

**PERANCANGAN RUMAH SUSUN SEDERHANA
DI KOTA LANGSA
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh :

M. BOBBY MIRZA

NIM. 150701061

**Mahasiswa Program Studi Arsitektur
Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Ar-Raniry**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR RANIRY
BANDA ACEH
2020 M/1441 H**

PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

PERANCANGAN RUMAH SUSUN SEDERHANA
KOTA LANGSA

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana S-1 dalam Ilmu Arsitektur

Oleh:

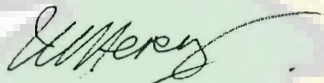
M. BOBBY MIRZA

NIM. 150701061

Program Studi Arsitektur
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry

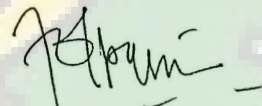
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Muhammad Heru Arie Edytia, ST. M. Ars
NIP. 19890328 201903 1008

Pembimbing II,



Marlisa Rahmi, ST. M.Ars

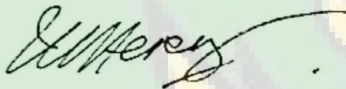
PENGESAHAN TIM PENGUJI
PERANCANGAN RUMAH SUSUN SEDERHANA
KOTA LANGSA
TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Arsitektur

Pada Hari/Tanggal: Kamis, 27 Agustus 2020
7 Muharam 1442 H

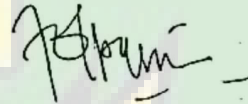
Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua



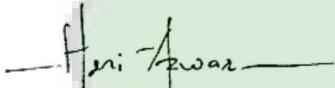
Muhammad Heru Arie Edytia, ST. M.Ars
NIP. 19890328 201903 1008

Sekretaris



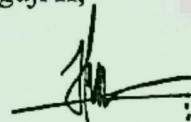
Marlisa Rahmi, ST. M.Ars

Penguji I,



Heri Azuwar, ST. M.T

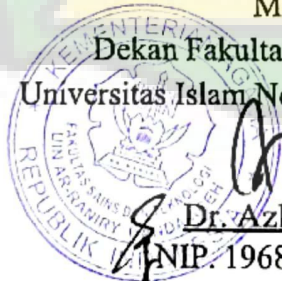
Penguji II,



Atika Aditva, ST. M.UP

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh




Dr. Azhar Amsal, M.Pd
NIP. 19680601 199503 1 004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Bobby Mirza
NIM : 150701061
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Perancangan Rumah Susun Sederhana Di Kota Langsa

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar- Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 14 Oktober 2020

Yang Menyatakan,



M. Bobby Mirza

ABSTRAK

Nama : M. Bobby Mirza
NIM : 150701061
Program Studi/ Fakultas : Arsitektur / Sains dan Teknologi (FST)
Judul : Perancangan Rumah Susun Sederhana Kota Langsa
(Landasan Konseptual Perancangan Menggunakan Pendekatan Arsitektur Hijau)
Tanggal sidang : 27 Agustus 2020
Pembimbing I : Muhammad Heru Arie Edytia, ST. M.Ars
Pembimbing II : Marlisa Rahmi, ST. M.Ars
Kata Kunci : Perancangan Rumah Susun Sederhana Kota Langsa, Arsitektur Hijau

Kota Langsa merupakan salah satu kota yang memiliki masalah terhadap daerah kumuh. Daerah kumuh di Kota Langsa mengalami peningkatan yang signifikan setiap tahunnya, terutama pada daerah Kawasan Krueng Langsa. Masyarakat yang tinggal pada daerah ini akan terkena dampak relokasi. Oleh karena itu diperlukan hunian baru untuk mereka tinggal dengan cara melakukan pengembangan permukiman vertikal berupa Rumah Susun Sederhana. Rumah Susun Sederhana merupakan salah satu solusi terbaik untuk mengatasi masalah kebutuhan hunian dan mampu dijangkau oleh masyarakat yang terkena dampak relokasi, karena pada umumnya mereka termasuk ke dalam golongan masyarakat berpenghasilan rendah. Demi tercapainya suatu tatanan perkotaan, dan penduduk kota yang ideal, sehat, aman, nyaman, teratur serta memberi peluang yang besar terhadap calon penghuni dan sekitar secara berkelanjutan maka Rumah Susun Sederhana ini menerapkan pendekatan Arsitektur Hijau. Penerapan tema ini mampu memberikan hunian dengan solusi terbaik kepada calon penghuni agar dapat merasakan kenyamanan spasial, kenyamanan sosial dan kenyamanan lingkungan.

