

**TATA RUANG DALAM RUMAH SEDERHANA T-54
PASKA HUNI DITINJAU DARI PENCAHAYAAN
ALAMI**

**(OBJEK STUDI: RUMAH SEDERHANA T-54 PASKA HUNI
PERUMAHAN KEDUNG BADAK BARU KOTA BOGOR)**

TESIS DESAIN



**Oleh :
Mochammad Ardi Prayoga
2015841011**

**Dosen Pembimbing :
Dr. Hartanto Budiyuwono, Ir., MT.**

**Ko Pembimbing :
Dr. Rahadian Prajudi Herwindo ST., MT.**

**PROGRAM MAGISTER ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
JULI 2018**

No. Kode	: TES-PMA PRA E/18
Tanggal	: 27 November 2019
No. Ind.	: tes 2034
Divisi	:
Hadiah / Dori	:
Dari	: Fakultas Teknik

**TATA RUANG DALAM RUMAH SEDERHANA T-54 PASKA HUNI
DITINJAU DARI PENCAHAYAAN ALAMI
(Objek Studi: Rumah T-54 Perumahan Kedung Badak Baru Kota Bogor)**

Tesis Desain

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Dapat Mengikuti Sidang Akhir



Oleh :

Mochammad Ardi Prayoga

2015841011

Dosen Pembimbing :

Dr. Hartanto Budi Yuwono, Ir., MT.

Ko Pembimbing :

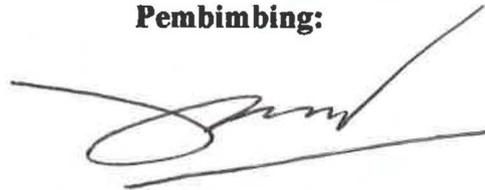
Dr. Rahadian Prajudi Herwindo ST, MT.

**PROGRAM MAGISTER ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
JULI 2018**

LEMBAR PENGUJI

SIDANG UJIAN TESIS
Hari: Jumat, 27 Juli 2018

Pembimbing:



Dr. Hartanto Budi Yuwono, Ir., MT.



Ko Pembimbing:



Dr. Rahadian Prajudi Herwindo, MT.

Penguji 1:



P. Herman Wilianto, Ir., MSP., Ph.D.

Penguji 2:



Dr. Yohanes Basuki Dwisusanto, Ir., M.Sc.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya dengan data diri sebagai berikut :

Nama : Mochammad Ardi Prayoga
Nomor Pokok Mahasiswa : 2015 841 011
Program : Magister Arsitektur
Bidang Konsentrasi : Alur Desain



Menyatakan bahwa Tesis dengan Judul :

TATA RUANG DALAM RUMAH SEDERHANA T-54 PASKA HUNI DITINJAU DARI PENCAHAYAAN ALAMI

Adalah benar – benar karya Saya sendiri dibawah bimbingan Pembimbing dan Ko-Pembimbing dan Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya Saya atau jika ada tuntutan formal atau non – formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya Saya. Saya siap menanggung segala resiko, akibat dan sanksi yang dijatuhkan kepada Saya. Termasuk pembatalan gelar akademik yang Saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan : di Bandung
Tanggal : 11 Juli 2018



Mochammad Ardi Prayoga

TATA RUANG DALAM RUMAH SEDERHANA T-54 PASKA HUNI DITINJAU DARI PENCAHAYAAN ALAMI

(Kasus Studi : Rumah Sederhana T-54 Perumahan Kedung Badak Baru Kota Bogor)

**Mochammad Ardi Prayoga (NPM : 2015841011)
Pembimbing : Dr. Hartanto Budi Yuwono, Ir., MT
Ko-Pembimbing : Dr. Rahadian Prajudi Widodo, ST, MT
Magister Teknik Arsitektur
Juli 2018**

ABSTRAK

Populasi masyarakat Indonesia yang tinggi menyebabkan tingginya tuntutan akan rumah tinggal. Hal ini disikapi oleh Pemerintah Indonesia dengan pembangunan rumah sederhana tipe 54. Rumah tersebut dibangun dengan tata ruang, bentuk, dan bukaan yang seragam tanpa terlalu memperhatikan pencahayaan alami. Seiring dengan waktu, struktur keluarga dari penghuni berkembang membuat perubahan pada rumah tipe 54. Hal ini memunculkan fenomena perubahan pada rumah ini. Namun setelah perubahan dilakukan ruang dalam masih menggunakan lampu pada siang hari. Isu dari penelitian ini adalah tata ruang dalam pada rumah sederhana tipe 54 paska huni yang ditinjau dari pencahayaan alami. Fokus penelitian ini adalah rumah sederhana tipe 54 paska huni di Perumahan Kedung Badak Baru Kota Bogor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pedoman tata ruang dalam rumah sederhana tipe 54 yang mempertimbangkan pencahayaan alami. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif deskriptif analitik dan kuantitatif simulatif. Teori organisasi ruang, arsitektur tropis, pencahayaan, dan bukaan digunakan sebagai acuan dasar dalam membuat analisis. Hasil dari penelitian ini adalah gelapnya ruang dalam pada rumah tipe 54 paska huni karena perencanaan tata ruang dalam dan bukaan yang tidak tepat. Simpulan yang didapat adalah perubahan tata ruang dalam dan bukaan sehingga rumah dapat memanfaatkan secara maksimal pencahayaan alami.

