

Perjanjian No: III/LPPM/2012-02/36-P

**PENGARUH SIRKULASI INTERNAL TERHADAP RASIO  
EFISIENSI LUAS LANTAI BANGUNAN PADA RUMAH SUSUN  
SEWA TIPE MEMUSAT**

(STUDI KASUS : RUSUN CIGUGUR TENGAH CIMAH I & RUSUN CINTA KASIH  
TZU CHI CENGKARENG JAKARTA)



**Disusun Oleh:**  
**Dr.Rumiati Rosaline Tobing,Ir.,MT**  
**Hadian Agustinus, ST.,MT**

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat**  
**Universitas Katolik Prahayangan**  
**2012**

# DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR DIAGRAM	x
ABSTRAK/ <i>ABSTRACT</i>	xi

<b>I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1.	LATAR BELAKANG	1
1.2.	PERMASALAHAN	4
1.3.	PENDEKATAN PENELITIAN	4
1.4.	MAKSUD TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	4
1.4.1.	MAKSUD	4
1.4.2.	TUJUAN	4
1.4.3.	MANFAAT	5
1.5.	RUANG LINGKUP	5
1.6.	OBJEK STUDI	6
1.7.	KERANGKA PEMIKIRAN	7
1.8.	METODE PENELITIAN	7
1.9.	TEKNIK OBSERVASI	9
1.10.	JADWAL PELAKSANAAN	10

## **II RUMAH SUSUN DAN EFISIENSI LUAS LANTAI**

2.1.	RUMAH SUSUN DAN MASYARAKAT BERPENGHASILAN RENDAH	8
2.1.1.	PEMAHAMAN RUMAH SUSUN	8
2.1.2.	TIPOLOGIS RUMAH SUSUN	9
2.2.	RUMAH SUSUN SEDERHANA	15
2.2.1.	PENGERTIAN RUMAH SUSUN SEDERHANA	15
2.2.2.	SASARAN PENGHUNI	16
2.2.3.	MASYARAKAT BERPENGHASILAN RENDAH (MBR)	17
2.3.	RUMAH SUSUN SEDERHANA SEWA (RUSUNAWA)	18
2.3.1.	PENGERTIAN RUSUNAWA	18
2.3.2.	KELOMPOK SASARAN	18
2.3.3.	ACUAN NORMATIF	20
2.3.4.	KETENTUAN TATA BANGUNAN RUSUNAWA	21
2.3.5.	PENENTUAN LOKASI PEMBANGUNAN	30
2.3.6.	PENGELOLAAN RUSUNAWA	32

## **III KONSEP DASAR EFISIENSI BANGUNAN**

3.1.	PEMAHAMAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI	36
3.1.1.	PENGERTIAN EFEKTIFITAS	36
3.1.2.	PENGERTIAN EFISIENSI	36
3.1.3.	EFISIENSI LUAS LANTAI BANGUNAN	37

3.2.	SIRKULASI INTERNAL BANGUNAN	39
3.2.1.	PENGERTIAN SIRKULASI INTERNAL	39
3.2.2.	UNSUR SIRKULASI INTERNAL	39
3.2.3.	SIRKULASI HORIZONTAL	39
3.2.4.	SIRKULASI VERTIKAL	44
3.2.5.	PEDOMAN PROTEKSI KEBAKARAN	56

#### **IV BANGUNAN RUMAH SUSUN SEBAGAI STUDI KASUS**

4.1.	RUMAH SUSUN DI CIGUGUR TENGAH CIMAHI	58
4.1.1.	KONFIGURASI UMUM	58
4.1.2.	KONDISI TAPAK	60
4.1.3.	KONDISI UNIT HUNIAN	65
4.1.4.	KONDISI FISIK BANGUNAN	68
4.1.5.	DATA PENDUKUNG	73
4.1.6.	DETAIL BANGUNAN	75
4.2.	RUMAH SUSUN CINTA KASIH DI CENKARENG	78
4.2.1.	KONFIGURASI UMUM	78
4.2.2.	KONDISI TAPAK	81
4.2.3.	KONDISI UNIT HUNIAN	84
4.2.4.	KONDISI FISIK BANGUNAN	89
4.2.5.	DATA PENDUKUNG	93
4.2.6.	DETAIL BANGUNAN	100

#### **V BANGUNAN RUMAH SUSUN SEBAGAI STUDI KASUS**



<b>V</b>	<b>EFISIENSI DAN EFEKTIFITAS SIRKULASI PADA BANGUNAN RUMAH SUSUN</b>	<b>104</b>
5.1.	PENGARUH SIRKULASI INTERNAL PADA RUSUN CIGUGUR TENGAH	104
5.1.1.	ANALISA RASIO EFISIENSI LUAS LANTAI	104
5.1.2.	EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI DIMENSI SIRKULASI INTERNAL	109
5.1.3.	POLA KORIDOR DAN PENGGUNAAN	114
5.2.	KONDISI SIRKULASI INTERNAL DAN EFISIENSI LUAS LANTAI	119
5.2.1.	EFISIENSI LUAS LANTAI BANGUNAN	119
5.2.2.	EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI DIMENSI SIRKULASI INTERNAL	124
5.2.3.	POLA KORIDOR DAN PENGGUNAAN	129
<b>VI</b>	<b>PRINSIP DASAR PERANCANGAN</b>	
6.1.	BANGUNAN RUMAH SUSUN CIGUGUR TENGAH CIMAHI	133
6.1.1.	FISIK BANGUNAN	133
6.1.2.	KOMPOSISI MASSA BANGUNAN	136
6.2.	BANGUNAN RUMAH SUSUN CINTA KASIH CENGKARENG	137
6.2.1.	FISIK BANGUNAN	137
6.2.2.	KOMPOSISI MASSA BANGUNAN	140
<b>VII</b>	<b>KESIMPULAN DAN GAGASAN DESAIN</b>	
7.1.	EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI DIMENSI	141

	SIRKULASI INTERNAL	
7.1.1.	SIRKULASI HORIZONTAL	141
7.1.2.	SIRKULASI VERTIKAL	142
7.2.	POLA KORIDOR YANG DIGUNAKAN PADA OBYEK	142
7.2.1.	PENERAPAN POLA PADA KORIDOR	142
7.2.2.	BERDASARKAN ORIENTASI BANGUNAN	144
7.3.	REKOMENDASI DESAIN 1	147
7.3.1.	BANGUNAN	148
7.4.	GAGASAN DESAIN CIGUGUR TENGAH	154
7.4.1.	LOKASI	154
7.4.2.	RENCANA BLOK	155

**DAFTAR PUSTAKA / REFERENSI BUKU**

XV

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Rumah Susun Cigugur Tengah dan Rumah Susun Cinta Kasih.....	6
Gambar 2.1. <i>Low Rise (Town House)</i>	11
Gambar 2.2. <i>Medium Rise</i> .....	11
Gambar 2.3. <i>High Rise</i> .....	12
Gambar 2.4. <i>Central Corridor System</i> .....	12
Gambar 2.5. <i>Exterior Corridor System &amp; Multicore System</i> .....	13
Gambar 2.6. <i>Point Block System</i> .....	13
Gambar 2.7. <i>Simplex</i> .....	14
Gambar 2.8. <i>Duplex</i> .....	16
Gambar 2.9. <i>Triplex</i> .....	16
Gambar 2.10. <i>Split Level</i> .....	16
Gambar 2.11. Tipologi Bangunan Hunian Bersusun .....	23
Gambar 2.12. Tipologi Sarusun .....	27
Gambar 3.1. Posisi Unit Terhadap Efisiensi Lantai Bangunan .....	40
Gambar 3.2. Konfigurasi shaft dengan hall minimum elevator .....	42
Gambar 3.3. Hall elevator .....	42
Gambar 3.4. Sirkulasi kursi roda / koridor dan lintasan.....	43
Gambar 3.5. Contoh Ukuran Injakan dan Tanjakan Tangga.....	52
Gambar 3.6. Contoh Bentuk Tangga (U,L).....	52
Gambar 3.7. Lokasi <i>Exit</i> .....	57
Gambar 3.8. Jalur Koridor Yang Menuju <i>Exit</i> .....	57
Gambar 4.1. Rusunawa Cigugur Tengah .....	58
Gambar 4.2. Lokasi Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi.....	59
Gambar 4.3. Tatanan Massa Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi .....	61
Gambar 4.4. Aksesibilitas dan Sirkulasi Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi ..	62
Gambar 4.5. Penzanaan Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi ...	63
Gambar 4.6. Mushola Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi.....	64
Gambar 4.7. Denah Unit Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi .	65
Gambar 4.8. Denah Unit Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi .	66
Gambar 4.9. Pencahayaan dan Penghawaan Unit Rusunawa Cigugur Tengah	67
Gambar 4.10. Utilitas Unit Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi.....	68
Gambar 4.11. Denah Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi .....	69
Gambar 4.12. Potongan Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi .....	70
Gambar 4.13. Zoning Fungsional Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi ..	71
Gambar 4.14. Pencahayaan dan Penghawaan Rusunawa Cigugur Tengah	72
Gambar 4.15. Utilitas Rusunawa Cigugur Tengah, Cimahi .	74

Gambar 4.16. Breakdown Kulit Bangunan .....	75
Gambar 4.17. Breakdown Denah Bangunan ... 76	
Gambar 4.18. Breakdown Unit Hunian .....	77
Gambar 4.19. Rusunawa Cinta Kasih Tzu Chi.....	78
Gambar 4.20. Foto Udara Rusun Cinta kasih Tzu Chi , Cengkareng .....	79
Gambar 4.21. Anak-anak dari TK di Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	80

Gambar 4.22. Tatanan Massa Rusun Cinta Kasih Tzu Chi....	
81	
Gambar 4.23. Site Plan Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	82
Gambar 4.24. Penzonaan Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	83
Gambar 4.25. Salah Satu Lapangan di Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	83
Gambar 4.26. Ruang Pemilahan Sampah Untuk Didaur Ulang di Rusun Cinta	
84	
Gambar 4.27. Denah Unit Rusun Cinta Kasih Tzu Chi .....	85
Gambar 4.28. Potongan Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	85
Gambar 4.29. Denah Unit Rusun Cinta Kasih Tzu Chi .....	86
Gambar 4.30. Bukaan Jendela Pada Unit Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	86
Gambar 4.31. Utilitas pada Unit Rusun Cinta Kasih Tzu Chi .....	87
Gambar 4.32. Denah dan Potongan Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	88
Gambar 4.33. Zoning Fungsional Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	89
Gambar 4.34. Pencahayaan dan Penghawaan Rusun Cinta Kasih Tzu Chi .....	90
Gambar 4.35. Tangki Air Atas Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	91
Gambar 4.36. Kondisi Buangan Limbah Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	91
Gambar 4.37. Pola <i>Multi-core</i> Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi.....	100
Gambar 4.38. Tampak dan Potongan Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi.....	101
Gambar 4.39. Breakdown Denah Bangunan.....	102
Gambar 4.40. Breakdown Unit Hunian Lantai Tipikal .....	103
Gambar 5.1. Denah Lantai Tipikal.....	104
Gambar 5.2. Denah Lantai Dasar .....	105
Gambar 5.3. Denah Lantai Tipikal.....	105
Gambar 5.4. Koridor Utama.....	109
Gambar 5.5. Koridor Buntu.....	109
Gambar 5.6. Tanjakan dan Injakan .....	111
Gambar 5.7. Lebar Tangga .....	111
Gambar 5.8. Tinggi Handrail .....	112
Gambar 5.9. Balustrade.....	112
Gambar 5.10. Jarak Unit Menuju Tangga .....	114
Gambar 5.11. Pola Koridor Rusun Cigugur Tengah.....	115
Gambar 5.12. Konsekuensi Desain Rusun Cigugur Tengah.....	115
Gambar 5.13. Orientasi Bangunan <i>Pola Point Block Systeml</i> .....	116
Gambar 5.14. Koridor Melingkar Rusun Cigugur Tengah .....	116
Gambar 5.15. Jarak Antar Bangunan Pada Rusun Cigugur Tengah .....	117
Gambar 5.16. Perspektif Rusun Cigugur Tengah.....	118
Gambar 5.17. Denah Lantai Tipikal.....	120
Gambar 5.18. Denah Lantai Dasar .....	120
Gambar 5.19. Denah Lantai Tipikal.....	120
Gambar 5.20. Koridor Pada Lantai Dasar .....	124
Gambar 5.21. Lebar, Tanjakan dan Injakan.....	125
Gambar 5.22. Bordes.....	125
Gambar 5.23. Handrail .....	126
Gambar 5.24. Balustrade .....	126
Gambar 5.25. Potongan Bangunan Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	128
Gambar 5.26. Blok Plan Rusun Cinta Kasih Tzu Chi .....	129
Gambar 5.27. Pola Koridor <i>Multicore System</i> Pada Rusun Cinta Kasih.....	130
Gambar 5.28. Desain <i>Split Level</i> Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	131

Gambar 5.29. Orientasi Bangunan Rusun Cinta Kasih Tzu Chi .....	131
Gambar 5.30. Komposisi Massa <i>Multicore System</i> Pada Rusun .....	132
Gambar 6.1. Dimensi Pola <i>Central Corridor</i> Pendek .....	133
Gambar 6.2. Perbandingan Perluasan Bangunan Antara <i>Central Corridor</i> dan <i>Point Block System</i> .....	134
Gambar 6.3. . Denah Rumah Susun Cigugur Tengah .....	134
Gambar 6.4. Tampak Rumah Susun Cigugur Tengah .....	135
Gambar 6.5. Jarak Antar Bangunan Rumah Susun Cigugur Tengah .....	136
Gambar 6.6. Pola Koridor <i>Multicore System</i> .....	137
Gambar 6.7. Kelebihan Pola <i>Multicore System</i> Dibandingkan <i>Central Corridor</i> Dalam Memecah Volume bangunan .....	138
Gambar 6.8. Denah Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi .....	138
Gambar 6.9. Potongan Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi.....	139
Gambar 6.10. Tampak Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi .....	139
Gambar 6.11. Jarak Antar Bangunan Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi .....	140
Gambar 6.12. Bangunan Tunggal Pada Komposisi Massa Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi.....	140
Gambar 7.1. Dimensi Koridor Tidak Efektif dan Efisien Pada Objek Studi .....	141
Gambar 7.2. Dimensi Bordes Tidak Efektif dan Efisien Pada Rusun.....	142
Gambar 7.3. Pola Koridor Tipe Memusat .....	142
Gambar 7.4. Penerapan Pola Koridor Pada Objek Studi .....	143
Gambar 7.5. Orientasi Bangunan <i>Point Block System</i> .....	144
Gambar 7.6. Orientasi Bangunan <i>Point Block System</i> Pada Rusun Cigugur ...	144
Gambar 7.7. Orientasi Bangunan <i>Multicore System</i> .....	145
Gambar 7.8. Orientasi Bangunan <i>Multicore System</i> Pada Rusun Cinta Kasih 145	
Gambar 7.9. Denah Lantai Tipikal Simulasi NGR .....	146
Gambar 7.10. Komposisi Bangunan <i>Multicore System</i> .....	147
Gambar 7.11. Bagian Tengah Bangunan Sebagai Inti Bangunan .....	147
Gambar 7.12. Denah Tipikal .....	148
Gambar 7.13. Perspektif Denah Bangunan .....	149
Gambar 7.14. Unit Hunian .....	150
Gambar 7.15. Zoning Vertikal Bangunan .....	151
Gambar 7.16. Orientasi Bangunan <i>Point Block System</i> .....	153
Gambar 7.17. Lokasi Rumah Susun.....	154
Gambar 7.18. Rencana Blok.....	155
Gambar 7.19. Perspektif Mata Burung Rencana Blok .....	156