Kata Kunci: Perancangan, Rumah Susun Sederhana, Kota langsa, Arsitektur Hijau

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

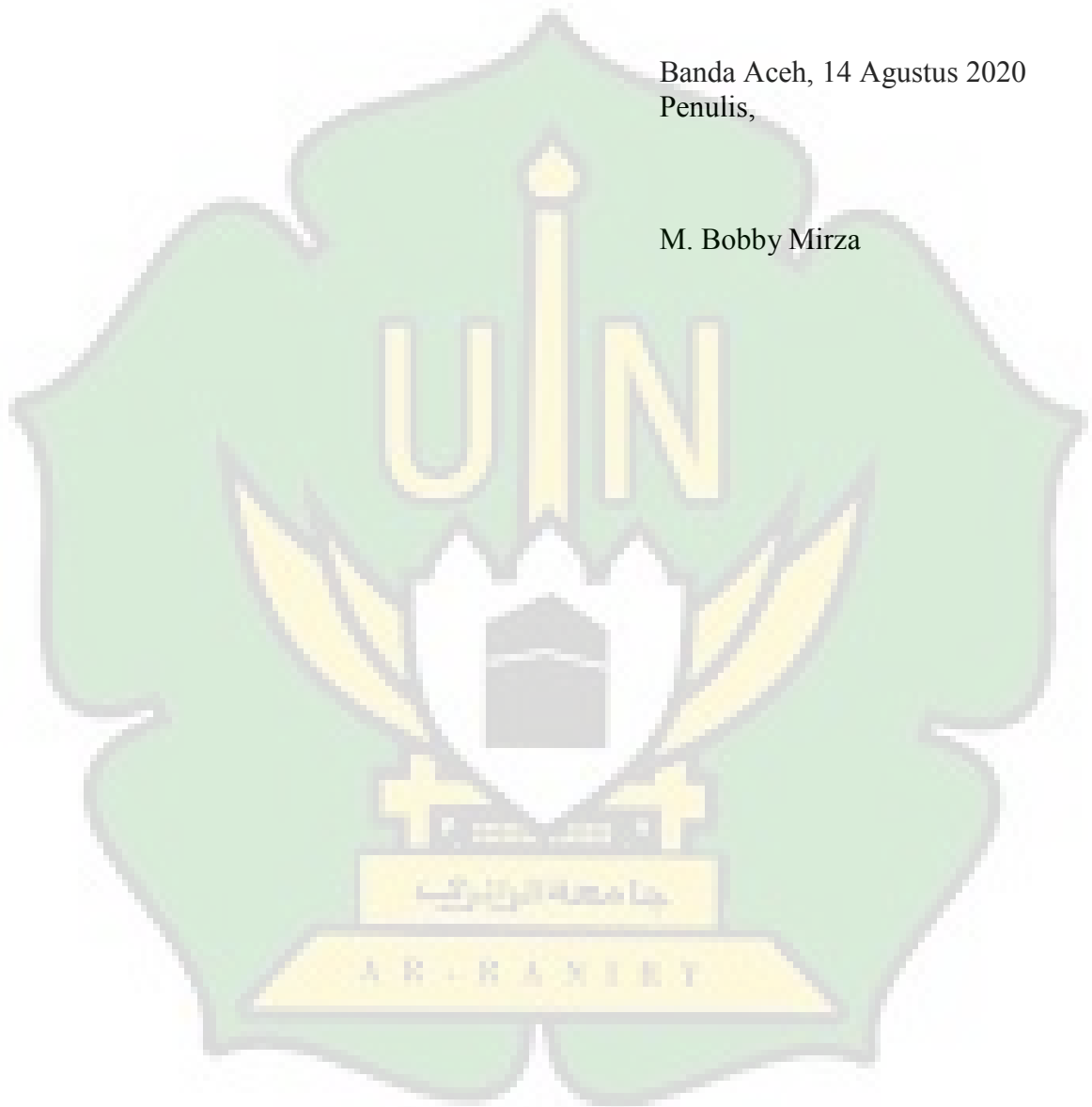
Alhamdulillah, puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala kebaikannya laporan tugas akhir yang berjudul Perancangan Rumah Susun Sederhana di Kota Langsa dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun dengan melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pendukung. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih kepada pihak- pihak yang telah membantu saya dalam proses penyusunan laporan ini :

1. Bapak Rusydi, S.T., M.Pd selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Ibu Nurul Fakhriah, S.T., M.Arch selaku dosen koordinator mata kuliah seminar.
3. Bapak Muhammad Heru Arie Edytia, S.T., M. Ars selaku Dosen pembimbing I dan bapak Marlisa Rahmi, S.T., M. Ars, selaku Dosen pembimbing II selama mata kuliah studio tugas akhir dan dalam penyusunan laporan tugass akhir ini.
4. Ibu Atika Aditya, S.T., M. UP selaku Dosen peguji I dan Bapak Heri Azuwar, S.T, M.T selaku Dosen peguji II di sidang munaqasyah tugas akhir yang telah memberi saran.
5. Seluruh staf pengajar dan pegawai di lingkungan Program Studi Arsitektur Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
6. Seluruh staf Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) Kota Langsa yang telah memberikan informasi untuk kelengkapan data penelitian.
7. Dan yang paling utama kepada keluarga yang mendukung dalam segala hal.
8. Teman-teman seangkatan/seperjuangan yang selalu ada di saat suka maupun duka
9. Semua pihak yang telah membantu secara moril dan materil yang tidak dapat satu persatu disebutkan.

