sup>2</sup> )	Sumber
1	Tempat parkir kendaraan roda empat	129 mobil	15	129	± 1.935	AN; DA; SNI
3	Tempat parkir kendaraan roda dua	10% mobil		10% mobil	± 193	AN; DA; SNI
4	Halte transit bus, LRT, dan MRT	Tersedia di Kawasan permukiman				
Total					± 2.128	
Dibulatkan					± 2.130	

Sumber: Analisa Penulis

Ket:	
AN	: Analisa
SNI	: SNI 03-7013-2004
SB	: Studi Banding
DA	: (Neufert, 1996)

### 5.1.5. Pendekatan Fungsional Utilitas dan MEP

#### a. Aktifitas dan Kebutuhan Utilitas dan MEP

Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan ruang
Penghuni	Transportasi vertical Pembuangan sampah Sirkulasi horizontal Pencahayaan dan kelistrikan	- Lift - Tempat penampungan sampah - Selasar - Panel listrik
Pengelola	Kegiatan MEP - Menyimpan pembangkit listrik atau trafo - Menyimpan panel listrik utama - Penyimpanan panel distribusi listrik ke alat-alat listrik pada bangunan - Menampung air dari PDAM dan artesis - Menampung air dari ground tank - Menyimpan dan mengontrol kinerja pompa air - Mengolah dan mengontrol limbah	- R. Trafo - R. Main Distribution panel - R. Sub Distribution Panel  - Ground tank - Roof tank - R.pompa - R. Instalasi pengolahan air limbah - STP - R. Kontrol IPAL
Bukan Penghuni	Transportasi vertical Pembuangan sampah Sirkulasi horizontal Pencahayaan dan kelistrikan	- Lift - Tempat penampungan sampah - Selasar

Sumber: Analisa penulis

#### b. Pendekatan Persyaratan dan Besaran Ruang

Penentuan luas area dihitung berdasarkan persyaratan MEP.

**Tabel 5. 8 Program ruang utilitas dan MEP**

No	Ruang	Kapasitas	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah	Jumlah Luas (m <sup>2</sup> )	Sumber
1	Ruang genset		96	1	± 96	SB; AN
2	R.Trafo		49.5	1	± 49.5	SB; AN
3	Tempat penampungan sampah		18	1	± 18	SB; AN
4	Panel listrik		9	16	± 144	SB; AN
5	Panel MEP		9	16	± 144	SB; AN
6	STP	150 m <sup>3</sup>	96	2	± 192	SB; AN; SNI
7	Septictank	135 m <sup>3</sup>	78	1	± 78	SB; AN; SNI
8	Bak Siram taman	40 m <sup>3</sup>	12	2	± 24	SB; AN; SNI
10	Roof tank	200.2 m <sup>3</sup>	24	1	± 24	SB; AN; SNI

Sumber: Analisa Penulis

Ket:

AN : Analisa

SB : Studi Banding

SNI 03 7065 2005



## **5.2 Pendekatan Aspek Integrasi**

### **5.2.1. Integrasi Fungsional**

Berdasarkan analisa panduan rencana tata ruang Kawasan Pacuan Kuda Pulomas, diperoleh kesimpulan bahwa integrasi fungsional dapat dicapai dengan meningkatkan keterkaitan masing-masing wadah aktivitas yang ada. Wadah aktivitas yang diintegrasikan mencakup kawasan hunian, komersil, pendidikan, dan kesehatan, serta ruang terbuka. Integrasi konektivitas hunian dengan fasilitas lingkungan ditunjang dengan prasarana lingkungan berupa halte transit, pedestrian, dan jalur kendaraan pribadi dan sepeda.

## **5.3 Pendekatan Aspek Arsitektur**

### **5.3.1. Fasade Gedung**

Bentuk denah bangunan gedung rusuna bertingkat tinggi simetris dan sederhana, guna mengantisipasi kerusakan yang diakibatkan gempa (Bentuk denah T, L, atau U). Jika bentuk denah memiliki panjang melebihi 50 meter, maka akan dilakukan delatasi. Denah bangunan gedung berbentuk sentris (bujur sangkar, segi banyak, atau lingkaran) untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan akibat gempa.