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Variabel Indikator dan Paramenter .....	9
Tabel 2.1. Minimum Ruang Fungsional Rumah Sederhana .....	25
Tabel 2.2. Kebutuhan Pencahayaan Alami .....	26
Tabel 2.3. Pembobotan Kriteria Lokasi Rusunawa .....	31
Tabel 2.4. Kebijakan Pembiayaan Pembangunan Rusunawa .....	33
Tabel 3.1. Nisbah Luas Netto Terhadap Luas Lantai Bruto .....	38
Tabel 3.2. Dimensi Hall Elevator .....	43
Tabel 3.3. Dimensi Lebar Koridor .....	44
Tabel 3.4. Tipologi Bangunan dan Lebar Selasar .....	44
Tabel 3.5. Rekomendasi Nilai Interval.....	45
Tabel 3.6. Kapasitas Kabin Elevator Penumpang.....	45
Tabel 3.7. <i>Handling Capacity</i> (HC) Minimum Untuk <i>N</i> Unit <i>Elevator</i> .....	45
Tabel 3.8. Rekomendasi Kecepatan Elevator.....	47
Tabel 3.9. Populasi Untuk Perkiraan Perhitungan Elevator.....	47
Tabel 3.10. Rekomendasi Ukuran Dan Kecepatan Elevator.....	48
Tabel 3.11. Dimensi Tangga .....	52
Tabel 3.12. Lebar Minimal Dan Lebar Maksimal Tangga.....	54
Tabel 3.13. Pegangan Rambat Pada Ramp/Selasar/Tangga.....	55
Tabel 3.14. Jumlah Exit Terhadap Jumlah Penghuni.....	56
Tabel 3.15. Nilai "d" dan "c" .....	57
Tabel 4.1. Tarif sewa perbulan Rusunawa Cigugur Tengah .....	74
Tabel 4.2. Rekapitulasi Agama Penghuni Rusun Cinta Kasih Tzu Chi .....	94
Tabel 4.3. Rekapitulasi Etnis Penghuni Rusun Cinta Kasih Tzu Chi .....	94
Tabel 4.4. Rekapitulasi Pekerjaan Penghuni Rusun Cinta Kasih Tzu Chi.....	95
Tabel 5.1. Perbandingan Nilai NGR .....	106
Tabel 5.2. Perbandingan dengan Standar Dimensi Koridor .....	110
Tabel 5.3. Perbandingan dengan Standar Dimensi Tangga.....	113
Tabel 5.4. Perbandingan Nilai NGR .....	121
Tabel 5.5. Perbandingan dengan Standar Dimensi Koridor.....	124
Tabel 5.6. Perbandingan dengan Standar Dimensi Tangga.....	127

Diagram	1.1.	Kerangka	Pemikiran
7			
Diagram	1.2.	Kerangka	Instrumen
8			
Diagram	2.1.	Pola	Investasi
35			
Diagram 4.1. Tahapan Penerimaan Penghuni Rusunawa Cigugur Tengah	.....		73
Diagram 5.1. Prosentase Luas Lantai Rusun Cigugur Tengah	.....		107
Diagram 5.2. Prosentase Luas Sirkulasi Horizontal dan Vertikal	.....		108
Diagram 5.3. Prosentase Luas Lantai Rusun Cinta Kasih Tzu Chi	.....		122
Diagram 5.4. Prosentase Luas Sirkulasi Horizontal dan Vertikal	.....		123



# **PENGARUH SIRKULASI INTERNAL TERHADAP RASIO EFISIENSI LUAS LANTAI BANGUNAN PADA RUMAH SUSUN SEWA TIPE MEMUSAT**

## **ABSTRAK**

Salah satu upaya dalam memenuhi perumahan masyarakat berpenghasilan rendah adalah dengan membuat rumah susun sewa, hal ini didasari oleh pertimbangan karakteristik calon penghuni dan juga keterbatasan lahan di perkotaan. Mengingat besarnya biaya pembangunan maka dibutuhkan desain yang seefektif dan seefisien mungkin.

Untuk mengukur tingkat efisiensi suatu bangunan dapat dilakukan dengan cara menghitung rasio efisiensi luas lantai bangunan atau disebut juga sebagai *Net to Gross Ratio (NGR)* yaitu dengan membagi luas lantai yang disewakan dengan luas lantai total. Salah satu faktor yang akan mempengaruhi nilai *NGR* adalah sirkulasi internal, karena sebagai penghubung ruang-ruang dalam bangunan, sirkulasi internal mempunyai wadah atau sarana sebuah ruang, yang akan mempengaruhi perhitungan luas lantai bangunan. Rumah susun tipe memusat memiliki koridor yang lebih pendek dibandingkan tipe memanjang yang menjadi modal awal sebagai alternatif rumah susun yang efektif dan efisien, selain untuk memperkaya desain rumah susun di Indonesia yang masih didominasi oleh rumah susun tipe memanjang.

Analisa pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu menghitung nilai *NGR* dari masing-masing objek studi, lalu memfokuskan analisa pada sirkulasi internal, yaitu melalui analisa efektifitas dan efisiensi dimensi serta pola koridor yang digunakan pada bangunan.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sirkulasi internal mempengaruhi *NGR* dalam dua hal, yaitu efektifitas dan efisiensi dimensi sirkulasi internal dan pola koridor yang digunakan. Efektifitas dan efisiensi dimensi sirkulasi internal pada kedua objek studi mempengaruhi luas sirkulasi internal, begitu

pula pola koridor yang digunakan mempunyai konsekuensi desain terhadap luas lantai sirkulasi pada bangunan dan juga mempunyai pengaruh terhadap komposisi massa dalam tapak.

Rekomendasi dari penelitian ini adalah agar pola koridor *multicore system* bisa diterapkan sebagai alternatif desain rumah susun sewa untuk masyarakat berpenghasilan rendah, dengan beberapa ketentuan seperti maksimal jumlah lantai adalah 4 lantai, dan penggunaan tangga darurat untuk komposisi massa bangunan tunggal.

# **INFLUENCE OF INTERNAL CIRCULATION TO EFFICIENCY RATIO OF BUILDING FLOOR AREA AT THE CONVERGENT TYPE OF RENTAL FLATS**

## **ABSTRACT**

One effort in fulfilling the low-income housing is to create a rental housing project, this is based on consideration of the characteristics of prospective residents and also the limitations of land in urban areas. Considering amount of the construction costs then is required an effective and efficient design as possible.

To measure the efficiency level of a building can be done by calculating the efficiency ratio of building floor area or also called as the Net to Gross Ratio (NGR), is by dividing the floor area for rent with total floor area. One of factors that will affect the NGR is internal circulation, because as a connecting spaces in buildings, internal circulation has a container or means of a space, which will affect the calculation of building floor area. Convergent type flats have a shorter corridor than the elongated type, which became initial capital as an alternative of effective and efficient housing project, other than to enrich the design of flats in Indonesia that is still dominated by the elongated type flats.

The analysis in this study is divided into several stages, that is calculate the value of NGR from each object of study, and then focus analyzes on the internal circulation, namely through the analysis of effectiveness and efficiency of the dimensions and patterns of corridor used on the building.

This study concluded that the internal circulation affects the NGR in two aspects, that is effectiveness and efficiency dimensions of internal circulation and corridor pattern that is used. Effectiveness and efficiency of dimension of internal circulation on the both object of study influence the internal circulation area, the pattern of corridor that is used so does has consequences on the design to the floor area of circulation in buildings and also have an influence on the mass composition of the site.

Recommendations from this study is that multicore system corridor patterns can be applied as an alternative design of rental flats for low-income communities, with some provisions such as the maximum number of floors is 4 floors, and use the emergency stairs to the single building composition of themass.

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1. LATAR BELAKANG**

Perumahan dan permukiman mempunyai fungsi dan peranan yang penting dalam kehidupan manusia. Di dalam masyarakat Indonesia, perumahan merupakan pencerminan dan pengejawantahan dari diri pribadi manusia, baik secara perseorangan maupun dalam suatu kesatuan dan kebersamaan dengan lingkungan alamnya.

Perumahan tidak dapat dilihat sebagai suatu benda mati atau sarana kehidupan semata-mata, tetapi lebih dari itu, perumahan merupakan suatu proses bermukim, kehadiran manusia dalam menciptakan ruang hidup di lingkungan masyarakat dan alam sekitarnya. Bermukim pada hakikatnya adalah hidup bersama, dan untuk itu fungsi rumah dalam kehidupan adalah sebagai tempat tinggal dalam suatu lingkungan yang mempunyai prasarana dan sarana yang diperlukan oleh manusia untuk memasyarakatkan dirinya.

Perumahan merupakan kebutuhan dasar yang sifatnya struktural, yaitu sebagai bagian dari peningkatan kualitas kehidupan dan kesejahteraan rakyat. Oleh karena itu pembangunan perumahan bukan hanya berupaya untuk mencapai sasaran kuantitatif saja, tetapi sangat penting juga untuk memperhatikan pencapaian sasaran kualitatif agar dapat dimungkinkan terselenggaranya pembangunan perumahan yang sesuai dengan hakikat dan fungsinya.

Di bidang perumahan dan pemukiman, Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN) tahun 1988 mengamanatkan agar upaya pembangunan perumahan dan pemukiman terus ditingkatkan untuk menyediakan perumahan dengan jumlah yang semakin meningkat, dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat terutama golongan yang berpenghasilan rendah dan dengan tetap memperhatikan persyaratan minimum bagi perumahan dan pemukiman yang layak, sehat, aman dan serasi.<sup>1</sup>

Perumahan untuk Masyarakat Berpenghasilan Rendah (yang selanjutnya disebut MBR adalah masyarakat yang mempunyai penghasilan paling banyak

<sup>1</sup> Rumah Untuk Seluruh Rakyat, Siswono Yudohusodo, INKOPPOL, 1991

Rp.2.500.000,00 per bulan.<sup>2</sup> merupakan suatu kebutuhan yang sudah sangat mendesak mengingat keadaan perumahan dan permukiman yang sudah tidak memenuhi persyaratan keandalan bangunan gedung<sup>3</sup> yang meliputi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan.

Salah satu upaya dari pemerintah untuk memperbaiki kualitas perumahan dan permukiman MBR adalah dengan mengadakan program perumahan vertikal yaitu berupa rumah susun sederhana. Pengadaan rumah susun sederhana dapat mengatasi masalah keterbatasan lahan di perkotaan dan juga membuat kota lebih efisien.

Program rumah susun sederhana yang saat ini dikembangkan oleh pemerintah terdiri dari dua tipe yaitu Rumah Susun Sederhana Milik (Rusunami) dan Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa). Di kota Bandung sendiri, program rusunami sudah mulai dilaksanakan, akan tetapi harga jual yang ada tidak terjangkau oleh MBR. Oleh sebab itu pengadaan rusunawa merupakan upaya yang bisa dimaksimalkan untuk saat ini sebagai bentuk perumahan MBR, mengingat kebutuhan akan rumah masyarakat perkotaan akan selalu berkembang, harga sewa tidak terlalu mahal jika dibandingkan dengan harga jual rusunami dan juga letak rusunawa yang memungkinkan berada di dekat pusat kota.

Mengingat akan mahalnya biaya yang dibutuhkan dalam proses pembangunan, maka sebaiknya desain rumah susun dibuat seefektif dan seefisien mungkin agar tidak merugikan pihak pembeli dan pihak pemerintah. Desain rumah susun yang efektif dan efisien menjadi penting karena menentukan tingkat keberhasilan bangunan tersebut sehingga bangunan tersebut menjadi layak huni dan dapat memuaskan penggunanya. Untuk mencapai bangunan yang efektif dan efisien salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam desain adalah dengan memperhatikan rasio efisiensi luas lantai bangunan.

Banyak program arsitektural hanya menghitung luas lantai bangunan yang dibutuhkan bagi kegiatan penghuni/pengguna bangunan (luas netto) dan tidak memperhatikan luas lantai yang dibutuhkan untuk sirkulasi (horizontal dan vertikal), penempatan perlengkapan/peralatan bangunan baik berupa peralatan mekanikal maupun elektrikal, dan luas lantai yang ditempati oleh struktur bangunan, baik berupa kolom maupun dinding

<sup>2</sup> Permenpera No. 14 Tahun 2010

<sup>3</sup> Undang-undang Republik Indonesia no. 28 tahun 2002

geser/inti bangunan.<sup>4</sup>

Menurut buku *Building Economics for Architects*, rasio efisiensi atau disebut *Net to Gross Ratio* (NGR) dapat diperoleh dengan membagi luas lantai yang disewakan / *Net Leasable Area* dengan luas lantai total / *Total (Gross) Floor Area* ->  $NLA/TFA$ . Semakin tinggi nilai NGR (yaitu lebih dekat ke 1.00), semakin baik, atau lebih efisien sebuah gedung. Untuk fungsi rumah susun / apartemen nilai NGR yang diharapkan adalah 0,67-0,80.<sup>5</sup>

Efisiensi luas lantai bangunan dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah luas lantai untuk sirkulasi internal. Dengan sirkulasi internal yang efektif dan efisien dapat membantu bangunan menjadi lebih efisien. Luas lantai sirkulasi berhubungan dengan sitem distribusi bangunan, menurut buku *Housing* bangunan apartemen dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tipe berdasarkan sistem distribusi yaitu *central corridor system*, *exterior corridor system*, *multi-core system*, dan *point blok system*.