Kata kunci : rumah sederhana tipe 54, tata ruang dalam, bukaan, pencahayaan



LAYOUT TYPE 54 POST-LIVING HOUSE CONSIDERED BY NATURAL LIGHTING

(Case Study : Type 54 House in Kedung Badak Baru Residential Bogor City)

Mochammad Ardi Prayoga (NPM : 2015841011)

Advisor : Dr. Hartanto Budi Yuwono, Ir., MT

Co-Advisor : Dr. Rahadian Prajudi Widodo, ST, MT

Magister of Architecture

July 2018

ABSTRACT

Indonesia high population leads to high demand of housing. This is addressed by the government to build affordable housing of type 54. The housing are built with similar layout, shape and opening without paying attention to natural lighting. As time goes by and family extended, the users make adjustment to the house type 54. This leads to changing phenomenon. However, after making the adjustment the houses still needs artificial lighting on the daylight. This research issue is layout design on affordable houses type 54 post-living in terms of natural lighting. Focus of this research is post-living affordable houses type 54 in Kedung Badak Baru, Bogor. Purpose of this research are to get spatial guidance on affordable houses type 54 considering the natural lighting aspect. The research method for this research is qualitative descriptive analytic and quantitative simulative method. Spatial organization, tropical architecture lighting and opening theory are used as a reference in making analysis. This result to dark interior of post-living affordable houses type 54 because of incorrect placement of the opening and layout design. The conclusion is to design new layout based each orientation of the type 54 affordable house also to place the suitable openings properly to utilize the light.

Keyword: *affordable houses type 54, layout, opening, lighting*



KATA PENGANTAR



Puji syukur dan terima kasih penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas berkat dan penyertaan selama proses pengerjaan Tesis. Penyusunan Tesis adalah bagian proses pendidikan program Magister Arsitektur Pascasarjana Universitas Katolik Parahyangan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak – pihak yang membantu selama proses penyusunan Tesis. Ucapan terima kasih disampaikan secara khusus kepada :

- Dr. Hartanto Budi Yuwono, Ir., MT, sebagai dosen pembimbing yang memberikan masukan, saran, pengarahan serta ilmu selama proses pengerjaan Tesis.
- Dr. Rahadian Prajudi Herwindo, ST, MT, sebagai dosen ko-pembimbing yang memberikan masukan, saran, pengarahan serta ilmu selama proses pengerjaan Tesis.
- Dr. Rumiati Rosaline Tobing, Ir., MT. sebagai dosen pembahas yang memberikan masukan dan arahan yang bermanfaat bagi penulis.
- P. Herman Wilianto, Ir., MSP, PhD sebagai dosen pembahas yang memberikan saran dan masukan bagi penulis.
- Ibu Iwa, Ibu Heni, Bapak Arifin, Ibu Dodi selaku pemilik rumah atas kesediaannya memberikan informasi untuk melengkapi data penulis
- Kedua orang tua, Subagia Yadi dan Mieke Gumiresmi yang mendukung dan membantu penulis secara moril dan materi selama proses pendidikan arsitektur hingga Tesis

- Teman – teman arsitektur S2 UNPAR yang selalu memberikan motivasi dalam proses pengerjaan Tesis
- Semua pihak lain yang telah membantu serta mendukung yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis.

Tesis ini belum sempurna dalam berbagai aspek karena keterbatasan waktu dan keterbatasan penulis. Penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar Tesis ini semakin baik. Penulis mengucapkan terima kasih dan diharapkan hasil yang dicapai dalam penulisan Tesis dapat berguna dalam proses pembelajaran yang akan datang.

Bandung, Juli 2018

Penulis

Mochammad Ardi Prayoga

DAFTAR ISI

ABSTRAK

ABSTRACT

PRAKATA

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Pertanyaan Penelitian	5
1.3	Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.4	Lingkup Penelitian	7
1.5	Kerangka Konseptual	7
1.6	Sistematika Pembahasan	8

BAB II KAJIAN TEORITIK

2.1	Sejarah Perumahan di Indonesia	10
2.2	Pengertian Rumah Tinggal Sederhana	12
2.2.1	Pengertian Rumah Sederhana	12
2.2.2	Perubahan Rumah Sederhana	17
2.3	Organisasi Ruang	19

2.4	Perencanaan Arsitektur Tropis di Indonesia	28
2.4.1	Iklim Tropis Indonesia	29
2.4.2	Arsitektur Tropis Indonesia	29
2.4.3	Orientasi Bangunan	31
2.4.3	Dinding	34
2.4.3	Material Dinding	35
2.5	Pengertian Pencahayaan	36
2.5.1	Pengertian Cahaya	36
2.5.2	Pengertian Sinar Matahari	37
2.6	Bukaan	44