Saya menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu saya berharap adanya saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi kalangan Mahasiswa Arsitektur.

Banda Aceh, 14 Agustus 2020
Penulis,

M. Bobby Mirza



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Perancangan	3
1.4 Batasan Perancangan	3
1.5 Metode Pendekatan.....	4
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1 Tinjauan Terhadap Permukiman Kumuh	5
2.1.1 Pengertian Permukiman Kumuh.....	5
2.1.2 Ciri-Ciri Permukiman Kumuh.....	6
2.1.3 Kondisi Masyarakat Di Kawasan Kumuh	8
2.1.4 Pengertian Masyarakat Berpenghasilan Rendah	8
2.1.5 Pola Hidup Masyarakat Berpenghasilan Rendah	8
2.2 Tinjauan Terhadap Rumah Susun	9
2.2.1 Pengertian Rumah Susun.....	9
2.2.2 Jenis-Jenis Rumah Susun	10
2.2.3 Sistem Kepemilikan Rumah Susun	11
2.3 Prinsip-Prinsip Perencanaan Rumah Susun.....	12
2.3.1 Prinsip-Prinsip Dasar.....	12
2.3.2 Aspek Kesehatan Lingkungan	12
2.3.3 Aspek Sosial Penghuni	12
2.4 Standar-Standar Perancangan Rumah Susun.....	13
2.4.1 Jarak Antar Bangunan	13
2.4.2 Kepadatan Bangunan.....	14
2.4.3 Organisasi Ruang Dalam.....	15
2.5 Kelengkapan Prasarana, Sarana, Dan Fasilitas Pendukung..	20
2.5.1 Prasarana Fisik Lingkungan Rumah Susun	20
2.5.2 Sarana Hunian	21
2.5.3 Fasilitas Pendukung.....	21
2.6 Persyaratan Keamanan.....	21
2.7 Tinjauan Khusus	22

2.7.1	Faktor Pertimbangan Pemilihan Lokasi	22
2.7.2	Lokasi Terpilih	23
2.8	Penekanan Konsep.....	24
2.9	Studi Banding	24
2.9.1	Perbandingan Terhadap Proyek Sejenis	24

BAB III PENDEKATAN PERANCANGAN

3.1	Pendahuluan Tema Dan Konsep	27
3.2	Tinjauan Terhadap Arsitektur Hijau.....	28
3.2.1	Definisi Arsitektur Hijau	28
3.2.2	Teori Arsitektur Hijau	28
3.2.3	Prinsip-Prinsip Arsitektur Hijau	29
3.2.4	Penerapan Arsitektur Hijau	32
3.3	Studi Banding Tema Sejenis	34
3.3.1	NTU School Of Art, Design And Media, Singapura.....	34
3.3.2	Gedung Perpustakaan Universitas Indonesia, Depok.....	37
3.3.3	Kampung Admiralty, Singapura.....	41
3.4	Kesimpulan Studi Banding Tema.....	44
3.5	Interpretasi Tema.....	45

BAB IV ANALISIS

4.1	Analisis Tapak	47
4.1.1	Kondisi Eksisting Tapak Lingkungan	47
4.2	Analisis Lingkungan.....	52
4.2.1	Analisis Matahari.....	52
4.2.2	Analisis Angin	55
4.2.3	Analisis Hujan	56
4.2.4	Analisis Sirkulasi Dan Pencapaian	58
4.2.5	Analisis Kebisingan.....	60
4.2.6	Analisis Vegetasi.....	61
4.2.7	Analisis View	62
4.3	Analisis Fungsional	64
4.3.1	Analisis Pengguna	64
4.3.2	Analisis Jumlah Pemakai.....	65
4.3.3	Kebutuhan Ruang	66
4.3.4	Program Pola Kegiatan.....	68
4.3.5	Hubungan Antar Ruang.....	69
4.3.6	Besaran Ruang.....	73
4.4	Analisis Struktur Dan Konstruksi.....	75
4.5	Analisis Utilitas	78
4.5.1	<i>Fire Protection</i>	79