Rumah Susun Cigugur Tengah dan Rumah Susun Cinta kasih Tzu Chi merupakan dua buah rumah susun yang mempunyai tipe memusat, dengan tipe distribusi yang berbeda yaitu *point-block system* (Rusun Cigugur Tengah) dan *multi-core system* (Rusun Cinta Kasih Tzu Chi). Rumah susun dengan tipe memusat memiliki koridor yang lebih pendek dibandingkan dengan tipe memanjang, dengan demikian rumah susun dengan tipe memusat mempunyai potensi yang besar untuk dijadikan model rumah susun yang efektif dan efisien. Selain itu, alasan pemilihan tipe rumah susun memusat sebagai objek studi adalah untuk memperkaya desain rumah susun di Indonesia yang masih banyak didominasi oleh rumah susun dengan tipe memanjang.

<sup>4</sup> Panduan Sistem Bangunan Tinggi, Jimmy S. Juwana, Erlangga, 2005

<sup>5</sup> Building Economics for Architects, Thorbjorn Mann, Van Nostrand Reinhold, 1992

## **1.2. PERMASALAHAN**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan , permasalahan yang dibahas pada penelitian adalah :

- Bagaimana pengaruh sirkulasi internal terhadap rasio efisiensi luas lantai bangunan pada Rumah Susun Cigugur Tengah dan Rumah Susun Cinta Kasih Cengkareng.
- Bagaimana penerapan pendekatan rasio efisiensi luas lantai bangunan dalam perancangan rumah susun sewa tipe memusat.

## **1.3. PENDEKATAN PENELITIAN**

Dengan memperhatikan berbagai kebijakan pemerintah, program dan kegiatan yang dilaksanakan dalam pencarian efektifitas dan efisiensi bangunan rumah susun sederhana, maka diperlukan pengembangan dan peningkatan teknologi dalam merancang khususnya melalui pengamatan dan penelitian besaran luas sirkulasi di rumah susun.

- Sisi pemanfaatan sirkulasi oleh para penghuni bangunan rumah susun.
- Pelestarian lingkungan melalui pembangunan berkelanjutan dan pemberdayaan masyarakat.

Dalam penelitian ini pendekatan yang diambil adalah pada tahap pemanfaatan sirkulasi, khususnya yang diperlukan sebagai pedoman rancangan.

## **1.4. MAKSUD, TUJUAN, DAN SASARAN PENELITIAN**

### **1.4.1. Maksud Penelitian**

Maksud diadakan penelitian ini adalah untuk mendalami efektifitas dan efisiensi sirkulasi internal yang dapat diterapkan pada perancangan rumah susun.

### **1.4.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan pengaruh sirkulasi internal terhadap rasio efisiensi luas lantai bangunan pada objek studi dan juga untuk memberikan rekomendasi desain perancangan rumah susun sewa dengan tipe memusat.



### **1.4.3. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- Bagi keilmuan, penelitian ini dapat menjadi sebuah kriteria tambahan dalam perancangan rumah susun sewa di Indonesia.
- Bagi praktek, penelitian menjadi masukan dalam pembangunan rumah susun sewa di Indonesia.
- Bagi para peneliti, penelitian ini bermanfaat sebagai pendalaman terhadap bidang perumahan.

## **1.5. RUANG LINGKUP PENELITIAN**

Ruang lingkup penelitian ini mencakup lingkup substansial dan lingkup spasial. Lingkup substansial merupakan penjelasan mengenai batasan substansi penelitian yang berkaitan dengan substansi-substansi inti dari topik penelitian. Sedangkan lingkup spasial merupakan penjelasan mengenai batasan wilayah penelitian yang berkaitan dengan wilayah penelitian yang dikaji.

### **1.5.1. Ruang Lingkup Substansial**

Penelitian ini ditinjau dari sisi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR). Masyarakat berpenghasilan rendah adalah keluarga/rumah tangga yang berpenghasilan sampai dengan Rp. 4.500.000,- (Permenpera No.07/Permen/M/2007). Sementara dari "Program Nasional Pengembangan Sejuta Rumah" tahun 2004 disebutkan bahwa masyarakat berpenghasilan rendah adalah keluarga/masyarakat yang memiliki penghasilan dengan batas maksimal Rp.1.500.000,-. Sedangkan materi yang dikaji dalam penelitian ini adalah mengenai efisiensi bangunan khususnya mengenai efektifitas dan efisiensi sirkulasi internal. Sirkulasi internal yang dibahas pada penelitian ini adalah sirkulasi horizontal (hall, koridor) dan sirkulasi vertikal (tangga).

### **1.5.2. Ruang Lingkup Spasial**

Untuk dapat melihat kebutuhan perumahan masyarakat berpenghasilan rendah maka ruang lingkup wilayah studi kasus yang dilakukan harus terletak di kawasan perumahan untuk masyarakat berpenghasilan rendah. Penelitian ini mengambil 2 objek studi yaitu

Rumah Susun Cigugur Tengah dan Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi. Kedua rumah susun ini adalah rumah susun yang diperuntukkan untuk masyarakat berpenghasilan rendah, Rumah Susun Cigugur Tengah terletak di sekitar permukiman padat penduduk di daerah Cimahi, dimana penghuni rumah susun ini mayoritas adalah buruh pabrik. Sedangkan Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi berada beresbelahan dengan rumah susun lainnya yang dikelola oleh Perumnas, dimana penghuni Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi adalah korban banjir Kali Angke.

## I.6. OBJEK STUDI

Objek studi adalah dua rumah susun dengan tipe memusat lihat gambar 1.1, yaitu :

- **Rumah Susun Cigugur Tengah**

Rumah susun ini terletak di Kota Cimahi, terdiri dari 4 *tower* tipikal dimana disetiap tower-nya terdapat 48 unit tipe 21. Penghuni mayoritas bekerja sebagai PNS. Sewa per bulan : Rp.140.000,- s/d Rp.175.000,-

- **Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi**

Rumah susun ini terletak di Cengkareng, terdiri dari 55 *tower*, dimana disetiap tower-nya terdapat 20 unit hunian dengan tipe 36. Penghuni rumah susun ini adalah korban banjir Kali Angke dengan berbagai macam latar belakang pekerjaan. Sewa per bulan adalah Rp.90.000,-



Gambar 1.1. Rumah Susun Cigugur Tengah (Kiri) dan Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi

## 1.7. KERANGKA PEMIKIRAN

Kerangka pemikiran dapat dilihat pada diagram 1.1.

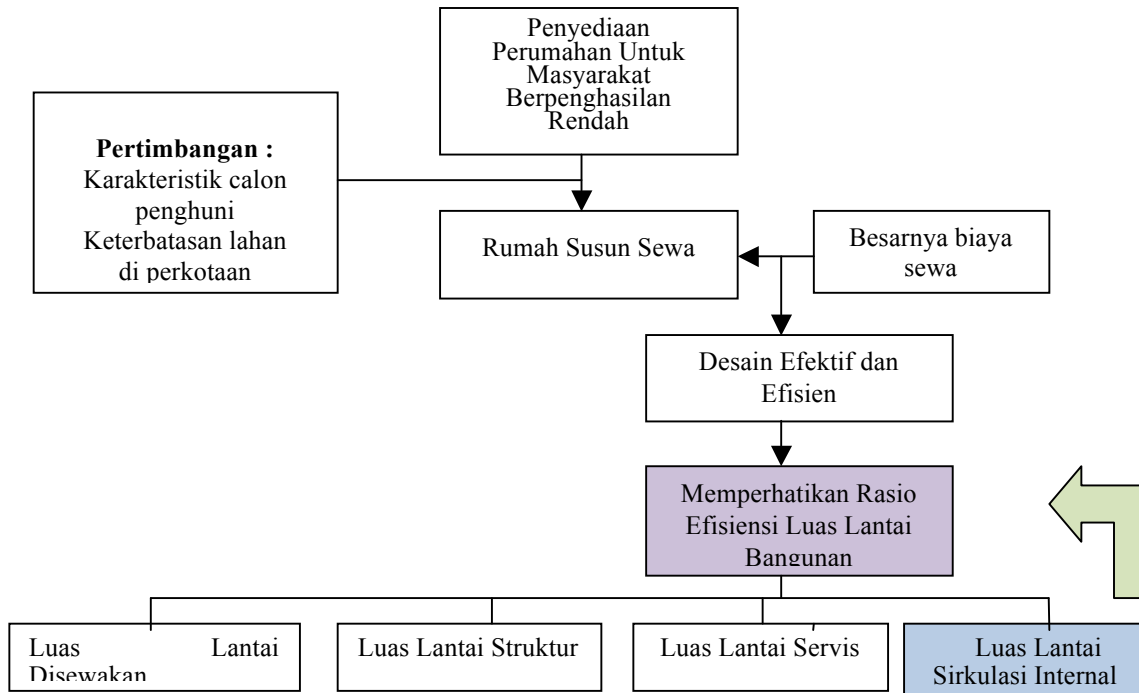


Diagram 1.1. Kerangka Pemikiran

## 1.8. METODA PENELITIAN

Metoda yang digunakan dalam mengkaji penggunaan terhadap efisiensi dan efektifitas sirkulasi internal pada bangunan rumah susun, adalah dengan mempertimbangkan kaidah-kaidah arsitektur dan peraturan perundang-undangan yang terkait perhitungan kebutuhan luas lantai dan dimensi pada bangunan rusuna.

Dalam mengidentifikasi digunakan instrumen, variabel-variabel (dependen dan independen), indikator dan parameter sebagai alat untuk memberikan penilaian terhadap pola pemanfaatan ruang-ruang sirkulasi internal tersebut.

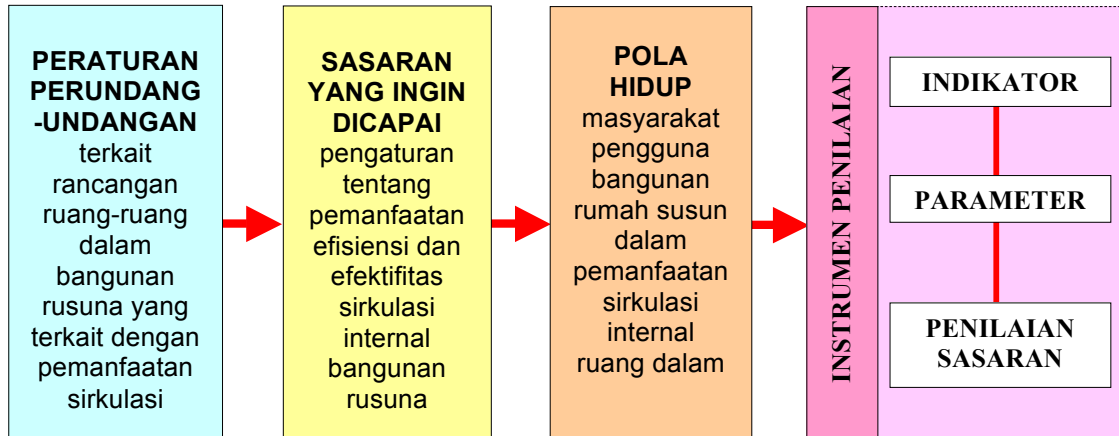
### 1.8.1. Instrumen

Kerangka instrumen kajian dan penilaian pencapaian sasaran ini disusun sebagai acuan dalam penyusunan indikator-indikator penentu substansi yang akan ditelusuri dan dikaji,

serta parameter-parameter untuk penilaian masyarakat pengguna bangunan rusuna, terhadap pemanfaatan sirkulasi internal agar diperoleh hasil kajian yang optimal, tepat sasaran dan dapat menjadi bahan masukan dalam penyusunan kebijakan pembangunan dan peraturan perundang-undangan rusuna.

Instrumen yang digunakan adalah kriteria arsitektural ruang-ruang dalam bangunan rumah susun terkait pemanfaatan energi. Kerangka instrumen dapat dilihat pada Bagan 2.3.

**Diagram 1.2.**  
**Kerangka Instrumen Penilaian Perilaku Masyarakat Pengguna**  
**Bangunan Rumah Susun**



### 1.8.2. Variabel, Indikator dan Parameter

Variabel, indikator dan parameter perencanaan dan perancangan rusuna dengan memperhatikan perilaku masyarakat pengguna dalam pemanfaatan ruang-ruang sirkulasi internal secara efisien meliputi aspek-aspek (Tabel 1.1):

- Cara hidup dan perilaku masyarakat pengguna
- Bentuk, denah unit prototip, denah lantai bangunan dan blok bangunan;
- Dimensi ruang bangunan terkait luas bidang bukaan, luas bidang lantai, tinggi ruangan unit atau setiap rumah susun, tinggi balok bangunan;
- Dimensi dan kebutuhan ruang sirkulasi internal bangunan serta peralatan/perabotan yang digunakan dalam bangunan.

**Tabel 1.1**  
**Variabel, indikator dan parameter**

<b>Variabel</b>	<b>Perilaku masyarakat pengguna rumah susun</b>
<b>Dependen</b>	Ruang sirkulasi internal yang dimanfaatkan sebagai ruang pergerakan penghuni
<b>Independen</b>	Dimensi ukuran luas dan penempatan ruang sirkulasi internal dalam bangunan rumah susun
<b>Indikator</b>	<b>Jenis dan tipe sirkulasi internal bangunan rumah susun</b>
<b>Parameter</b>	<b>Cara hidup masyarakat dalam memanfaatkan ruang sirkulasi secara efisien dan efektif</b>
<b>Aktivitas pengguna pada Rumah Susun</b>	Kegiatan/aktivitas pengguna rumah susun pada ruang sirkulasi internal
<b>Jenis ruang sirkulasi internal pada rusun</b>	Kondisi ruang sirkulasi internal yang dimanfaatkan oleh para pengguna dalam rumah susun

## 1.9. TEKNIK OBSERVASI

Dalam mengidentifikasi kondisi masyarakat pengguna dilakukan dengan cara pengamatan visual terhadap: cara hidup dan aktivitas yang dilakukan pada ruang sirkulasi internal rumah susun, selanjutnya kondisi tersebut dilihat terhadap dimensi/ukuran, serta luas unit/satuan rusuna terhadap tata letaknya.

### 1.9.1. Teknik Pengumpulan Data Observasi

Teknik pengumpulan data hasil observasi dilakukan teknik survey, yaitu:

- Melakukan identifikasi data yang dapat digunakan sebagai pendukung kajian dan analisis, meliputi:

- Kondisi peraturan perundang-undangan dan kaidah-kaidah arsitektur terkait rancangan yang diterapkan pada ruang dalam bangunan rusuna;
- Kondisi pemanfaatan sirkulasi internal pada ruang dalam bangunan rusuna di DKI Jakarta dan Kota Bandung, dikaitkan dengan pola hidup dan perilaku masyarakat penggunanya.
- Dalam melakukan pengkajian dipersiapkan lembar observasi dengan menggunakan alat bantu antara lain: peta, gambar, foto, dan lain lain.
- Mengamati kegiatan para pengguna pada ruang dalam bangunan rusuna dan bagaimana kegiatan tersebut berpengaruh pada pemanfaatan sirkulasi internal secara efektif dan efisien, melalui pengumpulan data yang diperlukan, dalam bentuk wawancara dan pertemuan-pertemuan.