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 48

3.1	Kerangka Penelitian	48
3.2	Teknik Analisis Data	49
3.3	Metode Penelitian	51
	a. Metode Deskriptif Analitik	51
	b. Metode Simulasi	51
3.4	Tahapan Penelitian	52
3.4.1	Pemilihan Objek Studi	52
3.4.2	Identifikasi dan Perumusan Masalah Penelitian	53
3.4.3	Kajian Literatur Mengenai Tata Ruang Dalam dan Pencahayaan	53
3.4.4	Teknik Pengumpulan Data	53
	a. Observasi Lapangan	53
	b. Survei Lapangan	54
	c. Dokumentasi	55
	d. Pengukuran dengan Light Meter	55
3.4.5	Analisis data	56
3.4.6	Simpulan Penelitian	56

BAB IV	OBJEK STUDI	57
4.1	Deskripsi Kota Bogor	57
4.2	Deskripsi Kelurahan Kedung Badak	59
4.3	Perumahan Kedung Badak Baru	60
	4.3.1 Data Umum Perumahan Kedung Badak Baru	60
	4.3.2 Deskripsi Perumahan Kedung Badak Baru	60
	4.3.3 Sejarah Perumahan Kedung Badak Baru	72
4.4	Objek Studi Perumahan Kedung Badak Baru	67
	4.4.1 Rumah Sederhana Tipe 54	68
4.5	Objek Studi Rumah Sederhana Tipe 54	69
	4.5.1 Kasus Studi 1	69
	4.5.2 Kasus Studi 2	72
	4.5.3 Kasus Studi 3	76
	4.5.4 Kasus Studi 4	80
BAB V	ANALISIS RUMAH TINGGAL SEDERHANA TIPE 54	83
5.1	Rumah Sederhana Tipe 54	83
	5.1.1 Rumah Sederhana Tipe 54 – Orientasi Timur Laut	86
	A. Orientasi Matahari	86
	B. Bukaan	86
	C. Organisasi Ruang	89
	5.1.2 Rumah Sederhana Tipe 54 – Orientasi Tenggara	93
	A. Orientasi Matahari	93
	B. Bukaan	94
	C. Organisasi Ruang	96
	5.1.3 Rumah Sederhana Tipe 54 – Orientasi Barat Daya	101
	A. Orientasi Matahari	101
	B. Bukaan	102
	C. Organisasi Ruang	104
	5.1.4 Rumah Sederhana Tipe 54 – Orientasi Barat Laut	108

A. Orientasi Matahari	108
B. Bukaan	109
C. Organisasi Ruang	111
5.1.5 Temuan Rumah Tipe 54 Tanpa Perubahan	116
A. Rumah Tipe 54 Orientasi Timur Laut	116
B. Rumah Tipe 54 Orientasi Tenggara	117
C. Rumah Tipe 54 Orientasi Barat Daya	117
D. Rumah Tipe 54 Orientasi Barat Laut	118
5.2 Rumah Sederhana Tipe 54 Paska Huni	118
5.2.1 Rumah Sederhana Tipe 54 Ibu Dodi – Timur Laut	86
A. Perubahan Rumah	119
B. Orientasi Matahari	121
C. Bukaan	123
D. Organisasi Ruang	125
5.2.2 Rumah Sederhana Tipe 54 Ibu Iwa – Tenggara	130
A. Perubahan Rumah	131
B. Orientasi Matahari	133
C. Bukaan	135
D. Organisasi Ruang	137
5.2.3 Rumah Sederhana Tipe 54 Bapak Arifin – Barat Daya	144
A. Perubahan Rumah	144
B. Orientasi Matahari	146
C. Bukaan	149
D. Organisasi Ruang	151
5.2.4 Rumah Sederhana Tipe 54 Ibu Heni – Barat Laut	157
A. Perubahan Rumah	157
B. Orientasi Matahari	160
C. Bukaan	162
D. Organisasi Ruang	164
5.1.5 Temuan Rumah Tipe 54 Paska Huni	116