4.5.2	Transportasi Dalam Bangunan	79
4.5.3	Pengelolaan Sampah Domestik	79
4.5.4	Pengudaraan Dan Penghawaan.....	80

BAB V KONSEP PERANCANGAN

5.1	Konsep Dasar.....	81
5.2	Konsep Perencanaan Tapak.....	82
5.2.1	Pemintakatan Tapak	83
5.2.2	Tata Letak Massa Bangunan.....	83
5.2.3	Pencapaian Pada Tapak	85
5.2.4	Sirkulasi Dan Parkir	86
5.3	Konsep Bentuk	86
5.3.1	Gubahan Massa	87
5.3.2	Fasad Bangunan.....	88
5.4	Konsep Ruang Dalam.....	88
5.4.1	Kenyamanan Spasial.....	88
5.4.2	Kenyamanan Sosial	89
5.4.3	Kenyamanan Lingkungan.....	89
5.5	Konsep Struktur.....	90
5.5.1	Struktur Bawah	90
5.5.2	Struktur Atas.....	90
5.5.3	Material.....	91
5.6	Konsep Utilitas Bangunan.....	91
5.6.1	Sistem Penyediaan Air Bersih	91
5.6.2	Sistem Pembuangan Air Kotor	92
5.6.3	Sistem Instalasi Listrik	94
5.6.4	Sistem Pembuangan Sampah.....	94
5.6.5	Konsep Biopori.....	95
5.6.6	Sistem Pemadam Kebakaran	95
5.7	Konsep Transportasi Bangunan.....	96
5.7.1	Sistem Transportasi Vertikal	96
5.7.2	Sistem Trasnportasi Horizontal	96
5.8	Konsep Sistem Penghawaan.....	97
5.9	Konsep Sistem Pencahayaan	97
5.10	Konsep Sistem Keamanan.....	98
5.11	Konsep Lansekap.....	98
5.11.1	<i>Softscape</i>	98
5.11.2	<i>Hardscape</i>	100
5.11.3	<i>Site Structure</i>	101
5.11.4	Air.....	102

BAB VI HASIL RANCANGAN..... 103

DAFTAR PUSTAKA 168

DAFTAR GAMBAR

BAB II

Gambar 2.1	Jarak Antar Bangunan	13
Gambar 2.2	Jarak Antar Bangunan	14
Gambar 2.3	Jarak Antar Bangunan	14
Gambar 2.4	<i>Open Layout dan Closed yout</i>	16
Gambar 2.5	Ilustrasi Penyusunan Lantai	17
Gambar 2.6	Ilustrasi Orientasi View	17
Gambar 2.7	Koridor Tengah	18
Gambar 2.8	Koridor Satu si	18
Gambar 2.9	Koridor Terpusat	18
Gambar 2.10	Koridor Kembar	19
Gambar 2.11	Koridor Tangga	19
Gambar 2.12	Peta Penetapan Kawasan Prioritas	23
Gambar 2.13	Peta Kota Langsa	23
Gambar 2.14	Lokasi Terpilih	23

BAB III

Gambar 3.1	Site Plan NTU, Singapore	34
Gambar 3.2	Lansekap Kampus	35
Gambar 3.3	Suasana Kampus	35
Gambar 3.4	<i>Green Roof</i>	36
Gambar 3.5	Eksterior Kampus	37
Gambar 3.6	Perpustakaan Universitas Indonesia	38
Gambar 3.7	<i>Green Roof</i>	39
Gambar 3.8	Sistem Irigasi Air Hujan Dan <i>skylight</i>	40
Gambar 3.9	<i>Layout Plan</i>	40
Gambar 3.10	Fasad Bangunan	41
Gambar 3.11	Tampak Atas Kampung Admiralty, Singapore	41
Gambar 3.12	Area Komunal	42
Gambar 3.13	Pusat Kesehatan	42
Gambar 3.14	Lansekap Kampung Admiralty	42
Gambar 3.15	Potongan Kampung Admiralty	43

BAB IV

Gambar 4.1	Peta Provinsi Aceh	47
Gambar 4.2	Peta Kota Langsa	47
Gambar 4.3	Peta Kawasan Timbang Langsa	48
Gambar 4.4	Lokasi Perancangan	48
Gambar 4.5	Aksesibilitas Pada Tapak	49
Gambar 4.6	Jalan Lilawangsa	49