### 1.9.2. Teknik Analisis Data Observasi

Teknik analisis data observasi dilakukan dengan:

#### a. Metode deduksi

Pada metode deduksi ditarik suatu kesimpulan logis mengenai studi yang telah dilakukan. Kesimpulan berlaku terhadap perilaku masyarakat pengguna dalam berkegiatan dalam ruang-ruang sirkulasi internal bangunan rumah susun sederhana dari sisi efektifitas dan efisiensi pemanfaatan. Bangunan rumah susun adalah obyek yang diteliti melalui hasil analisis sesuai instrumen, variabel, indikator dan parameter yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Dalam pelaksanaannya dilakukan evaluasi terhadap hasil studi yang telah dilakukan guna meyakinkan kesahihannya.

#### b. Metode induksi

Pada metode induksi akan ditarik kesimpulan dari hasil observasi atau gejala secara khusus yang diperoleh dari pemanfaatan ruang sirkulasi internal dalam bangunan rusuna dari kegiatan dan perilaku masyarakat pengguna.

Analisis terhadap variabel dependen dan independen dilakukan terkait dengan kaidah-kaidah arsitektur dan peraturan perundang-undangan bangunan serta praktek-praktek perencanaan dan perancangan arsitektur khususnya dalam pemanfaatan ruang sirkulasi internal dalam bangunan rusuna. Observasi dilakukan dengan cara

diakronik dan sinkronik. Diakronik dalam hal ini terkait dengan perilaku pengguna dalam pemanfaatan ruang sirkulasi internal dalam bangunan rumah susun. Sinkronik dalam hal ini terkait dengan sinergitas antara aspek-aspek yang terkait dengan berbagai kegiatan dalam bangunan rusun.

### **1.9.3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

## **BAB II**

### **RUMAH SUSUN DAN EFISIENSI LUAS LANTAI**

#### **2.1. RUMAH SUSUN DAN MASYARAKAT BERPENDHASILAN RENDAH**

##### **2.1.1. Pemahaman Rumah Susun**

Bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian, yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama dan tanah bersama.<sup>1</sup>

Suatu pemilikan bersama atas gedung-gedung yang bersifat "multiple-occupant" yang masing-masing penghuninya memiliki titel yang menimbulkan pengakuan akan hak yang terpisah dari para penghuni lainnya. Dengan demikian masing-masing penghuni diakui mempunyai kepentingannya sendiri-sendiri atas ruang yang ditempatinya, yang harus dihormati oleh orang-orang dan pihak-pihak lain.<sup>2</sup>

Kamar atau ruangan yang diperuntukan sebagai tempat tinggal, terdapat dalam suatu bangunan yang biasanya mempunyai ruangan-ruangan lain semacam itu.<sup>3</sup>

Suatu bangunan yang terdiri atas unit-unit rumah tinggal yang terpisah-pisah yang biasanya dilengkapi dengan fasilitas bersama untuk digunakan secara bersama-sama.<sup>4</sup>

Bangunan gedung bertingkat yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horisontal dan arah vertikal yang terbagi dalam satuan-satuan yang masing-masing jelas batas-batasnya, ukuran dan luasnya, dan dapat dimiliki dan dihuni secara terpisah. Selain satuan-satuan yang penggunaannya terpisah, ada bagian bersama dari bangunan tersebut serta benda bersama dan tanah bersama yang di atasnya didirikan rumah susun, yang karena sifat dan fungsinya harus digunakan dan dinikmati bersama dan tidak dapat dimiliki secara perorangan.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> UU No. 16 Thn. 1985 Bab I pasal 1 tentang Rumah Susun

<sup>2</sup> Ensiklopedia Umum, Yogyakarta: Yayasan Kanisius, 1973

<sup>3</sup> Poerwadarminta, WJS, Kamus Bahasa Indonesia

<sup>4</sup> Webster, Third International Dictionary, 1981

<sup>5</sup> Siswono Yudhohusodo, Ir., Rumah Untuk Seluruh Rakyat, Jakarta : Inkoppol, 1991, hlm.213



Kumpulan unit-unit hunian yang masing-masing dihuni satu keluarga (multi dwelling unit), bukan hunian tunggal yang berdiri sendiri untuk satu keluarga (single dwelling unit).<sup>6</sup>

### 2.1.2. Tipologis Rumah Susun

#### 1. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 60/PRT/1992

Adapun jenis-jenis rumah susun berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 60/PRT/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun pasal 1, yaitu :

- **Rumah susun hunian** : Rumah susun yang seluruhnya berfungsi sebagai tempat tinggal.
- **Rumah susun bukan hunian** : Rumah susun yang berfungsi sebagai tempat usaha dan/ atau kegiatan sosial.
- **Rumah susun campuran** : Rumah susun yang sebagian berfungsi sebagai tempat tinggal dan sebagian lainnya berfungsi sebagai tempat usaha dan/ atau kegiatan sosial.

#### 2. Berdasarkan Sistem Kepemilikan<sup>7</sup>

Rumah susun berdasarkan kepemilikannya terbagi atas :

- **Sistem Sewa (Rented Project)**

Hak yang dimiliki seseorang/ kelompok untuk mempergunakan fasilitas hunian dalam jangka waktu tertentu dengan membayar harga sewa secara berkala. Penyelenggaraan dan pengelolaannya dilaksanakan oleh pemerintah atau swasta.

Terbagi atas sewa biasa, sewa beli dan sewa kontrak.

Sewa Biasa Penghuni membayar uang sewa kepada pengelola dengan perjanjian yang telah ditetapkan.

Sewa beli uang sewa yang dibayarkan berfungsi sebagai angsuran, setelah mencapai batas harga yang ditentukan, maka unit rumah susun menjadi milik penghuni.

<sup>6</sup>De Chiara, Joseph. 1990. Time-Saver Standards For Building Types 3th Edition. Singapore : McGraw-Hill. p 107

<sup>7</sup>Samuel Pane. 1987. Apartment, Their Design and Development

- **Sewa kontrak**

Penghuni membayar uang sewa secara berkala sesuai dengan perjanjian yang telah ditetapkan, apabila masa kontrak berakhir maka dapat dilakukan perpanjangan sewa atau pembuatan perjanjian sewa yang baru.

- **Sistem Kooperatif**

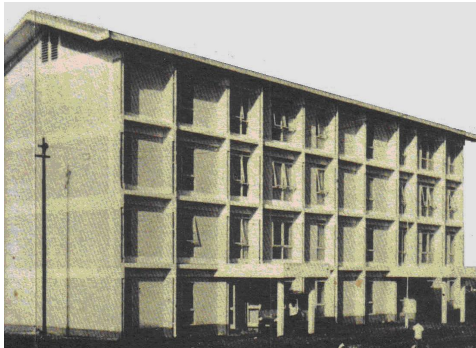
Sistem kepemilikan rumah susun yang penyelenggaraan dan pengelolaannya dilakukan oleh suatu koperasi. Untuk memperoleh status kepemilikan unit maka penghuni harus mendaftar sebagai anggota koperasi.

### 3. Berdasarkan Pencapaian Vertikal<sup>8</sup>

Berdasarkan pencapaian vertikal, maka rumah susun terbagi atas :

- ***Walk Up***

Pencapaian vertikal dengan menggunakan tangga



- ***Elevated***

Menggunakan lift, biasanya untuk rumah susun dengan ketinggian lebih dari 4 lantai

<sup>8</sup> De Chiara, Joseph. 1990. Time-Saver Standards For Building Types 3th Edition. Singapore : McGraw-Hill.

#### 4. Berdasarkan Susunan Unit Pada Desain Bangunan

Berdasarkan susunan unit pada desain bangunan terdapat dua jenis rumah susun, yaitu :

- **Tipe Radial**

Berupa bangunan blok tunggal dengan susunan unit-unit mengitari inti bangunan, dimana masing-masing terletak pada satu sisi/ sudut bangunan.

- **Tipe Linier**

Berupa bangunan blok menyamping dengan susunan unit-unit berjajar ke samping dan dihubungkan dengan adanya selasar atau koridor pada salah satu sisi.

#### 5. Berdasarkan Ketinggian Bangunan<sup>9</sup>

Berdasarkan sistem distribusi, rumah susun terbagi atas :

- ***Low rise (town house)***

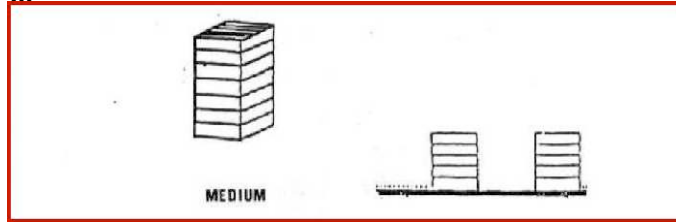
Rumah susun dengan ketinggian 2-4 lantai.



<sup>9</sup> John Macsai,

own House) Sumber : Housing

G  
a  
m



Gambar 2.2. Medium Rise  
Sumber : Housing

L  
o  
w

R  
i  
s

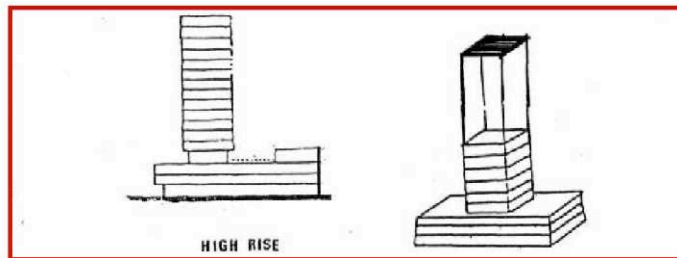
### Medium rise

Rumah susun dengan ketinggian 4-7 lantai. Biasanya menggunakan eskalator untuk sirkulasi vertikal.

e  
l

### High rise

Rumah susun dengan ketinggian diatas 8 lantai bahkan sampai 30 lantai. Biasanya menggunakan lift untuk transportasi vertika



Gambar 2.3. High Rise  
Sumber : Housing

## 6. Berdasarkan Sistem Distribusi<sup>10</sup>

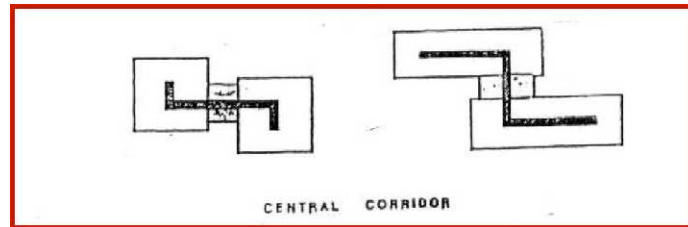
Berdasarkan sistem distribusi, rumah susun terbagi atas :

- **Central corridor system**

Disebut juga sebagai *double loaded corridor*. Merupakan sistem yang paling ekonomis. Bentuk dari sistem ini adalah unit-unit berjajar di kedua sisi sehingga membentuk koridor ditengahnya. Tetapi harus diperhatikan masalah teknis dan psikisnya, koridor yang terlampau panjang menimbulkan kesan monoton, membosankan, dan kurang pencahayaan.

- **Exterior corridor system**

Disebut juga sebagai *single loaded corridor*. Sistem ini kurang ekonomis dibandingkan dengan central corridor system. Bentuk sistem ini adalah unit-unit berjajar hanya pada salah satu sisi saja sehingga dapat menikmati pemandangan dengan lebih leluasa.

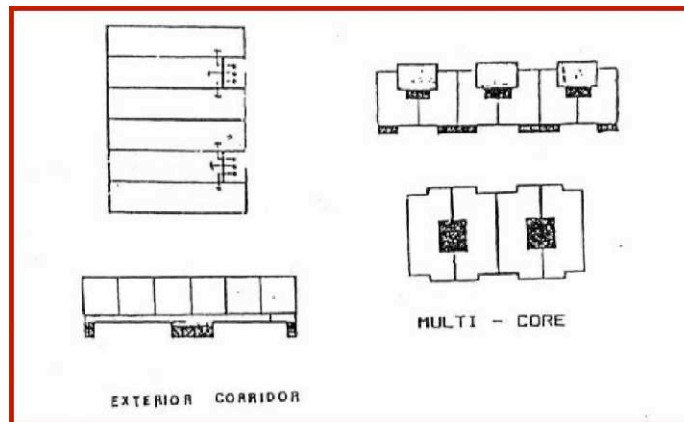


**Gambar 2.4. Central Corridor System**  
**Sumber : Housing**

<sup>10</sup> John Macsai, Housing

- **Multicore system**

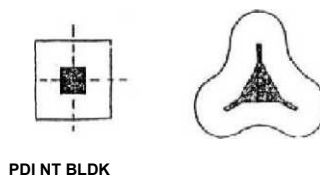
Adalah tipe kondominium yang terdiri dari banyak *core*. Kelebihan tipe ini adalah koridor pendek dan memperoleh *view*, pencahayaan, penghawaan yang cukup. Sistem ini relatif lebih mahal dibandingkan dengan *central corridor system*.



Gambar 2.5. *Exterior Corridor System & Multicore System*  
Sumber : *Housing*

- **Point block system**

Hampir sama dengan *central corridor system*, namun pada tipe ini koridor lebih pendek dan memusat. Bentuk massa biasanya bujur sangkar, dengan *core* terpusat serta unit-unit disekelilingnya yang bisa menghadap ke empat arah.



Gambar 2.6. *Point Block System*  
Sumber : *Housing*

## 6. Berdasarkan Penyusunan Lantai<sup>11</sup>

Berdasarkan penyusunan lantai, rumah susun terbagi atas :

- **Simplex (one story)**

Kebutuhan luas satu unit dalam satu lantai. Pintu masuk diletakkan pada tiap lantai.

<sup>11</sup> John Macsai, *Housing*



**Gambar 2.7. Simplex**  
**Sumber : Housing**

- **Duplex (two story)**

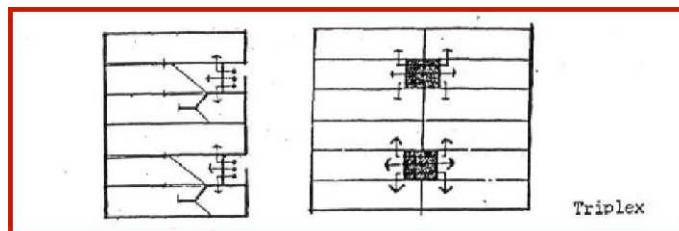
Kebutuhan luas satu unit dalam dua lantai. Pintu masuk diletakkan pada setiap dua lantai.