	A. Rumah Tipe 54 Ibu Dodi Orientasi Timur Laut	116
	B. Rumah Tipe 54 Ibu Iwa Orientasi Tenggara	170
	C. Rumah Tipe 54 Bapak Arifin Orientasi Barat Daya	171
	D. Rumah Tipe 54 Ibu Heni Orientasi Barat Laut	171
5.2	Pedoman Desain Rumah Tinggal Sederhana Tipe 54	172
BAB VI	KONSEP PERANCANGAN	176
6.1	Pendahuluan	176
6.2	Konsep Perancangan Rumah Sederhana Tipe 54	178
	6.2.1 Konsep Bukaan	178
	6.2.2 Konsep Organisasi Ruang	179
6.3	Implementasi Desain	180
	6.3.1 Kebutuhan Ruang	180
	6.3.2 Orientasi	182
	6.3.3 Bukaan	184
	6.3.4 Organisasi Ruang	186
6.4	Implementasi Desain Paska Huni	191
	6.4.1 Kebutuhan Ruang	191
	6.4.2 Orientasi	193
	6.4.3 Bukaan	194
	6.4.4 Organisasi Ruang	198
BAB VII	SIMPULAN PENELITIAN	204
7.1	Simpulan Penelitian	204
7.2	Saran	207
	DAFTAR PUSTAKA	160
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Populasi Penduduk Dunia	2
Gambar 2.1 Desain Rumah Tipe 54	16
Gambar 2.2 Tampak Rumah Tipe 54	16
Gambar 2.3 Sketsa Ruang Tamu	24
Gambar 2.4 Sketsa Ruang Makan	24
Gambar 2.5 Sketsa Ruang Keluarga	25
Gambar 2.6 Sketsa Ruang Belajar	25
Gambar 2.7 Sketsa Kamar Tidur	26
Gambar 2.8 Sketsa Kamar Mandi	27
Gambar 2.9 Sketsa Dapur	27
Gambar 2.10 Sketsa Garasi	28
Gambar 2.11 Zona Iklim Dunia	29
Gambar 2.12 Orientasi Ideal	32
Gambar 2.13 Gerak Matahari	33
Gambar 2.14 Pembayangan	34
Gambar 2.15 Sudut Datang Matahari	35
Gambar 2.16 Faktor Cahaya Matahari	38
Gambar 2.17 Atap Rapat	40
Gambar 2.18 Penjulangan Atap	40
Gambar 2.19 Markis	40
Gambar 2.20 Papan Vertikal	41
Gambar 2.21 Jendela Rapat	41
Gambar 2.22 Markis	41
Gambar 2.23 Krepyak	42
Gambar 2.24 Kisi-kisi Jendela	42
Gambar 2.25 Roster	42
Gambar 2.26 Pergola	43
Gambar 2.27 Proses Shading Papan Horizontal	43
Gambar 2.28 Buka-an	45
Gambar 2.29 Penempatan Jendela	46

Gambar 2.30 Ukuran Jendela	46
Gambar 3.1 Alat Reed R8280 Light Meter	66
Gambar 4.1 Peta Kota Bogor	57
Gambar 4.2 Peta Kelurahan Kedung Badak	59
Gambar 4.3 Peta Satelit Perumahan Kedung Badak Baru	61
Gambar 4.4 Akses Perumahan Kedung Badak Baru	61
Gambar 4.5 Pintu Gerbang Perumahan Kedung Badak Baru	62
Gambar 4.6 Suasana Perumahan Kedung Badak Baru	62
Gambar 4.7 Peta Situasi Perumahan Kedung Badak Baru	63
Gambar 4.8 Perkembangan Komplek Kedung Badak Baru	65
Gambar 4.9 Kawasan Rumah Tipe 36 dan Tipe 45	66
Gambar 4.10 Kawasan Rumah Tipe 54 dan Tipe 70	66
Gambar 4.11 Kawasan Kavling Masyarakat	67
Gambar 4.12 Denah Rumah Tipe 54	68
Gambar 4.13 Tampak Rumah Tipe 54	68
Gambar 4.14 TampakRumah Tipe 54	69
Gambar 4.15 Denah Rumah Ibu Dodi	70
Gambar 4.16 Rumah Ibu Dodi	70
Gambar 4.17 Kondisi Ruang Tamu, Ruang Keluarga, dan Ruang Makan	71
Gambar 4.18 Kondisi Kamar Tidur	71
Gambar 4.19 Rumah Ibu Iwa	72
Gambar 4.20 Denah Rumah Ibu Iwa Lantai 1	73
Gambar 4.21 Denah Rumah Ibu Iwa Lantai 2	74
Gambar 4.22 Suasana Jalan Subur dan Carport	75
Gambar 4.23 Ruang Tamu dan Ruang Keluarga	75
Gambar 4.24 Ruang Jemur, Ruang Makan, dan Dapur	76
Gambar 4.25 Ruang Keluarga Lt 2 dan Kamar Tidur	76
Gambar 4.26 Denah Rumah Bapak Arifin Lantai 1	77
Gambar 4.27 Denah Rumah Bapak Arifin Lantai 2	78
Gambar 4.28 Tampak Depan Rumah Bapak Arifin	78
Gambar 4.29 Kondisi Ruang Tamu dan Ruang Keluarga	79
Gambar 4.30 Kondisi Ruang Jemur, Ruang Makan, dan Kamar Tidur	79

Gambar 4.31 Denah Rumah Ibu Heni	80
Gambar 4.32 Rumah Ibu Heni	81
Gambar 4.33 Kondisi Ruang Tamu, Ruang Keluarga, dan Ruang Makan	82
Gambar 4.34 Kondisi Kamar Mandi dan Dapur	82
Gambar 5.1 Denah Rumah Tipe 54 Tanpa Perubahan	85
Gambar 5.2 Pembayangan Pukul 10.00 & 15.00 WIB	86
Gambar 5.3 Tipe Bukaannya Bangunan	87
Gambar 5.4 Arah Masuk Cahaya	89
Gambar 5.5 Hasil <i>Daylight Ecotect</i> & Denah	90
Gambar 5.6 Simulasi Intensitas Cahaya	90
Gambar 5.7 Pembayangan Pukul 10.00 & 15.00 WIB	94
Gambar 5.8 Tipe Bukaannya Bangunan	94
Gambar 5.9 Arah Masuk Cahaya	96
Gambar 5.10 Hasil <i>Daylight Ecotect</i> & Denah	97
Gambar 5.11 Simulasi Intensitas Cahaya	98
Gambar 5.12 Pembayangan Pukul 10.00 & 15.00 WIB	101
Gambar 5.13 Tipe Bukaannya Bangunan	102
Gambar 5.14 Arah Masuk Cahaya	104
Gambar 5.15 Hasil <i>Daylight Ecotect</i> & Denah	105
Gambar 5.16 Simulasi Intensitas Cahaya	105
Gambar 5.17 Pembayangan Pukul 10.00 & 15.00 WIB	109
Gambar 5.18 Tipe Bukaannya Bangunan	109
Gambar 5.19 Arah Masuk Cahaya	111
Gambar 5.20 Hasil <i>Daylight Ecotect</i> & Denah	111
Gambar 5.21 Simulasi Intensitas Cahaya	112
Gambar 5.22 Denah Perubahan	119
Gambar 5.23 Pembayangan Pukul 10.00 & 15.00 WIB	121
Gambar 5.24 Pembayangan Depan Pagi	122
Gambar 5.25 Pembayangan Depan Sore	122
Gambar 5.26 Pembayangan Kanan Pagi	122
Gambar 5.27 Pembayangan Kanan Sore	122
Gambar 5.28 Pembayangan Kiri Pagi	122