Gambar 4.7	Saluran Drainase	50
Gambar 4.8	Sumber Jaringan Listrik	50
Gambar 4.9	Polindes Dan Kantor Geuchik	51
Gambar 4.10	Pasar Rakyat	51
Gambar 4.11	Lapangan Bola Voli	51
Gambar 4.12	SPBU Pertamina Langsa	51
Gambar 4.13	Tren Suhu Perhari Bulan Desember 2019	52
Gambar 4.14	Suhu Awal Tahun 2020	53
Gambar 4.15	Analisis Matahari	53
Gambar 4.16	Bayangan Sinar Matahari Terhadap Bangunan	53
Gambar 4.17	<i>External Lightself</i> Dan <i>Internal Lightself</i>	54
Gambar 4.18	<i>Double Envelopes</i>	54
Gambar 4.19	Detail <i>GreenRoof</i>	55
Gambar 4.20	Analisis Angin	55
Gambar 4.21	Data Curah Hujan 2018	56
Gambar 4.22	Bak Penampungan Air Hujan	57
Gambar 4.23	Lubang Resapan Biopori	57
Gambar 4.24	Ilustrasi Saluran Drainase	58
Gambar 4.25	Ilustrasi Sirkulasi Dan Pencapaian	59
Gambar 4.26	Ilustrasi Sirkulasi Pejalan Kaki	59
Gambar 4.27	Analisis Kebisingan	60
Gambar 4.28	Ilustrasi Perletakan Vegetasi	60
Gambar 4.29	Ilustrasi Perletakan Massa Bangunan	61
Gambar 4.30	Vegetasi Dalam Tapak	61
Gambar 4.31	Ilustrasi Penanaman Vegetasi Penunjuk Arah	62
Gambar 4.32	Analisis View Keluar Tapak	62
Gambar 4.33	Analisis View Kedalam Tapak	63
Gambar 4.34	<i>Bored Pile</i>	76

BAB V

Gambar 5.1	Pemintakatan Tapak	83
Gambar 5.2	Tata Letak Massa Dan Orientasi Bangunan	84
Gambar 5.3	Pencapaian Pada Tapak	85
Gambar 5.4	Pemisahan parkir Kendaraan	86
Gambar 5.5	Pembagian Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan Kaki	86
Gambar 5.6	Bentuk Rumah Susun Bertingkat Tinggi	87
Gambar 5.7	Gubahan Massa	87
Gambar 5.8	Struktur Pondasi Tiang Pancang	90
Gambar 5.9	Detail <i>GreenRoof</i>	91
Gambar 5.10	Skema Sumur Bor	91
Gambar 5.11	Skema PDAM	92
Gambar 5.12	Sistem Distribusi Air	92
Gambar 5.13	Skema Pembuangan Air Kotor KM/WC	92
Gambar 5.14	<i>Septictank Biofil Detail</i>	93
Gambar 5.15	<i>Bio Septictank</i>	93

Gambar 5.16	Skema Pembuangan Air Kotor Dari Dapur	93
Gambar 5.17	Skema Pembuangan Dan Penampungan Air Hujan.....	94
Gambar 5.18	Skema Jaringan Listrik.....	94
Gambar 5.19	Sistem Shaft Sampah	94
Gambar 5.20	Tangga Dengan Bordes	96
Gambar 5.21	<i>Single Corridor Type</i>	97
Gambar 5.22	Pohon Glodokan.....	98
Gambar 5.23	Pohon Cemara Lilin	99
Gambar 5.24	Pohon Trembesi	99
Gambar 5.25	Ketapang Kencana	99
Gambar 5.26	Lantana.....	100
Gambar 5.27	Lili Paris.....	100
Gambar 5.28	<i>Paving Block</i>	100
Gambar 5.29	<i>Grass Block</i>	101
Gambar 5.30	<i>Ramp</i>	101
Gambar 5.31	<i>Retaining Wall</i>	102

BAB VI

Gambar 6.1	Master Plan Instalasi Plumbing.....	103
Gambar 6.2	Layout Plan	104
Gambar 6.3	Site Plan	105
Gambar 6.4	Lantai 1.....	106
Gambar 6.5	Lantai 2.....	107
Gambar 6.6	Lantai 3.....	108
Gambar 6.7	Lantai 4.....	109
Gambar 6.8	Potongan Bangunan B-B.....	110
Gambar 6.9	Denah Rencana Atap.....	111
Gambar 6.10	Denah Kuda-Kuda K1	112
Gambar 6.11	Denah Kuda-Kuda K2.....	113
Gambar 6.12	Denah Kuda-Kuda K3	114
Gambar 6.13	Denah Sloof.....	115
Gambar 6.14	Denah Balok Lantai 2.....	116
Gambar 6.15	Denah Balok Lantai 3.....	117
Gambar 6.16	Denah Balok Lantai 4.....	118
Gambar 6.17	Denah Kolom Lantai 1	119
Gambar 6.18	Denah Kolom Lantai 2	120
Gambar 6.19	Denah Kolom Lantai 3	121
Gambar 6.20	Denah Pondasi Tapak.....	122
Gambar 6.21	Detail Pondasi Tapak	123
Gambar 6.22	Rencana Kusen Lantai 1	124
Gambar 6.23	Rencana Kusen Lantai 2	125
Gambar 6.24	Rencana Kusen Lantai 3.....	126
Gambar 6.25	Denah Plat Lantai Elevasi 2 (4m)	127