- **Triplex (three story)**

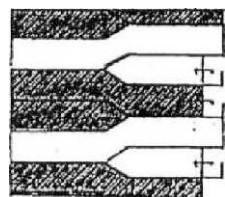
Kebutuhan luas satu unit dalam tiga lantai. Pintu masuk diletakkan setiap tiga lantai.

- **Split level**

Luas satu unit dalam satu lantai dengan ketinggian lebih tinggi dari ketiga tipe di atas. Pintu masuk diletakkan pada setiap lantai.



**Gambar 2.9. Triplex**  
**Sumber : Housing**



**Split**



**Gambar 2.10. Split Level**  
**Sumber : Housing**

## **2.2. RUMAH SUSUN SEDERHANA**

### **2.2.1. Pengertian Rumah Susun Sederhana**

Menurut Ir. Siswono Yudohusodo dan Ir. Soearli Salam dalam "Rumah untuk Seluruh Rakyat" (1991) hlm. 341, rumah susun terbagi atas :

#### **a. Rumah Susun Mewah**

Biasa dikenal dengan apartemen mewah dan ditujukan khusus untuk orang asing yang bekerja di Indonesia atau untuk masyarakat kelas atas.

- Fasilitas utama berupa hunian  
Fasilitas penunjang, terutama untuk keperluan sosial, hiburan/ rekreasi, olahraga dan fasilitas lain dengan tingkat pelayanan yang memuaskan
- Umumnya diberlakukan sistem sewa/ beli (5000 US\$ - 10000 US\$/ bulan -> kurs tahun 1995)
- Contoh : Apartemen Park Royal Jakarta, Apartemen Borobudur Jakarta, Hilton Residence Jakarta.

#### **b. Rumah Susun Menengah**

- Lebih dikenal dengan nama flat
- Ditujukan untuk konsumsi pengusaha/ masyarakat berpenghasilan cukup tinggi.
- Fasilitas hampir sama dengan rumah susun mewah, namun dengan pelayanan dan kenyamanan yang lebih rendah.
- Sistem yang dipergunakan sewa/ beli (1500 US\$ - 5000 US\$/ bulan -> kurs tahun 1995)
- Contoh : Apartemen Pondok Indah Jakarta, Apartemen Senopati Jakarta.

#### **c. Rumah Susun Murah/ Sederhana**

- Menurut UU No. 16 tahun 1985 Bab IV pasal 5 ayat (1) dan (2) tentang rumah susun : Rumah susun dibangun sesuai dengan tingkat keperluan dan kemampuan masyarakat terutama bagi yang berpenghasilan rendah. Pembangunan rumah susun dapat diselenggarakan oleh Badan Usaha Milik Negara atau Daerah, Koperasi, dan Badan Usaha Milik Swasta yang bergerak dalam bidang itu, serta Swadaya Masyarakat.
- Fasilitas terbatas
- Sistem yang dipergunakan sewa/ beli  
Sistem sewa : pembayaran dilakukan tiap sebulan sekali selama jangka waktu tertentu.



Sistem beli : pembayaran dilakukan tiap bulan selama jangka waktu yang telah ditetapkan. Setelah jangka waktu berakhir, unit hunian menjadi milik penghuni.

Contoh : Rumah susun Klender Jakarta, Rumah susun Sarijadi Bandung, Rumah susun Dupak Bangunrejo.

Rumah susun sederhana yang ada saat ini dibagi menjadi dua yaitu :

- **Rumah Susun Sederhana Milik**

Rumah susun sederhana milik (rusunami) adalah rumah susun yang arsitektur bangunannya sederhana yang dimiliki oleh perseorangan dan/atau badan hukum (Permenpera No.15/Permen/M/2007 tentang Tata Laksana Pembentukan Perhimpunan Penghuni Rumah Susun Sederhana Milik).

- **Rumah Susun Sederhana Sewa**

Rumah susun sederhana sewa (rusunawa) adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horisontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing digunakan secara terpisah, status penguasaannya sewa serta dibangun dengan menggunakan dana APBN dan atau APBD dengan fungsi utamanya sebagai hunian (Permenpera No.14/Permen/M/2007 tentang Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa).

### 2.2.2. Sasaran Penghuni

Sasaran penghuni untuk Rumah Susun Sederhana adalah Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Menurut Lewis (1984 dalam Suparlan) masyarakat berpenghasilan rendah adalah kelompok masyarakat yang mengalami tekanan ekonomi, sosial, budaya dan politik yang cukup lama dan dapat menimbulkan budaya miskin. Sedangkan menurut Asian Development Bank (ADB) masyarakat berpenghasilan rendah adalah masyarakat yang tidak memiliki akses dalam menentukan keputusan yang menyangkut kehidupan mereka; secara sosial mereka tersingkir dari institusi masyarakat; rendahnya kualitas hidup; buruknya etos kerja dan pola pikir mereka serta lemahnya akses mereka terhadap aset lingkungan seperti air bersih dan listrik. Budihardjo (1991) berpendapat bahwa menentukan golongan masyarakat berpenghasilan rendah tidaklah mudah karena ketidakpastian pendapatannya.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Rahardjo, Nanang Pujo, Dinamika Pemenuhan kebutuhan Perumahan Masyarakat Berpenghasilan Rendah (Studi Kasus: Penghuni Rumah Tipe Kecil Griya Pagutan Indah, Mataram), Semarang : 2010

### **2.2.3. Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)**

#### **1. Klasifikasi MBR**

Sasaran penghuni untuk Rumah Susun Sederhana adalah masyarakat berpenghasilan rendah adalah keluarga/rumah tangga yang berpenghasilan sampai dengan Rp. 4.500.000,- (Permenpera No.07/Permen/M/2007).

#### **2. Persepsi MBR Terhadap Rumah**

Rumah bagi MBR merupakan hasil dari suatu proses keputusan yang mempertimbangkan berbagai kebutuhan dan kemampuan baik secara ekonomi, sosial dan fisik. Rumah harus memenuhi syarat dekat dengan tempat kerja atau berlokasi di tempat yang berpeluang dalam mendapatkan pekerjaan. MBR tidak terlalu mementingkan kualitas fisik rumah asalkan tetap menjamin kelangsungan kehidupannya, dan juga tidak memandang pentingnya hak-hak penguasaan atas tanah dan bangunan karena rumah dianggap suatu fasilitas (Jo Santoso, et.al, 2002:41). Atau prioritas utama MBR adalah jarak rumah dengan tempat kerja (lokasi) baru status kepemilikan dan lahan serta kualitas adalah prioritas berikutnya (Turner (1971) dalam Panudju (1999:9-12).

#### **3. Rasio Kemampuan MBR**

McClure (2005:367) menyatakan kemampuan rumah tangga tergantung kepada tingkat pendapatannya dan asumsi berapa yang dialokasikan untuk perumahan. Bila asumsi itu dapat dibuat maka kemampuan/afordabilitas dapat dijadikan ukuran untuk menetapkan jumlah unit dari sisi penyediaan perumahan dan permintaan perumahan, sehingga dapat menetapkan tingkatan harga.

Menurut Downs (ed. 2004:1-2) rumah tangga mengeluarkan lebih dari 30% bagian pendapatannya untuk perumahan. Inilah yang dikatakan sebagai masalah afordabilitas/kemampuan dalam perumahan yang diartikan tidak punya kemampuan untuk mengisi tempat tinggal yang kualitasnya layak dengan upaya yang lebih besar dalam pemenuhannya. Sehingga kemampuan perumahan (*affordable housing*) didefinisikan sebagai perumahan dengan kualitas layak dimana rumah tangga berpenghasilan rendah dapat memperolehnya tanpa membelanjakan lebih dari 30% pendapatan mereka. Hal yang sama diemukakan O'Sullivan (2000:413) bahwa harga sewa rumah tidak boleh melebihi 30% pendapatan rumah tangga.

Pendapat Jo Santoso dan Turner tentang MBR menggambarkan bahwa kemampuan ekonomi menjadi penghalang untuk memperoleh rumah. Kemampuan ekonomi ini menurut McClure tergantung dari besaran pendapatan rumah tangga dan berapa pengeluaran yang dialokasikan untuk pengadaan perumahan. Downs dan O'Sullivan menyebutkan kisaran tidak lebih dari 30% dari pendapatan sebagai kemampuan MBR. Jo Santoso dan Turner tidak menyebutkan rumah yang layak bagi MBR adalah keharusan. MBR bahkan menganggap tidak penting status hak penguasaan tanah dan bangunan, yang terpenting dekat dengan lokasi kerja atau berpeluang mendapatkan pekerjaan. Berbeda dengan Downs yang mensyaratkan bahwa rasio kemampuan 30% adalah untuk mendapatkan rumah yang layak. Permenpera No.18/2007 juga menyebutkan bahwa besaran tarif sewa adalah tidak lebih besar 1/3 pendapatan MBR. Sehingga kemampuan MBR didekati dengan rasio 30% atau 1/3 dari pendapatan yang dibelanjakan untuk perumahan.

### **2.3. RUMAH SUSUN SEDERHANA SEWA (RUSUNAWA)**

#### **2.3.1. Pengertian Rusunawa**

- Adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing digunakan secara terpisah, status penguasaannya sewa serta dibangun dengan menggunakan dana Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara dan/atau Anggaran Pendapatan Belanja Daerah dengan fungsi utamanya sebagai hunian.<sup>13</sup>
- Rumah Susun Sederhana Sewa adalah rumah susun yang dibangun untuk masyarakat berpenghasilan menengah ke bawah dan dikelola oleh pengelola lokasi yang ditunjuk oleh pemilik rusunawa untuk dioperasikan sistem sewa.<sup>14</sup>

#### **2.3.2. Kelompok Sasaran<sup>15</sup>**

##### **a. Tingkat Pendapatan**

Dalam pengembangan rusunawa, pemerintah memberikan kebijaksanaan penyediaan bantuan perumahan untuk kelompok sasaran yang berpenghasilan sebagai berikut :

- Pendapatan (P) > Rp. 1.350.000,- diberlakukan fasilitas tarif sewa yang mengacu

<sup>13</sup> <http://www.kemenpera.go.id>

<sup>14</sup> Pusat Penelitian dan Pengembanagn Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembanagn Departemen Pekerjaan Umum, Kajian Penerapan Sistem Pengelolaan dan Evaluasi Teknologi Rancang Bangun Rusunawa, Bandung 2005

<sup>15</sup> Pusat Penelitian dan Pengembanagn Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembanagn Departemen Pekerjaan Umum, Kajian Penerapan Sistem Pengelolaan dan Evaluasi Teknologi Rancang Bangun Rusunawa, Bandung 2005

pada harga pasar dan tarif kombinasi (antara tarif sewa rumah murah dan tarif sewa menengah), dengan investasi pengembangan pola kemitraan;

- Rp. 850.000,- < P < Rp.1.350.000,- diberikan fasilitas tarif sewa kombinasi dan tarif sewa murah dengan investasi pengembangan pola kemitraan dan PMN
- Rp. 500.000,- < P < Rp.850.000,- diberikan fasilitas tarif sewa kombinasi dan tarif sewa murah dengan investasi pengembangan pola kemitraan dan PMN;
- Rp. 350.000,- < P < Rp.500.000,- diberikan fasilitas tarif sewa bersubsidi, dengan investasi pengembangan pola Unit Pelaksana Teknis (UPT);
- P < Rp.350.000,- diberikan fasilitas tarif sewa bersubsidi, dengan investasi pengembangan pola UPT;

#### **b. Sistem Pekerjaan**

Berdasarkan hasil studi di Puslitbang Permukiman tahun 2004, jenis pekerjaan para penghuni rusunawa dapat dikategorikan sebagai berikut :

- Pekerja/buruh pabrik yang membutuhkan tempat tinggal selama bekerja di suatu pabrik yang berlokasi di pinggir kota atau suatu perusahaan yang berlokasi di tengah kota;
- Pedagang atau pengusaha kecil, termasuk sektor informal, yang bekerja di perkotaan. Status mereka bisa merupakan suatu keluarga bisa pula berstatus tidak berkeluarga / bujangan
- Pekerja kantoran pada sektor perdagangan dan jasa, termasuk PNS, Polisi, TNI golongan rendah
- Pensiunan atau yang belum mendapatkan pekerjaan
- Para mahasiswa yang sedang studi yang jauh dari tempat tinggal orang tuanya ataupun yang mencari efisiensi dan kemudahan pencapaian kampus.

#### **c. Sistem Penghunian**

Ditinjau dari sistem penghunian dan jumlah jiwa per unit hunian, penghuni rusunawa dapat dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu :

- **Single / perorangan** (satu orang) sebagai penyewa tunggal, yang menempati satu unit hunian secara sendiri. Rusunawa yang disewa oleh single / bujangan perorangan ini biasanya bergabung dengan rusunawa yang diperuntukkan bagi keluarga

- **Single share / sejumlah perorangan** (lebih dari satu orang) bukan keluarga yang masing-masing diperhitungkan sebagai penyewa yang menempati unit hunian secara bersama.  
Rusunawa dengan sistem share yang dihuni oleh beberapa penyewa bujangan dalam satu unit hunian sudah dikembangkan untuk para pekerja industri oleh Badan Otorita Batam dan Jamsostek di Batam serta Perumnas di Batam dan Surabaya
- **Keluarga**, kepala keluarga sebagai penyewa yang menempati satu unit hunian bersama keluarganya.

### 2.3.3. Acuan Normatif<sup>16</sup>

Acuan normatif yang dipakai dalam perancangan dan perencanaan bangunan rusunawa adalah :

- Undang-undang No.16 tahun 1985 tentang Rumah Susun
- Undang-undang No.4 tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman
- Undang-undang Bangunan Gedung No.28 tahun 2002 yang menekankan pada :
  - a. Azas kemanfaatan, keselamatan, keseimbangan, dan keserasian lingkungan;
  - b. Persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan;
  - c. Persyaratan sertifikat layak fungsi pada bangunan.
- Peraturan Pemerintah No.4 tahun 1988 tentang Rumah Susun.  
Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 60/PRT/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun.
- Pedoman Teknis dan SNI yang terkait dengan perencanaan dan rancangan arsitektur, dan utilitas bangunan bertingkat.