Gambar 6.11 Pembayangan Kiri Sore	183
Gambar 6.12 Pembayangan Belakang Pagi	183
Gambar 6.13 Pembayangan Belakang Sore	183
Gambar 6.14 Tipe Bukaannya	184
Gambar 6.15 Zonasi dan Arah Masuk Cahaya	186
Gambar 6.16 Hasil <i>Daylight Ecotect</i> & Denah	187
Gambar 6.17 Simulasi Intensitas Cahaya	188
Gambar 6.18 Perspektif Rumah	190
Gambar 6.19 Interior	190
Gambar 6.20 Interior	190
Gambar 6.21 Denah Perubahan Rumah Tipe 54	192
Gambar 6.22 Pembayangan Pukul 10.00 & 15.00 WIB	193
Gambar 6.23 Pembayangan Depan Pagi	193
Gambar 6.24 Pembayangan Depan Sore	193
Gambar 6.25 Pembayangan Kanan Pagi	193
Gambar 6.26 Pembayangan Kanan Sore	193
Gambar 6.27 Pembayangan Kiri Pagi	194
Gambar 6.28 Pembayangan Kiri Sore	194
Gambar 6.29 Pembayangan Belakang Pagi	194
Gambar 6.30 Pembayangan Belakang Sore	194
Gambar 6.31 Tipe Bukaannya	195
Gambar 6.32 Zonasi dan Arah Masuk Cahaya	198
Gambar 6.33 Hasil <i>Daylight Ecotect</i> & Denah Lantai 1	199
Gambar 6.34 Hasil <i>Daylight Ecotect</i> & Denah Lantai 2	199
Gambar 6.35 Simulasi Intensitas Cahaya Lantai 1	200
Gambar 6.36 Simulasi Intensitas Cahaya Lantai 2	201
Gambar 6.37 Perspektif Rumah	203
Gambar 6.38 Interior	203

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Standar Pencahayaan	44
Tabel 5.1 Zonasi dan Luasan Ruang	84
Tabel 5.2 Penempatan dan Ukuran Jendela	88
Tabel 5.3 WWR	88
Tabel 5.4 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	92
Tabel 5.5 Penempatan dan Ukuran Jendela	95
Tabel 5.6 WWR	96
Tabel 5.7 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	100
Tabel 5.8 Penempatan dan Ukuran Jendela	103
Tabel 5.9 WWR	103
Tabel 5.10 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	107
Tabel 5.11 Penempatan dan Ukuran Jendela	110
Tabel 5.12 WWR	111
Tabel 5.13 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	115
Tabel 5.14 Temuan Orientasi Timur Laut	116
Tabel 5.15 Temuan Orientasi Tenggara	117
Tabel 5.16 Temuan Orientasi Barat Daya	118
Tabel 5.17 Temuan Orientasi Barat Laut	118
Tabel 5.18 Zona dan Luasan Ruang	120
Tabel 5.19 Simulasi Pembayangan	123
Tabel 5.20 Penempatan dan Ukuran Jendela	124
Tabel 5.21 WWR	125
Tabel 5.22 Zonasi	126
Tabel 5.23 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	130
Tabel 5.24 Zona dan Luasan Ruang	132
Tabel 5.25 Simulasi Pembayangan	135
Tabel 5.26 Penempatan dan Ukuran Jendela	136
Tabel 5.27 WWR	137
Tabel 5.28 Zonasi	138
Tabel 5.29 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	143