### **5.3.2. Perancangan Ruang Dalam**

Rusuna tingkat tinggi pada perencanaan memiliki ruang-ruang fungsi utama yang mewadahi kegiatan pribadi, kegiatan keluarga/bersama, dan kegiatan pelayanan.

### **5.3.3. Sirkulasi dan Fasilitas Parkir**

Sirkulasi memberikan pencapaian yang mudah, jelas, dan terintegrasi dengan sarana transportasi baik public maupun pribadi. Sistemnya pun mempertimbangkan aksesibilitas pejalan kaki. Perencanaan mengenai perlengkapan sirkulasi seperti tanda petunjuk jalan, rambu-rambu, papan informasi, dan elemen pengarah sirkulasi guna mendukung system sirkulasi yang jelas dan efisien serta memperhatikan unsur estetika. Bangunan menyediakan area parkir dengan rasio 1 lot parkir untuk setiap 5 hunian yang dibangun dan tidak boleh diatas daerah penghijauan.

### **5.3.4. Pertandaan (Signage)**

Penempatan signage direncanakan guna membantu orientasi tapi tidak mengganggu karakter lingkungan yang ingin diciptakan/dipertahankan, baik yang penempatan pada bangunan, kavling, pagar, atau ruang public.

### **5.3.5. Pencahayaan Ruang Luar Bangunan Gedung**

Perencanaan pada pencahayaan ruang luar bangunan yaitu dengan memperhatikan karakter lingkungan, fungsi, dan arsitektur bangunan. Pencahayaan pun harus memenuhi keserasian dengan pencahayaan dari dalam bangunan dan pencahayaan dari jalan umum.

### **5.3.6. Integrasi Fisik**

Mengacu pada rancangan eksisting yang sudah ada, konsep bentuk fisik rumah susun diselaraskan dengan *building frm and massing* Kawasan. Aspek fisik yang diatur mencakup penentuan elemen berdasarkan prinsip sumbu, simetri, hierarki, irama, datum, dan transformasi.

## **5.4 Pendekatan Aspek Kinerja**

### **5.4.1. Sistem Pencahayaan**

#### **a. Pencahayaan alami**

Sistem pencahayaan alami digunakan untuk menerangi bangunan ketika pagi hingga siang hari. Untuk memperoleh pencahayaan optimal, bangunan rusuna bertingkat tinggi direncanakan memiliki bukaan untuk pencahayaan alami, disesuaikan dengan fungsi bangunan hunian dan fungsi masing-masing ruang di dalamnya.

#### b. Pencahayaan buatan

Pencahayaan buatan direncanakan sesuai fungsi ruang-ruang bangunan rusuna tingkat tinggi menggunakan sumber cahaya dari lampu penerangan hemat energi dengan system pengendali manual atau otomatis, serta ditempatkan pada tempat yang mudah dicapai. Khusus keadaan darurat, pencahayaan darurat dapat bekerja secara otomatis dan memiliki pencahayaan yang cukup untuk evakuasi yang aman.

### **5.4.2. Sistem Penghawaan**

Sistem penghawaan utama pada fasilitas bersama dirancang untuk memaksimalkan penghawaan alami dari angin yang bertiup. Penghawaan rusuna tingkat tinggi direncanakan memiliki ventilasi alami berupa bukaan permanen, kisi-kisi pada pintu dan jendela dan atau bukaan permanen yang dapat dibuka untuk kepentingan ventilasi alami. Sedangkan untuk hunian memakai AC Split, system AC ini evaporator diletakkan di dalam ruangan, sedangkan kompresor, condenser, dan expansion valve diletakkan di luar ruangan.

### **5.4.3. Sistem Jaringan Listrik**

Distribusi listrik menggunakan sumber daya PLN kemudian listrik dialirkan ke gardu/trafo yang ada pada bangunan, aliran tersebut kemudian didistribusikan ke tiap-tiap unit kantor pengelola dan unit hunian. Untuk keadaan darurat, disediakan genset dengan system yang secara otomatis akan langsung menggantikan daya listrik dari sumber utama (PLN) yang terputus.