Gambar 6.26	Denah Plat Elevasi 3(8m).....	128
Gambar 6.27	Detail Kamar	129
Gambar 6.28	3D Kamar	130
Gambar 6.29	Tampak Kamar	131
Gambar 6.30	Tangga.....	132
Gambar 6.31	Tampak Depan dan Tampak Belakang	133
Gambar 6.32	Tampak Samping Kanan dan Samping Kiri.....	134
Gambar 6.33	Denah Instalasi Listrik Lantai 1	135
Gambar 6.34	Denah Instalasi Listrik Lantai 2 & 3 (Tipikal).....	136
Gambar 6.35	Denah Instalasi Listrik Lantai 1	137
Gambar 6.36	Denah Instalasi Listrik Lantai 2 & 3	138
Gambar 6.37	Denah Instalasi Air Bersih Lantai 1	139
Gambar 6.38	Denah Instalasi Air Bersih Lantai 2 & 3 Tipikal	140
Gambar 6.38	Denah Instalasi Air Bersih Lantai 4 (Atap).....	141
Gambar 6.40	Denah Instalasi Air Kotor dan Kotoran Lantai 1	142
Gambar 6.41	Denah Instalasi Air Kotor dan Kotoran Lantai 2 & 3	143
Gambar 6.42	Rencana Bak Kontrol & Septic Tank.....	144
Gambar 6.43	Detail Biofit Septi Tank	145
Gambar 6.44	Detail Bak Kontrol & Resapan	146
Gambar 6.45	Potongan Biofit Septic Tank A-A & B-B	147
Gambar 6.46	Denah Instalasi Pemadan Kebakaran Level 1	148
Gambar 6.47	Denah Instalasi Pemadan Kebakaran Level 2	149
Gambar 6.48	Planting Plan	150
Gambar 6.49	Perspektif Interior Ruang Kamar 2	151
Gambar 6.50	Perspektif Interior Ruang Tamu.....	152
Gambar 6.51	Perspektif Interior Ruang Dapur	153
Gambar 6.52	Perspektif Interior Ruang Kamar 1	154
Gambar 6.53	Perspektif Interior Kamar Mandi	155
Gambar 6.54	Perspektif 3D.....	156
Gambar 6.55	Perspektif 3D Taman Bermain.....	157
Gambar 6.56	Perspektif 3D Sisi Belakang Bangunan	158
Gambar 6.57	Perspektif 3D Mushalla.....	159
Gambar 6.58	Perspektif 3D Area Pengolahan Limbah.....	160
Gambar 6.59	Perspektif 3D Taman.....	161
Gambar 6.60	Perspektif 3D Sosial.....	162
Gambar 6.61	Perspektif 3D Jogging Track.....	163
Gambar 6.62	Perspektif 3D Area Parkir	164
Gambar 6.63	Perspektif 3D Exit.....	165
Gambar 6.64	Perspektif 3D Sisi Depan Bangunan	166

DAFTAR TABEL

BAB II

Tabel 2.1	Studi Banding Bangunan	25
Tabel 2.2	Studi Banding Karakteristik Bangunan	26
Tabel 2.3	Studi Banding Kelengkapan Fasilitas	26

BAB III

Tabel 3.1	Kesimpulan Studi Banding Tema	44
-----------	-------------------------------------	----

BAB IV

Tabel 4.1	Analisis Pengguna	64
Tabel 4.2	Program Ruang Kelompok Unit Hunian	66
Tabel 4.3	Kebutuhan Ruang	66
Tabel 4.4	Pola Kegiatan Unit Hunian	68
Tabel 4.5	Pola Kegiatan Komunal	69
Tabel 4.6	Hubungan Ruang Kawasan	69
Tabel 4.7	Hubungan Ruang Rusunawa	70
Tabel 4.8	Hubungan Ruang Unit Hunian	70
Tabel 4.9	Hubungan Ruang Musholla	71
Tabel 4.10	Hubungan Ruang Klinik	71
Tabel 4.11	Hubungan Ruang Kantor Pengelola	72
Tabel 4.12	Hubungan Ruang Toko	72
Tabel 4.13	Hubungan Ruang Pos Keamanan	73
Tabel 4.14	Hubungan Ruang Terbuka	73
Tabel 4.15	Besaran Ruang	74
Tabel 4.16	Jenis Pondasi	78
Tabel 4.17	Alternatif Struktur	80

BAB V

Tabel 5.1	Skema Konsep Dasar	81
-----------	--------------------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan kumuh merupakan suatu permasalahan di daerah perkotaan. Kawasan kumuh akan terus menyebar selama kawasan tersebut tidak ditanggulangi dengan segera. Dalam hal ini Kota Langsa merupakan salah satu kota yang termasuk dalam masalah kumuh.