<sup>16</sup> Pusat Penelitian dan Pengembanagn Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembanagn Departemen Pekerjaan Umum, Kajian Penerapan Sistem Pengelolaan dan Evaluasi Teknologi Rancang Bangun Rusunawa, Bandung 2005

### 2.3.4. Ketentuan Tata Bangunan Rusunawa<sup>17</sup>

#### 1. Kepadatan Bangunan

Perencanaan kepadatan bangunan dalam lingkungan rusunawa dimaksudkan agar supaya dapat mencapai optimkasi daya guna dan hasil guna tanah sesuai dengan fungsinya, yaitu memperhatikan keserasian, keselamatan dan kesehatan lingkungan, pencahayaan, aliran dan pertukaran udara serta pencegahan terhadap bahaya kebakaran. Dalam mengatur kepadatan bangunan diperlukan perbandingan yang tepat meliputi luas lahan peruntukan, kepadatan bangunan setiap hektar, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB), serta jumlah lantai tingkat yang ditentukan sebagai berikut :

- Luas lahan yang tertutup bangunan maksimum sama dengan 40% sedangkan 60% dari luas lahan digunakan untuk halaman atau ruang terbuka.
- Luas tanah untuk bangunan rusunawa terhadap luas tanah bersama seluas-luasnya adalah 50%.
- Luas tanah untuk fasilitas ruang terbuka (taman, tempat bermain anak-anak dan lapangan olahraga sekurang-kurangnya 20%.
- Luas tanah untuk fasilitas lingkungan terhadap tanah bersama seluas-luasnya 30%.
- Fasilitas lingkungan yang ditempatkan pada lantai bangunan rusuna maksimal 30% dari jumlah luas lantai, dan tidak ditempatkan lebih dari lantai ke 3 bangunan rusuna.
- Rusuna 5 lantai mempunyai KDB 25% dan KLB 1,25 dan jumlah penghuni yang dapat ditampung maksimum 1.736 orang.
- Rusuna 10 lantai mempunyai KDB 14-15% dan KLB 1,42-1,436 dan jumlah penghuni yang dapat ditampung adalah 1972-1995 orang.

#### 2. Tata Letak Bangunan

Tata letak bangunan harus memenuhi faktor-faktor keamanan, keselamatan dan kenyamanan penghuni serta lingkungannya yaitu dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Jarak terhadap bahaya kebakaran dihitung berdasarkan jarak jilatan api terjauh diluar rusuna ditambah lebar ruang untuk pergerakan mobil dan perlengkapan pemadam kebakaran.

<sup>17</sup> Pusat Penelitian dan Pengembanagn Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembanagn Departemen Pekerjaan Umum, Kajian Penerapan SIsitem Pengelolaan dan Evaluasi Teknologi Rancang Bangun Rusunawa, Bandung 2005

- Jarak pencahayaan harus dihitung terhadap arah lintas matahari, ketinggian bangunan itu sendiri dan bangunan sekelilingnya guna menjamin terjadinya sistem pencahayaan alami yang cukup bagi setiap ruang dari satuan rusuna dan bangunan lainnya.
- Jarak pertukaran udara harus dihitung terhadap pengaruh arah dan kecepatan angin pada ketinggian ruang dan luas bidang yang terbentuk sehingga dapat menjamin terwujudnya system penghawaan alami yang cukup bagi setiap ruang dari satuan rusuna dan bangunan lainnya.

### **3. Jarak antar Bangunan dan Ketinggian Bangunan**

Jarak antar bangunan ditentukan berdasarkan persyaratan terhadap bahaya kebakaran, pencahayaan alami, pertukaran udara, privasi dan ketinggian bangunan. Pada dua bangunan yang berdampingan dan mempunyai ketinggian sama yaitu 5 lantai disyaratkan :

- Dinding yang berhadapan salah satu dinding merupakan bidang tertutup sedangkan yang lainnya mempunyai bidang terbuka / jendela, jarak minimum bangunan adalah 6 meter.
- Dinding yang berhadapan dua-duanya mempunyai bukaan/jendela, jarak minimum bangunan adalah 12 meter.
- Dinding yang berhadap-hadapan dua-duanya tertutup, jarak minimum bangunan adalah 3 meter.

Pada dua bangunan yang berdampingan dan mempunyai ketinggian 10 lantai disyaratkan :

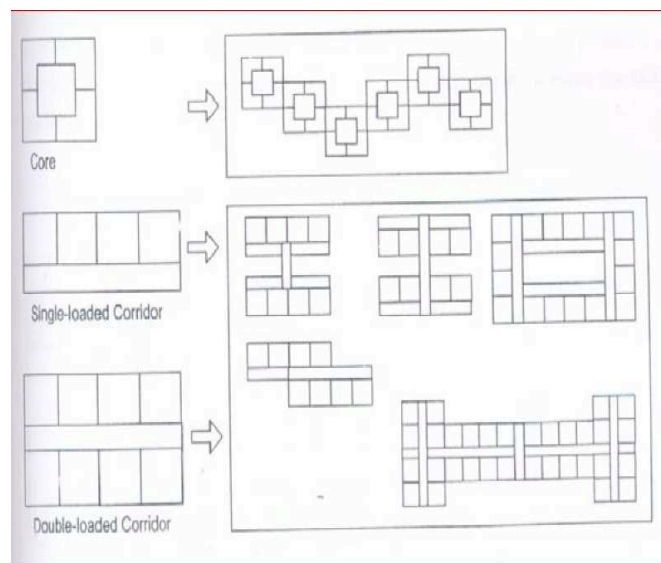
- Dinding yang berhadapan salah satu dinding merupakan bidang tertutup sedangkan yang lainnya mempunyai bidang terbuka / jendela, jarak minimum bangunan adalah 8,5 meter.
- Dinding yang berhadapan dua-duanya mempunyai bukaan/jendela, jarak minimum bangunan adalah 17 meter.
- Dinding yang berhadap-hadapan dua-duanya tertutup, jarak minimum bangunan adalah 4,25 meter.

#### 4. Tipologi Bangunan Hunian Bersusun

Bentuk masa bangunan hunian bersusun dikembangkan dari tiga bentuk dasar, yaitu core, single-loaded, dan double-loaded. Bentuk-bentuk tersebut secara arsitektur dapat dibedakan pada sistem sirkulasi dan bukaan, yang akan berpengaruh pada sistem struktur dan utilitas. Bentuk yang banyak diterapkan pada bangunan rusunawa di Indonesia umumnya menggunakan bentuk dasar single loaded corridor. Bentuk demikian mempunyai fleksibilitas tinggi untuk gubahan massa, antara lain menjadi twin-block dan flow-block. Dalam menentukan pilihan bentuk massa bangunan untuk hunian beberapa pertimbangan yang harus diperhatikan:

- Tipe unit hunian yang direncanakan, yang berpengaruh pada *Floor Effective Ratio* (FER).
- Efisiensi sistem struktur.
- Efisiensi dan efektifitas sistem utilitas.

Contoh bentuk dasar massa bangunan hunian bertingkat dapat dilihat pada gambar 2.11.



**Gambar 2.11. Tipologi Bangunan Hunian Bersusun**  
Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Dept.PU



## 5. Perencanaan Sarana

Secara teknis jenis sarana yang harus ada dalam rusunawa terdiri dari :

- Sarusun hunian.
- Sarusun non-hunian (fasilitas umum dan fasilitas sosial).
- Ruang sirkulasi : selasar, tangga, lift.

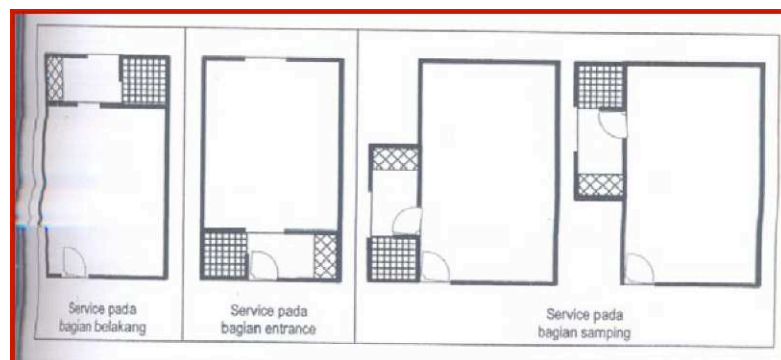
## 6. Tipologi Sarusun

Sarusunawa tipe kecil mempunyai keterbatasan dalam rancangan ruangnya.

Ruang-ruang yang direncanakan pada sarusunawa kecil meliputi :

- Ruang multifungsi yang dapat dikembangkan (penyekatan) untuk fungsi-fungsi ruang duduk, ruang makan dan ruang tidur yang pelaksanaannya dilakukan oleh penghuni. Walaupun pengembangan fungsi (penyekatan) dilakukan oleh penghuni, rancangan awal seharusnya sudah mengarahkan bentuk-bentuk penyekatan yang dilakukan.
- Ruang servis terdiri dari dapur, kamar mandi & WC dan ruang jemur.

Alternatif desain untuk sarusunawa secara garis besar dibedakan dalam penempatan area servis, yaitu dimuka, dibelakang dan disamping yang masing-masing mempunyai keuntungan dan kerugian. Model-model penempatan daerah servis pada sarusunawa tipe kecil seperti gambar berikut:



**Gambar 2.12. Tipologi Sarusun**  
**Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan**  
**Departemen Pekerjaan Umum**

Sebagai tempat tinggal yang harus memenuhi syarat kesehatan dan kenyamanan perencanaan sarusunawa harus memperhatikan 4 unsur kenyamanan, yaitu ruang gerak manusia, pencahayaan, penghawaan, serta suhu udara dan kelembaban dalam ruangan, dengan memperhatikan hal-hal sbb :

- Pengaturan sirkulasi pergerakan manusia/penghuni melalui penempatan bukaan pintu. Dengan luas yang terbatas, sirkulasi pergerakan manusia dalam rusunawa harus direncanakan secara efisien dengan menghindari sirkulasi silang. Pengaturan ini juga dapat mengarahkan penghuni dalam melakukan penyekatan ruang multifungsi menjadi ruang-ruang fungsional yang dibutuhkan.
- Dimensi ruang-ruang berdasarkan gerak manusia untuk masing-masing kegiatan yang direncanakan dalam rusunawa; kebutuhan ruang per orang dihitung berdasarkan aktivitas dasar manusia di rumah. Aktivitas tersebut meliputi aktivitas tidur, makan, kerja, duduk, mandi, kakus, cuci, dan masak serta ruang gerak di dalamnya. Adapun rincian ruang tersebut dapat dilihat pada tabel perhitungan di bawah ini :

Minimum ruang Fungsional Rumah Sederhana

Aktivitas	Dimensi (m')			Luas (m2)
Tidur	0,60	X	2,00	1,60
Makan	1,50	X	0,90	1,35
Kerja	1,50	X	0,90	1,35
Istirahat/duduk	1,50	X	0,90	1,35
Mandi	0,60	X	1,60	1,08
Masak	0,60	X	1,80	1,08
Cuci	0,60	X	1,80	1,06
<b>Total kebutuhan ruang per orang</b>				<b>8,89</b>
<b>Dibulatkan menjadi</b>				<b>9,00</b>

**Tabel 2.1. Minimum Ruang Fungsional Rumah Sederhana**  
**Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum**

Pengaturan penghawaan untuk memberikan kenyamanan termal pada penghuni dengan kriteria sebagai berikut :

- Terjadi pengaliran atau pergantian udara secara kontinyu melalui ruangan-ruangan, serta lubang-lubang pada bidang pembatas dinding atau partisi sebagai ventilasi.
- Penghawaan alami dapat dilakukan dengan memanfaatkan pergerakan udara atau angin yang disebabkan oleh perbedaan suhu dan tekanan udara alam sekitarnya dengan ketentuan sebagai berikut :  
Lubang penghawaan minimal 5 % dari luas lantai ruangan dan udara yang mengalir masuk sama dengan volume udara yang mengalir keluar ruangan.
- Pengaturan pencahayaan untuk memperoleh kualitas pencahayaan alami siang hari yang dibutuhkan untuk kegiatan yang membutuhkan daya penglihatan (mata) dengan ketentuan:
  - Ruang kegiatan mendapatkan cukup cahaya.
  - Ruang kegiatan mendapatkan distribusi cahaya secara merata.
  - Lubang cahaya minimum sepersepuluh dari luas lantai ruangan.
  - Sinar matahari langsung dapat masuk ke ruangan minimum satu jam sehari.

Kebutuhan pencahayaan alami

Jenis ruang	f <sub>l</sub> minimum TUU	M minimum TUS	Keterangan
Keluarga	0,35 (1 = 0,70)	0,16 d = 0,32	(i = factor langit
Kerja	0,35 d = 0,70	0,16 d = 0,32	TUU = Titik ukur utama
Tidur	0,18 d = 0,36	0,05 d = 0,10	TUS= Titik Ukur Sisi
Dapur	0,20 d = 0,40	0,20 d = 0,40	

**Tabel 2.2. Kebutuhan Pencahayaan Alami**  
Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum

Pengaturan suhu udara dan kelembapan untuk memperoleh kelembapan udara ruangan yang sesuai dengan suhu tubuh manusia normal. Suhu udara dan kelembapan ruangan sangat dipengaruhi oleh penghawaan dan pencahayaan. Penghawaan yang kurang atau tidak lancar akan menjadikan ruangan terasa pengap atau sumpek dan akan menimbulkan kelembapan tinggi dalam ruangan. Untuk mengatur suhu udara dan kelembapan normal untuk ruangan dan penghuni dalam melakukan kegiatan.

Perlu memperhatikan hal-hal berikut ini :

- Keseimbangan penghawaan antara volume udara yang masuk dan keluar.
- Pencahayaan yang cukup pada ruangan dengan perabotan tidak bergerak.
- Menghindari perabotan yang menutupi sebagian besar luas lantai ruangan.

### **7. Sarusun Non Hunian**

Sarusun non hunian dalam satuan ruang pada bangunan rusunawa atau pada bangunan lain yang menjadi bagian dari rusunawa yang dapat dimanfaatkan secara umum dengan ketentuan :

- Sifat kegiatan yang direncanakan harus sesuai dengan fungsi-fungsi perumahan, seperti kegiatan usaha, sosial, dan pelayanan umum.
- Kegiatan yang direncanakan tidak menimbulkan pencemaran dan gangguan terhadap lingkungan fisik dan sosial.
- Lokasi tidak berada pada lantai yang dipergunakan untuk sarusun hunian.
- Rancangan tidak mengganggu arsitektur, sistem struktur, dan utilitas.