Tabel 5.30 Zona dan Luasan Ruang	146
Tabel 5.31 Simulasi Pembayangan	148
Tabel 5.32 Penempatan dan Ukuran Jendela	150
Tabel 5.33 WWR	151
Tabel 5.34 Zonasi	152
Tabel 5.35 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	157
Tabel 5.36 Zona dan Luasan Ruang	159
Tabel 5.37 Simulasi Pembayangan	161
Tabel 5.38 Penempatan dan Ukuran Jendela	163
Tabel 5.39 WWR	164
Tabel 5.40 Zonasi	165
Tabel 5.41 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	168
Tabel 5.42 Temuan Orientasi Timur Laut	170
Tabel 5.43 Temuan Orientasi Tenggara	170
Tabel 5.44 Temuan Orientasi Barat Daya	171
Tabel 5.45 Temuan Orientasi Barat Laut	172
Tabel 5.46 Temuan	174
Tabel 5.47 Pedoman	175
Tabel 6.1 Analisis Rumah Sederhana Tipe 54 Paska Huni	178
Tabel 6.2 Zona dan Luasan Ruangan	182
Tabel 6.3 Simulasi Pembayangan	183
Tabel 6.4 Penempatan dan Ukuran Jendela	185
Tabel 6.5 WWR	186
Tabel 6.6 Zonasi	187
Tabel 6.7 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	189
Tabel 6.8 Zona dan Luasan Ruangan	192
Tabel 6.9 Simulasi Pembayangan	194
Tabel 6.10 Penempatan dan Ukuran Jendela	197
Tabel 6.11 WWR	198
Tabel 6.12 Zonasi	199
Tabel 6.13 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya	202

BAB I



PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejarah perumahan di Indonesia dimulai sejak zaman kolonialisme¹. Pemerintah kolonial memfasilitasi pegawai pemerintahannya dalam hal kebutuhan akan rumah tinggal. Setelah kemerdekaan perkembangan perumahan di Indonesia diadakan setelah kongres perumahan rakyat sehat. Kongres ini diadakan di tahun 1950-an yang merumuskan standar rumah minimum di Indonesia. Pemerintah Indonesia mencanangkan program-program pembangunan dalam tiga decade pertama setelah kemerdekaan. Pada tahun 1970-an pemerintah mengadakan kebijakan konvensional tentang pengadaan rumah tinggal. Program tersebut direncanakan dan dilaksanakan oleh pemerintah dan agen-agen perumahan swasta. Program rumah murah dan perbaikan di kota dan di desa adalah kebijakan utama pemerintah di tahun 1980-an.

Masyarakat Indonesia melihat rumah tinggal sebagai kebutuhan dasar dari manusia itu sendiri sehingga kebutuhan tersebut akan selalu meningkat dari waktu ke waktu. Maslow (1954) menyatakan bahwa kebutuhan-kebutuhan manusia itu diantaranya adalah kebutuhan akan rumah, didekati sebagai *physiological needs* (kebutuhan makan dan minum), *safety or security needs* (kebutuhan akan rasa

¹ <http://perumahan.pu.go.id/ditpnp/profil/sejarah>

aman), *social or affiliation needs* (kebutuhan berinteraksi), dan *self actualization* (kebutuhan akan ekspresi diri).

Sebuah laporan² dari Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menyatakan saat ini mencapai 7,3 miliar penduduk dan diperkirakan akan mencapai 8,5 miliar penduduk di tahun 2030 dan mencapai 9,7 miliar penduduk pada tahun 2050. Begitupun dengan populasi penduduk di Indonesia. Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia melansir³ jumlah penduduk Indonesia di tahun 2010 sebesar 238.518.800. BPS sendiri memperkirakan sebesar 260 juta penduduk pada tahun 2015, 271 juta penduduk pada tahun 2020, 285 juta penduduk pada tahun 2025, dan 297 juta penduduk di tahun 2030. Sejalan dengan pertambahan populasi penduduk Indonesia, meningkat pula pembangunan perumahan di Indonesia.



Gambar 1.1 Grafik Populasi Penduduk Dunia

Sumber : www.nasional.sindonews.com.com diakses 1 Agustus 2017

² <https://www.voaindonesia.com/a/pbb-populasi-dunia-capai-11-miliar-akhir-abad-ini/2886529.html>

³ <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1274>

Tingginya populasi masyarakat Indonesia menyebabkan tingginya permintaan akan kebutuhan rumah tinggal. Hal ini disikapi Pemerintah Indonesia dengan kebijakan program Perumahan Nasional. Program pembangunan rumah sederhana ini dicanangkan sebagai tindakan penanganan akan permintaan rumah tinggal yang cepat dan terjangkau. Hal itu tertera dalam Undang-undang⁴ hingga bermunculan tipe-tipe rumah sederhana untuk memenuhi tuntutan tersebut dan salah satu tipenya adalah tipe 54. Pembangunan ini dilaksanakan oleh pihak pengembang pemerintah maupun swasta. Upaya yang dilakukan oleh pengembang dalam menerapkan prinsip cepat dan terjangkau adalah dengan menyeragamkan aspek bentuk, denah, dan bukaan walaupun orientasi bangunan berbeda-beda sehingga aspek pencahayaan alami tidak begitu diperhatikan. Aspek pencahayaan alami tersebut menjadikan beberapa ruang dalam menjadi gelap pada siang hari.

Seiring dengan perkembangan waktu berkembang pula kebutuhan dari penghuni. Hal tersebut memunculkan fenomena perubahan pada rumah sederhana tipe 54 paska huni. Beberapa perubahan tersebut diantaranya perubahan bentuk, perubahan bukaan perubahan fasad, penambahan ruang, penambahan dinding, dan penambahan lantai. Namun perubahan tersebut tanpa mempertimbangkan aspek pencahayaan alami. Ruang-ruang dalam pada rumah sederhana tipe 54 paska huni tetap gelap pada siang hari sehingga memerlukan lampu agar aktivitas penghuni tetap berjalan. Perubahan-perubahan tersebut tidak serta merta membuat ruang dalam menjadi terang sehingga penggunaan lampu tetap diperlukan pada siang hari.