Kota Langsa adalah salah satu kota di Provinsi Aceh, Indonesia. Kota Langsa terdiri dari 5 kecamatan dan 66 Gampong yang sebelumnya terdiri dari 51 gampong. Berdasarkan UU Nomor 3 Tahun 2001 tentang pembentukan Kota Langsa, luas wilayah Kota Langsa adalah 26.241 Ha serta memiliki garis panjang pantai 16 Km.

Pemerintah Kota Langsa mengeluarkan dua surat keputusan tentang adanya penetapan lokasi perumahan dan permukiman kumuh di Kota Langsa. Dalam surat keputusan tersebut terdapat peningkatan drastis daerah kumuh. Pada tahun 2014, terdapat 14 lokasi kumuh dengan total luas area sebesar 90,14 Ha (SK Nomor 523/663/2014). Pada tahun 2018 terdapat 29 lokasi kumuh dengan total luas area sebesar 532,79 Ha (SK Nomor 440/663/2018). Besarnya pertumbuhan permukiman kumuh ini membuat pemerintah Kota Langsa harus menanganinya dengan serius.

Menurut UN-HABITAT (2008) kriteria permukiman kumuh adalah rumah tangga yang memiliki salah satu dari kriteria berikut :

1. Tidak memadainya ketersediaan air minum yang aman (*inadequate access to safe water*)
2. Tidak memadainya ketersediaan sanitasi beserta infrastrukturnya (*inadequate access to sanitation and other infrastructure*)
3. Kualitas bangunan yang rendah (*poor structural of housing*)
4. Ruang huni yang padat (*overcrowding*)
5. Status hunian yang tidak aman (*insecure residential status*).

Salah satu kawasan dan permukiman kumuh adalah Kawasan Krueng Langsa. Kawasan ini merupakan sebuah kawasan yang terletak di sepanjang pinggiran sungai Krueng Langsa. Dalam kawasan ini terdapat sebuah gampong yang menjadi prioritas utama untuk di relokasi, yaitu Gampong Sidorejo.

Kawasan kumuh di Gampong Sidorejo berawal dari kurangnya kepekaan pemerintah terhadap eksistensi bangunan liar di pusat Kota Langsa. Bangunan yang awalnya berupa barak ini sebagai tempat tinggal sementara dan dijadikan sebagai pusat perekonomian bagi masyarakat setempat. Dalam 20 tahun terakhir bangunan tersebut sudah berkembang menjadi hunian tetap dan menjadi kawasan padat dengan kondisi lingkungan yang tidak layak huni.

Permasalahan yang terjadi pada Gampong Sidorejo ini sesuai dengan teori dari UN-HABITAT (2008) mengenai kriteria permukiman kumuh.

Relokasi memberikan sebuah hambatan baru bagi penduduk yang terbiasa tinggal dengan hunian horizontal. Masyarakat Gampong Sidorejo memiliki nilai-nilai sosial yang tinggi, akan tetapi mereka tidak mempunyai fasilitas yang memadai untuk bisa membuat mereka hidup lebih layak.

Relokasi merupakan suatu pilihan yang logis dan manusiawi. Namun penanggulangan tersebut tidak boleh mempersulit masyarakat yang bermukim di daerah tersebut kemudian hari. Hal ini dikarenakan masyarakat yang tinggal pada daerah tersebut merupakan masyarakat yang termasuk dalam golongan masyarakat berpenghasilan rendah (MBR).

Dalam UU No.1 Tahun 2001 Tentang perumahan dan kawasan permukiman menyebutkan bahwa solusi untuk menanggulangi permasalahan permukiman kumuh dan memenuhi penyediaan rumah bagi masyarakat berpenghasilan rendah adalah dengan penyediaan hunian vertikal. Oleh karena itu, perancangan rumah susun sederhana dapat menjadi alternatif yang efektif untuk menyelesaikan berbagai permasalahan perkotaan khususnya di Kota Langsa.

Rumah Susun Sederhana yang akan dirancang dilakukan melalui pendekatan Arsitektur Hijau dengan konsep *unstoppable loving house*. Konsep ini merupakan sebuah konsep yang menerapkan kenyamanan dan keharmonisan pengguna rumah susun dan lingkungan sekitarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang ditimbulkan dalam perancangan Rumah Susun Sederhana di Kota Langsa ini adalah :

1. Bagaimana memfasilitasi masyarakat relokasi permukiman kumuh Gampong Sidorejo.
2. Bagaimana mendesain bangunan rusunawa yang mendapatkan sanitasi baik
3. Bagaimana merancang bangunan rusunawa yang dapat menghemat energi.