### **8. Ruang-ruang Umum**

Ruang-ruang umum yang dimaksud adalah ruang-ruang yang dipergunakan untuk kepentingan bersama, baik yang berada pada bangunan rusunawa maupun pada bangunan lain. Ruang-ruang umum tersebut meliputi :

- Selasar, foyer.
- Sarana transportasi vertikal (tangga, lift).
- Tangga darurat.
- Taman, parkir, dan pedestrian.

### **9. Sistem Struktur**

Prinsip utama dalam perencanaan struktur bangunan adalah melindungi penghuni dari bencana akibat kegagalan bangunan yang ditimbulkan oleh gempa, angin, kebakaran, ataupun bencana alam atau buatan lainnya. Untuk dapat memenuhi standar keamanan bangunan diperlukan proteksi tertentu yang harus dilakukan, diawali dengan perencanaan struktur yang mempertimbangkan semua aspek-aspek beban yang harus dipikulnya,

kekuatan memikul beban dan sistem konstruksi yang dipilih, kemudian pelaksanaan konstruksi yang sesuai dengan peraturan yang berlaku.

#### **10. Persyaratan Teknis Untuk Keamanan Bangunan**

- Kriteria bangunan terhadap keamanan adalah bangunan dapat menahan beban yang bekerja padanya, mempunyai kekakuan, daktilitas, serta kuat tekan/tarik sesuai dengan yang disyaratkan berdasarkan kegunaannya, dan pada waktu masa layannya seluruh kekuatannya masih dalam batas persyaratan yang ditentukan.
- Memperhitungkan setiap aksi yang dapat mempengaruhi kestabilan, kekuatan, dan kemampuan layan struktur, termasuk gerakan-gerakan tanah dasar dan pondasi, perubahan temperatur, deformasi aksial akibat ketidaksesuaian ukuran, pengaruh-pengaruh dinamis, pembebanan pelaksanaan.
  - Kekuatan struktur bangunan hendaknya direncanakan cukup kuat dan kaku tetapi masih dapat bersifat fleksibel dengan batas lendutan maksimum yang terjadi kurang dari lendutan yang diizinkan.
  - Daktilitas : kemampuan struktur mengadakan deformasi tertentu, tanpa mengalami runtuh/rusak. Bangunan disebut daktail apabila mampu mengadakan perubahan bentuk (deformasi) tanpa mengalami runtuh/rusak.
  - Keawetan : ketahanan bangunan terhadap cuaca dan kondisi lingkungan sehingga bangunan mampu berfungsi sesuai dengan waktu yang direncanakan.
- Suatu komponen struktur dapat mengalami degradasi kekuatan dari kondisi semula dikarenakan antara lain :
  - Faktor masa layan bangunan.
  - Kondisi lingkungan yang bersifat agresif, misal air laut, memungkinkan terjadinya penurunan kualitas bahan yang akan mengakibatkan terjadinya degradasi daya dukung komponen strukturnya.
  - Adanya beban luar, misal beban gempa yang cukup besar yang mengakibatkan kerusakan komponen struktur aataupun bencana lainnya, misalnya kebakaran.

## 11. Kriteria Pemilihan Struktur

Pemilihan dan perencanaan sistem struktur perlu mempertimbangkan terhadap :

- Sifat perilaku tanah dan angin.
- Memenuhi syarat penurunan dan keruntuhan selama masa layan bangunan.
- Pertimbangan ekonomis terkait dengan skala proyek, kemudahan pelaksanaan dan ketersediaan bahan lokal.
- Sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- Penyesuaian terhadap waktu pelaksanaan.
- Penyesuaian terhadap konfigurasi bangunan yang meliputi bentuk, ukuran, proporsi tiga dimensi bangunan, perkiraan ukuran dari elemen struktur penting.
- Pertimbangan terhadap batasan struktural yang mendetailkan desain arsitektur.
- Pertimbangan terhadap komponen non struktural yang membahayakan.

## 12. Perencanaan Sistem Utilitas

Utilitas bangunan meliputi semua peralatan dalam bangunan yang berfungsi mendukung terselenggaranya fungsi gedung dengan baik, meliputi :

- Sistem plumbing air bersih.
- Sistem plumbing air buangan padat dan cair.
- Sistem proteksi kebakaran.
- Sistem drainase bangunan.
- Jaringan listrik.
- Sarana komunikasi.
- Penangkal petir.

Utilitas bangunan tersebut harus mampu memberikan kondisi aman dan rasa nyaman kepada penghuni rusunawa. Sasaran perencanaan utilitas terkait dengan jumlah, kapasitas, kemampuan beroperasi (berfungsi) dan kesempurnaan jaringan instalasi.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan utilitas :

- Kondisi sosial budaya penghuni, yang menentukan :
  - Kapasitas yang perlu disediakan oleh sistem utilitas
  - Pemilihan teknologi yang sesuai
- Sistem jaringan terpasang.
- Kemudahan dan efisiensi dalam pelaksanaan konstruksi, pengoperasian dan pemeliharaan.
- Keseragaman kualitas bahan.

### **2.3.5. Penentuan Lokasi Pembangunan Rusunawa<sup>18</sup>**

Upaya pengembangan dan pembangunan rusunawa di kawasan perkotaan yang padat penduduknya, seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, Medan, Makasar, dan kota-kota lainnya, telah menjadi salah satu kebijakan pemerintah dalam rangka menyediakan perumahan yang layak huni, terutama bagi golongan masyarakat perkotaan yang berpenghasilan rendah. Penyediaan rumah dalam bentuk rusunawa tersebut dilakukan sebagai upaya mengatasi permasalahan semakin terbatasnya lahan dan mahalannya harga lahan di kawasan perkotaan. Melalui pengembangan rusunawa dengan memanfaatkan lahan perkotaan yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan penyediaan rumah tinggal biasa, maka diharapkan harga sewa atau harga jual rumah susun dapat terjangkau oleh kelompok sasaran, karena beban harga tanah dapat ditekan. Untuk diketahui, saat sekarang ini, nilai harga tanah sudah mencapai 50% dari nilai harga jual rumah di kawasan perkotaan.

Kendati demikian, persoalan nilai harga tanah diperkotaan, bukanlah satu-satunya faktor yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan pembangunan rusunawa. Dalam konteks yang lebih luas dan dalam kaitannya dengan peran dan fungsi suatu kota, adanya "kawasan" dalam suatu kota dimana lahan untuk rumah susun direncanakan untuk dibangun, harus pula dipertimbangkan secara seksama. Karena hal ini akan terkait dengan sistem pelayanan jaringan prasarana dan sarana serta jaringan fasilitas dan utilitas terhadap setiap kawasan dalam suatu kota, dan kemampuan karakteristik kawasan itu sendiri untuk mengakomodasi pembangunan rusunawa.

Dalam upaya untuk menetapkan lokasi bagi pengembangan dan pembangunan rusunawa dalam suatu kawasan, secara spesifik perlu dipertimbangkan beberapa hal, seperti topografi, lahan, aksesibilitas, kependudukan, prasarana, sarana dan utilitas.

<sup>18</sup> Pusat Penelitian dan Pengembanagn Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembanagn Departemen Pekerjaan Umum, Kajian Penerapan SIstem Pengelolaan dan Evaluasi Teknologi Rancang Bangun Rusunawa, Bandung 2005

Penentuan penilaian suatu kawasan untuk lokasi yang cocok dalam perencanaan dan pembangunan rumah susun dilakukan dengan cara pembobotan yaitu dengan memberikan penilaian terhadap kondisi suatu lokasi dengan memberikan n bobot dari masing-masing aspek yang dipertimbangkan. Bobot yang ditentukan menunjukkan derajat kepentingan kriteria terhadap penentuan lokasi. Bobot yang tertinggi dengan **nilai 5** diberikan pada kriteria-kriteria yang **sangat penting** kaitannya dalam menentukan lokasi untuk rumah susun bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Bobot dengan **nilai 3** diberikan pada kriteria-kriteria yang **penting**, sedangkan bobot dengan **nilai 1** diberikan pada kriteria-kriteria yang **cukup penting**. Hasil pembobotan kriteria terhadap pemilihan kawasan dalam lingkungan permukiman kota untuk lokasi perencanaan dan pembangunan rumah susun dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

No	K R I T E R I A		BOBOT
1.	TOPOGRAFI/RSIOGRAFI		
		- Jenis Tanah	3
		- Kedalaman efektif tanah	3
		- Lereng/kemiringan lahan	3
		- Erosi	3
		- Drainase	1
Z.	LAHAN		
		-Peruntukkan lahan	5
		- Harga lahan	3
		- Staijs lahan	1
3.	AKSESIBILITAS		
		-Waktu tempuh	6
		- Biaya	5
4.	KEPENDUDUKAN		
		Kepadatan penduduk	5
5.	FRASARANA		
		- Jaringan jalan	5
		- Jaringan air limbah	5
		- Jaringan air hujan	5
		- Sampah	3
S.	SARANA		
		- Perniagaan	3
		- Pendidikan	3
		-Kesehatan	3
		- Peribadatan	1
		- Pemerintahan	1
7.	UTILITAS		
		- Jaringan air bersih	5
		- Jaringan listrik	3
		• Jaringan telepon	1
		- Jaringan gas	1

Tabel 2.3. Pembobotan Kriteria Lokasi Rusunawa  
 Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pek.Umum



### **2.3.6. Pengelolaan Rusunawa**

Pemahaman arti pentingnya pengelolaan rusunawa sangat diperlukan mengingat rusunawa sebagai :

- Hunian, prasarana, dan sarana yang digunakan bersama
- Kesatuan unit sarusun memiliki privasi yang sama
- Bangunan skala besar membutuhkan perawatan
- Aset bersama dan modal (*seed capital*) investasi daerah
- Wahana pengembangan ekonomi kerakyatan
- Citra (*landmark*) lingkungan/kawasan/wilayah
- Upaya pengentasan kemiskinan (*poverty reduction*)
- Bentuk perumahan berbasis potensi budaya lokal
- Wahana pembentukan sikap kooperatif dan sosial
- Bentuk perwujudan kesamaan hak dan legalitas
- Bentuk upaya terselenggaranya : keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan dalam menjalankan kegiatan keseharian, serta kelestarian bangunan, demi terwujudnya kesejahteraan, kesinambungan, dan keberlanjutan kehidupan bagi pengguna bangunan.

#### **1. Pengelola Rusunawa**

Pengelola rusunawa antara lain dapat berupa :

- Pemerintah dan atau pemerintah daerah propinsi dan atau kota/kabupaten
- Badan usaha milik pemerintah dan/atau daerah
- Badan usaha milik swasta/pengembang pusat dan atau daerah
- Badan otorita
- Masyarakat perorangan dan atau kelompok pemilik rusunawa
- Masyarakat perorangan dan atau kelompok pengguna rusunawa

#### **2. Kebijakan Pembiayaan Pembangunan Rusunawa**

- Pemerintah memberikan kebijakan penyediaan bantuan perumahan rumah susun sederhana untuk kelompok sasaran berpenghasilan sebagai berikut :

Pendapatan (P) > Rp. 1.350.000,- diberlakukan fasilitas tarif sewa yang mengacu pada harga pasar dan tarif kombinasi (antara tarif sewa rumah murah dan tarif sewa menengah), dengan investasi pengembangan pola kemitraan;

Rp. 850.000,- < P < Rp.1.350.000,- diberikan fasilitas tarif sewa kombinasi dan tarif sewa murah dengan investasi pengembangan pola kemitraan dan PMN;

Rp. 500.000,- < P < Rp.850.000,- diberikan fasilitas tarif sewa kombinasi dan tarif sewa murah dengan investasi pengembangan pola kemitraan dan PMN;

Rp. 350.000,- < P < Rp.500.000,- diberikan fasilitas tarif sewa bersubsidi, dengan investasi pengembangan pola Unit Pelaksana Teknis (UPT); P < Rp.350.000,- diberikan fasilitas tarif sewa bersubsidi, dengan investasi pengembangan pola UPT.

Kelompok Sasaran	Fasilitas Tarif Sewa	Pola Investasi	Beban Yang Ditanggung Penyewa				
			OP	AD M	BN G	PS D	TNH
			(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1)	(2)	(3)					
P > 1.300.000	1) Tarif Pasar 2) Tarif Kombinasi	Kemitraan Kemitraan	√	√	√	√	√
850.000 < P < 1.300.000	1) Tarif Kombinasi 2) Tarif Murah	Kemitraan PMN	√	√	√	√	
500.000 < P < 850.000	1) Tarif Kombinasi 2) Tarif Murah	Kemitraan PMN	√	√	√		
350.000 < P < 500.000	Tarif Subsidi	UPT	√	√			
P < 350.000	Tarif Subsidi	UPT	√	√			

Sumber: Ditjen. Perkim, Dep. Kimpraswil 2002

Keterangan:  
 UPT : Unit Pelaksana Teknis      ADM : Administrasi  
 PMN : Penyertaan Modal Negara      BNG : Bangunan  
 OP : Operasi dan Pemeliharaan      PSD : Prasarana dan Sarana Dasar

**Tabel 2.4. Kebijakan Pembiayaan Pembangunan Rusunawa**  
**Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan**

Contoh kejakan dapat dilihat pada tabel 2.4.

### **Bentuk Tarif**

- **Tarif Kombinasi**

Tarif sewa yang mengkombinasikan tarif sewa murah (berpenghasilan rendah dengan tarif sewa menengah).

- **Tarif Pasar**

Tarif sewa yang mengikuti mekanisme pasar dengan dengan memperhitungkan tingkat keuntungan tertentu.

- **Tarif Murah**

Tarif sewa yang memperhitungkan pengembalian investasi dari dana PMN tanpa memperhatikan tingkat keuntungan tertentu.

- **Tarif Subsidi**

Tarif sewa yang hanya memperhitungkan biaya operasi dan pemeliharaan dengan subsidi dari pemerintah.

### **3. Konsep Pedoman Umum Investasi Rusunawa**

Berdasarkan konsep Pedoman Umum Investasi dan Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa terdapat tiga pola penyelenggaraan pembangunan rusunawa dengan pertimbangan bentuk investasi yang dapat dilakukan dalam penyelenggaraan rusunawa, meliputi :

#### **a) Pola Investasi Unit Pengelola Teknis (UPT)**

Adalah pola investasi yang dilakukan oleh pemerintah (pusat/kota/kabupaten) melalui dana APBN/APBD yang tidak mengharapkan pengembalian investasi. Tanah, bangunan dan fasilitas terbangun merupakan aset pemerintah yang dikelola dinas terkait dengan bentuk UPT. Pemerintah menyediakan anggaran subsidi untuk operasi dan pemeliharaan (biaya OP).