Akmal (2006) menyebutkan bahwa dengan cahaya matahari yang cukup akan menyehatkan tubuh dan membuat suasana hati. Hal tersebut mampu mendorong

⁴ Undang-Undang No. 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman

produktivitas penghuni di dalam rumahnya. Pada penelitian ini isu yang diangkat adalah pentaan ruang dalam dan bukaan pada rumah sederhana tipe 54 paska huni yang ditinjau dari aspek pencahayaan alami. Beberapa perubahan pada rumah sederhana tipe 54 paska huni tidak serta merta membuat ruang dalam menjadi lebih terang sehingga kondisi ruang dalam tidak berbeda sebelum perubahan. Hal ini menyebabkan ruang dalam seperti ruang tamu, ruang keluarga, kamar tidur utama, kamar tidur tamu, ruang makan, dapur dan kamar mandi menjadi gelap sehingga penggunaan lampu pada siang hari tidak terhindarkan. Hal tersebut karena ruang dalam tidak memiliki tata ruang dan bukaan yang mempertimbangkan aspek pencahayaan alami maupun organisasi ruang. Tata ruang dalam yang tidak dapat mengakomodasi bukaan dalam menyerap sinar matahari membuat ruang menjadi gelap.

Oleh karena itu perlu diadakan suatu penelitian terhadap tata ruang dalam dan bukaan pada bangunan rumah tinggal sederhana tipe 54 paska huni yang ditinjau dari pencahayaan alami. Hal ini guna mendapatkan acuan desain rumah sederhana tipe 54 yang memiliki tata ruang dalam dan bukaan yang tepat dengan mempertimbangkan pencahayaan alami di masa yang akan datang.

Fokus penelitian ini adalah bangunan rumah tinggal sederhana tipe 54 di Perumahan Kedung Badak Baru Kota Bogor. Kota Bogor memiliki beberapa wilayah dengan program pembangunan perumahan nasional. Populasi penduduk yang terus bertambah membuat lahan di Kota Bogor semakin terbatas namun harga tanah yang semakin mahal menjadi masalah pemenuhan perumahan. Untuk memenuhi kebutuhan akan hunian munculah agen-agen perumahan swasta untuk membantu PERUMNAS dalam menjalankan program pembangunan perumahan

nasional. Rumah sederhana yang terbangun di Perumahan Kedung Badak Baru adalah tipe 36, tipe 45, tipe 54, dan tipe 70. Pembangunan rumah sederhana tipe 54 tidak begitu mempertimbangkan pencahayaan alami. Hal tersebut terlihat dari pembangunan tata ruang dalam dan bukaan yang seragam walaupun orientasi matahari berbeda-beda yang menyebabkan ruang dalam pada rumah menjadi gelap dan membutuhkan penggunaan lampu pada siang hari. Seiring dengan perkembangan keluarga, rumah-rumah tipe 54 tersebut mengalami perubahan bentuk namun perubahan bentuk tersebut tetap membuat ruang dalam menggunakan lampu pada siang hari.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Penggunaan lampu pada siang hari mengindikasikan kurang maksimalnya rumah sederhana tipe 54 paska huni dalam memanfaatkan pencahayaan alami. Hal tersebut diakibatkan dari tata ruang dalam yang tidak maksimal mengakomodasi bukaan sehingga bukaan tidak maksimal dalam menyerap sinar matahari.

Berdasarkan pengamatan tersebut maka dirumuskanlah beberapa pertanyaan penelitian:

1. Bagaimana penerapan tata ruang dalam pada rumah tinggal sederhana tipe 54 paska huni terhadap pencahayaan alami.
2. Bagaimana penerapan tipe dan penempatan bukaan terhadap pencahayaan alami pada bangunan rumah tinggal sederhana tipe 54 paska huni.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pola tata ruang dalam yang mengakomodasi pencahayaan alami pada rumah sederhana tipe 54 paska huni.
2. Mengetahui penempatan dan tipe bukaan yang memenuhi standar pencahayaan alami pada rumah sederhana tipe 54 paska huni.
3. Mendapatkan pedoman tata ruang dalam, dalam merancang sebuah rumah sederhana tipe 54 di Kota Bogor.