### **5.4.4. Sistem Penangkal Petir**

Sistem penangkal petir pada perencanaan menggunakan system faraday. Sistem ini merupakan system penangkal petir yang biasa digunakan di rumah susun Jakarta dan memiliki jangkauan yang luas.

### **5.4.5. Sistem Jaringan Air Bersih**

Sistem jaringan air bersih menggunakan down feed system, air bersih dari PDAM didistribusikan ke bangunan dan ditampung ke dalam ground reservoir, dengan menggunakan pompa air bersih tersebut kemudian dinaikkan ke water tank pada atap bangunan untuk selanjutnya dialirkan ke tiap unit sarusun secara gravitasi.

### **5.4.7. Sistem Pembuangan Air Kotor**

Sistem pembuangan air kotor menggunakan system terpisah, yaitu pembuangan dimana air kotor dan air bekas masing-masing dikumpulkan dan dialirkan secara terpisah. Sistem pengalirannya sendiri memakai system gravitasi dimana air buangan yang dialirkan secara gravitasi, dengan mengatur letak dan kemiringan pipa-pipa pembuangan. Air bekas akan dikumpulkan ke STP, setelah diolah sebagian air bekas dimanfaatkan untuk menyiram tanaman, sisanya dibuang ke drainase kota. Sedangkan air hujan sebagian akan dialirkan ke resapan, dan sisanya langsung dibuang ke drainase kota.

### **5.4.8. Sistem Pencegah Kebakaran**

#### a. Sistem Proteksi Pasif

Penerapan system proteksi pasif didasarkan pada fungsi/klarifikasi resiko kebakaran, geometri ruang, bahan bangunan yang terpasang, dana tau jumlah dan kondisi penghuni dalam bangunan gedung. Sistem yang direncanakan meliputi fasilitas tangga darurat kebakaran.

#### b. Sistem Proteksi Aktif

Perencanaan pada system proteksi aktif meliputi system pemadam kebakaran (sprinkle, hidran box, maupun hidran pilar/halaman), system deteksi dan alarm kebakaran, serta system pengendalian asap kebakaran.

#### **5.4.9. Sistem Pembuangan Sampah**

Sistem pembuangan sampah menggunakan cara manual, dimana penghuni mengumpulkan sampah ke shaft sampah di tiap lantai hunian, kemudian petugas kebersihan gedung mengambil sampah dari tiap lantai dan memasukkan ke tempat penampungan sampah sementara, setelah itu sampah-sampah tersebut akan dialihkan ke luar lokasi oleh Dinas Kebersihan setempat untuk selanjutnya dibuang ke TPA.

#### **5.4.10. Sistem Keamanan**

Untuk menunjang keamanan kawasan, disediakan fasilitas pos keamanan dengan petugas keamanan. Selain itu di setiap koridor dan sudut bangunan juga terpasang CCTV yang dipantau oleh petugas keamanan gedung 24 jam.

### **5.5 Pendekatan Aspek Struktural**

#### **5.5.1. Pendekatan Struktur Badan Bangunan**

Struktur badan bangunan menggunakan sistem beton bertulang yang tersusun dari modul-modul struktur. Sistem struktur bangunan digunakan sebagai skeleton bangunan yang solid dan permanen. Untuk selubung bangunan menggunakan fasade beton precast dan unit sarusun menggunakan dinding beton precast. Penentuan grid kolom disesuaikan dengan luasan unit sarusun yaitu 36 m<sup>2</sup>.

#### **5.5.1. Pendekatan Struktur Bawah Bangunan**

Struktur bawah bangunan menggunakan pondasi dalam berupa tiang pancang. Pondasi tiang pancang adalah bagian dari struktur yang digunakan untuk menerima dan mentransfer atau menyalurkan beban dari struktur atas ke tanah penunjang yang terletak pada kedalaman tertentu.