#### **b) Pola Investasi PMN**

Adalah pola investasi dilakukan oleh pemerintah, (pusat/propinsi/kota/kabupaten) melalui penyertaan modal negara (PMN) yang diharapkan pulih biaya untuk digulirkan ke lokasi lain tanpa memperhitungkan tingkat keuntungan dari nilai investasi tersebut. Tanah, bangunan dan fasilitas terbangun merupakan aset pemerintah yang dikelola oleh BUMN/BUMD yang ditunjuk.

### c) Pola Investasi Kemitraan

Adalah investasi yang dilakukan oleh usaha bersama dalam pembiayaan dan pengelolaan rusunawa antara bentuk kerjasama perorangan dan atau kelompok masyarakat yang tergabung dalam organisasi berbadan hukum (koperasi, yayasan, asosiasi profesi) dan atau perusahaan dengan para investor atau kreditur yang difasilitasi oleh pemerintah.

Pola ini diharapkan pulih biaya, baik untuk biaya pengelolaan maupun biaya untuk mengembalikan investasi serta keuntungan yang diharapkan dan nilai investasi yang ditanamkan. Pengelolaan ini dilakukan oleh Badan Pengelola yang profesional dengan memperhatikan kaidah manajemen properti.

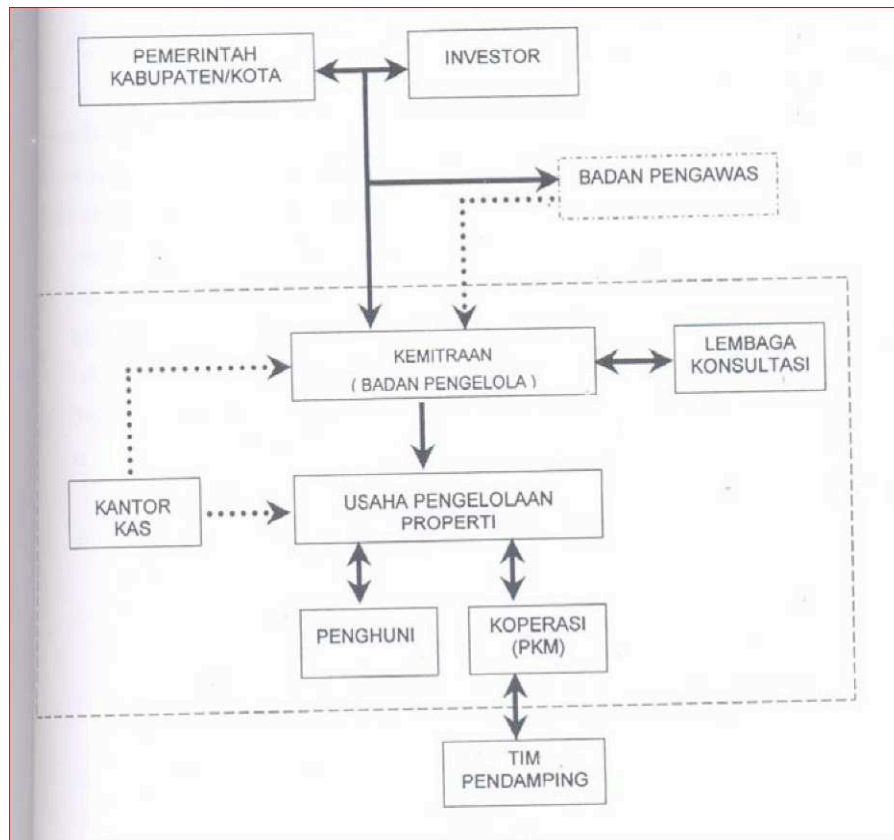


Diagram 2.1. Pola Investasi Kemitraan Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum

## **BAB III**

### **KONSEP DASAR EFISIENSI BANGUNAN**

#### **3.1. PEMAHAMAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI**

##### **3.1.1. Pengertian Efektifitas**

Definisi efektif antara lain adalah sebagai berikut :

- Tepat guna, langsung sasaran, manjur, mujarab, mempan.
- *Producing the result that is wanted or intended; producing a successful result.*<sup>1</sup>

Definisi efektifitas antara lain adalah sebagai berikut :

- Cara pemanfaatan sumber daya yang efisien.<sup>2</sup>
- Kemampuan untuk menentukan sasaran yang tepat, melakukan pekerjaan yang benar-benar.<sup>3</sup>
- Menunjukkan taraf tercapainya suatu tujuan. Usaha dikatakan efektif apabila tercapai tujuannya. Secara ideal, taraf efektifitas dapat dinyatakan dengan ukuran yang pasti.<sup>4</sup>

##### **3.1.2. Pengertian Efisiensi**

Efisien berasal dari bahasa Inggris yaitu *efficient* yang berarti :

- *Able to work well and without wasting time or resources; competent.*<sup>5</sup>
- *Producing a satisfactory result without wasting time or resources.*<sup>6</sup>

Definisi efisiensi antara lain adalah sebagai berikut :

- Ketepatan cara, usaha dalam menjalankan sesuatu dengan tidak membuang-buang sesuatu (waktu, biaya, tenaga).<sup>7</sup>
- Keadaan tepat guna; kemampuan melaksanakan tugas dengan tepat dan cermat.<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Oxford Advanced Learner's Dictionary (New York: University Press, 1995), hlm. 402.

<sup>2</sup> Samuelson, Paul A dan Nordhanus, William D; Economic, (hlm 515)

<sup>3</sup> Staner, James, A.F, dan Wankel, Charles, Management jilid 2

<sup>4</sup> Ensiklopedia Umum, Yogyakarta: Yayasan Kanisius, 1973

<sup>5</sup> Oxford Advanced Learner's Dictionary (New York: University Press, 1995), hlm. 370. <sup>7</sup> Ibid

<sup>7</sup> Peter Salim dan Yenny Salim, Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer (Jakarta : Modern English Press, 1991), hlm 376

<sup>8</sup> Ibid

### 3.1.3. Efisiensi Luas Lantai Bangunan

Luas lantai bangunan adalah faktor terpenting dalam konsep desain bangunan dari segi biaya dan faktor ekonomisnya. Ada beberapa istilah yang digunakan dalam perhitungan efisiensi bangunan<sup>9</sup>, yaitu:

- TFA/ GFA = Total Floor Area/ Gross Floor Area
- NLA = Net Leasable Area
- NAA = Net Assignable Area
- NUFA = Net Usable Floor Area
- FAR = Floor Area Ratio
- NGR/ER = Netto Gross Ratio/ Efficiency Ratio

NGR merupakan petunjuk terpenting dalam mengetahui efisiensi lantai. Berikut ini merupakan rumusan NGR/ ER<sup>10</sup> :

$$\text{NGR/ ER} = \text{NLA : TFA}$$

Dengan rumusan NGR tersebut maka muncul standar perkiraan efisiensi untuk bangunan yang dapat menuntun perancang dalam mengambil keputusan pada saat desain awal. Standar efisiensi untuk bangunan rumah susun (apartemen) adalah 0,67 - 0,80 untuk fungsi utama dari keseluruhan luas bangunan, sisanya digunakan untuk servis, sirkulasi, dsb.

Sedangkan menurut John Mascia berkaitan dengan efisiensi apartemen/ rumah susun<sup>11</sup>, semua area ruang pada apartemen/ rumah susun (ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, dapur, kamar mandi, dan ruang penyimpanan/ gudang) dapat dijumlahkan sehingga didapat persentasi 80 - 85% dari luas total bangunan, sisanya yaitu 15 - 20% untuk sirkulasi (entry hall, koridor), dinding, kolom dan shaft.

<sup>9</sup> Thorbjoern Mann, Building Economics for Architects (New York, Van Nostrand Reinhold, 1992), hlm. 111-116

<sup>10</sup> Diktat Kuliah Pengantar Ekonomi Bangunan UNPAR Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur

<sup>11</sup> John Mascia, Housing (New York : John Wiley & Sons, 1981), hlm 33.

Dalam pembahasan mengenai luas lantai bangunan efektif, terdapat perbandingan antara luas efektif (luas netto) dan luas bruto (luas tipikal)<sup>1</sup> yang dapat dilihat pada tabel 3.1.

Fungsi Bangunan	Koefisien
<b>Apartemen / rumah susun</b>	<b>0,67</b>
Asrama	0,65
Hotel	0,63
Museum	0,80

**Tabel 3.1. Nisbah Luas Netto terhadap Luas Lantai Bruto**  
Sumber : Panduan Sistem Bangunan Tinggi

Luas netto merupakan luas lantai bangunan yang dibutuhkan bagi kegiatan penghuni/ pengguna bangunan, sedangkan luas bruto adalah luas lantai netto ditambah luas lantai yang dibutuhkan untuk sirkulasi internal, penempatan perlengkapan/ peralatan bangunan baik berupa peralatan mekanikal maupun elektrikal, dan luas lantai yang ditempati oleh struktur bangunan, baik berupa kolom maupun dinding geser/ inti bangunan.

<sup>12</sup> Ir. Jimmy S. Juwana, MSAE. 2005. Panduan Sistem Bangunan Tinggi. Jakarta : Erlangga. hlm. 10

## 3.2. SIRKULASI INTERNAL BANGUNAN

### 3.2.1. Pengertian Sirkulasi Internal

Secara umum pengertian sirkulasi adalah sebagai berikut ini.

- Jalur lalu lintas atau pergerakan pada daerah atau bangunan.<sup>13</sup>
- Perpindahan atau pergerakan manusia, kendaraan, barang, dan sebagainya dari suatu tempat ke tempat lain.<sup>14</sup>

Menurut Francis D.K. Ching, sirkulasi dapat diartikan sebagai tali yang mengikat ruang-ruang dalam maupun luar, menjadi saling berhubungan. Sirkulasi dapat dikatakan sebagai suatu istilah pencapaian seseorang, di mana wadah atau sarana suatu sirkulasi yaitu sebuah ruang. Sebelum memasuki sebuah ruangan dalam suatu bangunan, kita berjalan mendekati pintu masuk melalui sebuah jalur.

### 3.2.2. Unsur-unsur Sirkulasi Internal

Yang termasuk unsur sirkulasi<sup>15</sup> adalah :

- Pencapaian bangunan (Pandangan berjarak)
- Jalan masuk ke bangunan (Dari luar ke dalam)
- Konfigurasi jalan (Serangkaian ruang)
- Hubungan jalan - ruang (Sisi-sisi, tanda-tanda dan pemberhentian di jalan)
- Bentuk ruang sirkulasi (Koridor, aula, galeri, tangga dan kamar)

### 3.2.3. Sirkulasi Horizontal

Pola Sirkulasi Horizontal pada Apartemen/ Rumah Susun<sup>16</sup>

#### a) *Central Corridor System*

*Central corridor system* yang juga disebut "*inner corridor*" atau "*double loaded corridor*" merupakan sistem bangunan tinggi yang paling ekonomis karena satu koridor dapat melayani dua apartemen sekaligus di kedua sisinya. Koridor ini menjadi semakin efisien jika kita memadukan antara *central corridor* dengan *point block* karena dengan luas lantai maksimum dapat memungkinkan penggunaan luas bangunan untuk tangga dan elevator seminimal mungkin.

<sup>13</sup>Ching, D.K. Francis. 1979. *Architecture: Form, Space, and Order* 1th Edition. USA: Van Nostrand Reinhold Company Inc., p. 246

<sup>14</sup>Oxford Advanced Learner's Dictionary (New York: University Press, 1995),

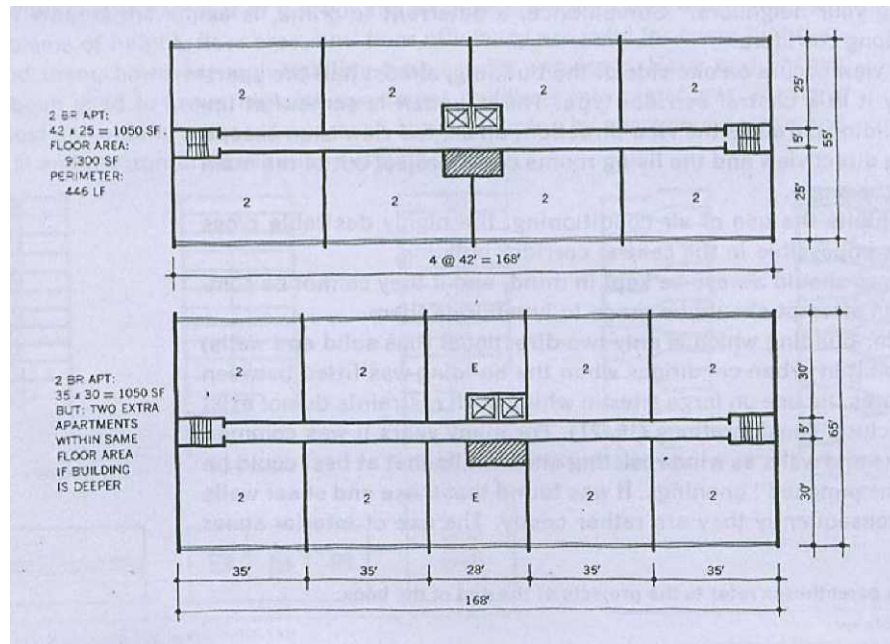
<sup>15</sup>Ching, D.K. Francis. 1996. *Architecture: Form, Space, and Order* 2th Edition. USA: Van Nostrand

Reinhold Company Inc., p. 229

<sup>16</sup>John Mascai, *Housing* (New York : John Wiley & Sons, 1981), hlm 197-234.



Agar bangunan rumah susun menjadi ekonomis, lantai tipikal rumah susun harus dapat menampung unit semaksimal mungkin dengan panjang koridor yang seminimal mungkin. Posisi unit yang ditata ke arah lebar atau dalamnya berpengaruh pada efisiensi lantai bangunan seperti contoh di bawah ini :



**Gambar 3.1. Posisi Unit Terhadap Efisiensi Lantai Bangunan**  
**Sumber : Housing**

Pada gambar dapat diketahui bahwa dengan panjang dan lebar koridor yang sama, luas unit yang sama yaitu 1050 SF tetapi dengan kedalaman ruang yang berbeda didapat hasil yang berbeda. Rumah susun A dengan ukuran unit 42 x 25 hanya mendapatkan 8 unit hunian, sedangkan rumah susun B dengan ukuran unit 35 x 30 mendapat 2 tambahan unit hunian. Rumah susun B lebih efisien, hanya dengan menambah ketebalan bangunan.

***b) Multicore System***

Bangunan apartemen/ rumah susun dengan sistem multycore dapat digunakan untuk memenuhi berbagai macam faktor menghasilkan koridor-koridor yang pendek dan nyaman tetapi lebih mahal daripada bangunan dengan sistem central corridor.