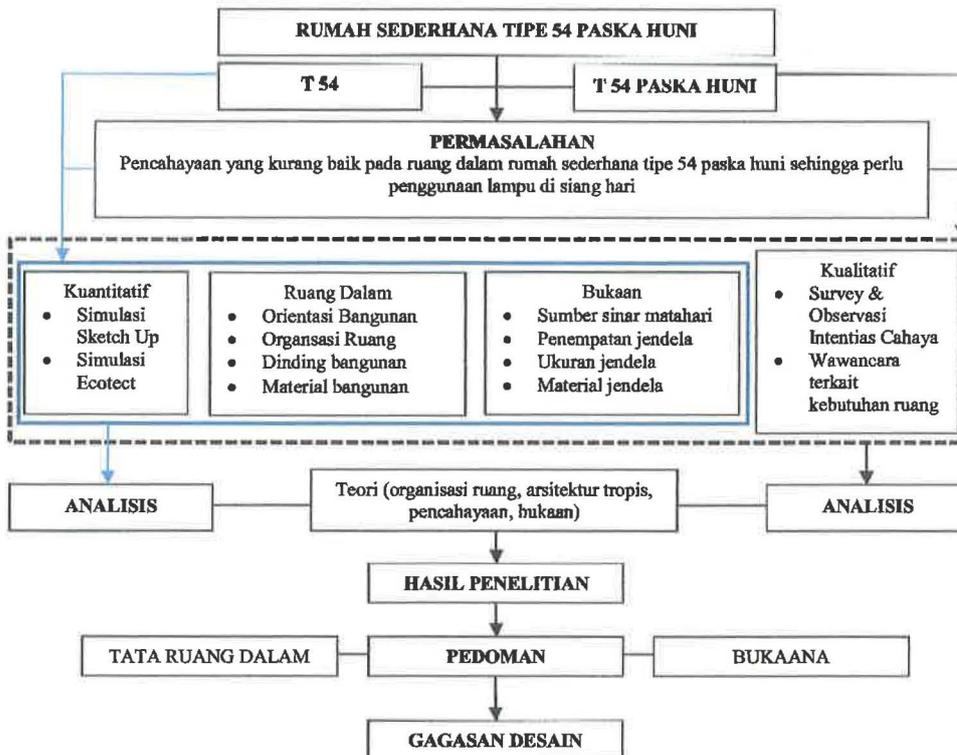
Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, sebagai referensi perancangan tata ruang dalam dan bukaan, khususnya pada rumah sederhana tipe 54 yang memaksimalkan pencahayaan alami di Kota Bogor
2. Bagi praktisi, sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam merancang tata ruang dalam dan bukaan pada rumah sederhana tipe 54 yang memaksimalkan pencahayaan alami di Kota Bogor.
3. Bagi Pemerintah Kota Bogor, sebagai masukan dan pertimbangan dalam regulasi terkait perancangan rumah sederhana tipe 54 yang memaksimalkan pencahayaan alami.
4. Bagi dunia pendidikan, memperluas ilmu pengetahuan arsitektur khususnya dalam bidang perancangan rumah sederhana tipe 54 yang memaksimalkan pencahayaan alami di Kota Bogor.

1.4 Lingkup Penelitian

Penelitian difokuskan pada tata ruang dalam dan bukaan pada rumah sederhana tipe 54 paska huni agar dapat memaksimalkan pencahayaan alami di iklim tropis. Tata ruang dalam penelitian ini adalah ruangan yang berada di dalam rumah sederhana tipe 54 paska huni. Bukaan dalam penelitian ini adalah jendela pada sekeliling rumah sederhana tipe 54 paska huni. Tipe 54 dipilih karena tipe tersebut adalah tipe yang cukup banyak terbangun dalam suatu kawasan perumahan. Unit rumah yang diteliti adalah unit rumah paska huni. Lingkup pembahasan dibatasi oleh teori mengenai organisasi ruang, standar ruang, pencahayaan alami, dan standar pencahayaan.

1.5 Kerangka Konseptual



1.6 Sistematika Pembahasan

Bab I : Pendahuluan

Berisi uraian tentang informasi umum yaitu latar belakang, pertanyaan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, lingkup penelitian, serta kerangka pemikiran

Bab II : Kajian Teoritik

Berisi uraian tentang definisi rumah sederhana tipe 54, teori organisasi ruang, standar ruang rumah sederhana, teori arsitektur tropis, teori pencahayaan alami, standar pencahayaan alami, dan definisi ecotect. Pembahasan ini digunakan untuk membantu merancang tata ruang dalam rumah sederhana tipe 54 paska huni yang memaksimalkan pencahayaan alami.

Bab III : Metodologi Penelitian

Berisi uraian tentang kerangka penelitian, teknik analisis data, metode penelitian, dan tahapan penelitian. Pembahasan ini dilakukan untuk dijadikan acuan untuk menganalisis, mengeluarkan hasil penelitian, menyusun kriteria perancangan, hingga menghasilkan gagasan dan pedoman desain.

Bab IV : Objek Studi

Berisi uraian tentang objek studi yang diteliti yaitu rumah sederhana tipe 54 paska huni Perumahan Kedung Badak Baru Bogor

Bab V : Analisis

Berisi uraian tentang analisis tata ruang dalam dan bukaan yang berkaitan dengan teori sehingga ditemukan temuan pedoman desain.

Bab VI : Konsep Perancangan

Berisi uraian tentang implementasi dari pedoman perancangan tata ruang dalam dan bukaan pada rumah sederhana tipe 54 dan rumah sederhana tipe 54 paska huni berdasarkan pencahayaan alami.

Bab VII : Simpulan

Berisi simpulan mengenai penelitian rumah sederhana tipe 54 paska huni berdasarkan hasil analisis dan implementasi desain sebagai jawaban terhadap pertanyaan penelitian.