1.3 Tujuan Perancangan

Adapun yang menjadi tujuan dalam perancangan ini adalah :

1. Mendesain bangunan rusunawa untuk masyarakat relokasi permukiman kumuh Gampong Sidorejo
2. Mendesain bangunan rusunawa yang bisa mengatasi permasalahan sanitasi
3. Mendesain bangunan rusunawa melalui pendekatan tema Arsitektur Hijau

1.4 Batasan Perancangan

Batasan dalam perancangan Rumah Susun di Kota Langsa ini mencakup :

1. Pengguna bangunan didominasi oleh masyarakat yang terkena dampak relokasi
2. Memenuhi kebutuhan ruang dan besaran ruang berdasarkan SNI 03-7013-2004
3. Memenuhi persyaratan teknis pembangunan rumah susun berdasarkan Permen PU Nomor 60 Tahun 1992
4. Menerapkan konsep *Unstoppable Loving House*

1.5 Metode Pendekatan

Metode pendekatan yang digunakan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Mengumpulkan data sekunder yang dalam hal ini meliputi pengumpulan data, peta. Serta wawancara beberapa instansi yang bersangkutan sebagai penunjang dari proses perancangan rumah susun Kota Langsa.

2. Studi Lapangan

Mengumpulkan data awal berupa kondisi lingkungan sekitar dan observasi langsung ke lokasi perencanaan rumah susun Kota Langsa

3. Studi Banding

Membanding objek yang akan dirancang dengan objek yang telah dibangun/sejenis.

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1 Tinjauan Terhadap Permukiman Kumuh

2.1.1 Pengertian Permukiman Kumuh

Menurut UU Nomor 1 Tahun 2011 Permukiman kumuh adalah permukiman yang tidak layak huni karena ketidakteraturan bangunan, sarana dan prasarana yang tidak memenuhi syarat, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi, dan kualitas bangunan yang tidak mencukupi (Pasal 1 Angka 13 UU Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman).

Menurut Khomarudin (1997) permukiman kumuh dapat didefinisikan sebagai berikut suatu lingkungan yg berpenghuni padat (melebihi 500 orang per Ha) dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat yang rendah, jumlah rumahnya sangat padat dan ukurannya tidak sesuai standar, sarana prasarana tidak ada atau tidak memenuhi syarat teknis dan kesehatan serta hunian dibangun diatas tanah milik negara atau orang lain dan diluar perundang-undangan yang berlaku.

Pengertian lain dari permukiman kumuh juga diungkapkan oleh Silas (2002) permukiman kumuh dapat diartikan menjadi dua bagian, yang pertama ialah kawasan yang proses pembentukannya karena keterbatasan kota dalam menampung perkembangan kota sehingga timbul kompetisi dalam menggunakan lahan perkotaan. Bagian yang kedua ialah kawasan yang lokasi penyebarannya secara geografis terdesak perkembangan kota yang semula baik, kemudian lambat laun menjadi kumuh, dan yang menjadi penyebabnya adalah mobilitas sosial ekonomi yang stagnan.

Berdasarkan pengertian menurut teori yang ada, maka saya mengambil kesimpulan, permukiman kumuh merupakan sebuah lingkungan yang terdapat banyak perumahan. Perumahan ini dikatakan tidak layak huni dikarenakan ketidakteraturan bangunan, sarana dan

prasarana yang tidak memadai dan standar bangunan yang tidak sesuai. Permukiman kumuh ini juga muncul karena keterbatasan lahan dalam kota, yang menyebabkan penambahan penduduk tidak sebanding dengan lahan yang ada.

2.1.2 Ciri-Ciri Permukiman Kumuh

Menurut Suparlan (2001) :

- a. Kondisi permukiman dan hunian rumah yang mencerminkan penghuninya miskin atau kurang mampu
- b. Terdapat kepadatan volume yang tinggi dalam penggunaan ruang-ruang di permukiman kumuh sehingga menyebabkan ketidakteraturan tata ruang.
- c. Fasilitas umum yang kondisinya kurang atau tidak memadai.
- d. Pemukiman kumuh merupakan suatu satuan-satuan komunitas yang hidup secara tersendiri dengan batas-batas kebudayaan dan sosial yang jelas
- e. Sebagian besar penghuni permukiman kumuh adalah mereka yang bekerja di sektor informal.
- f. Penghuni permukiman kumuh memiliki lingkungan sosial dan ekonomi yang tidak homogen.

Menurut Sinulingga (2005) ciri-ciri kampung/permukiman kumuh terdiri dari :

- a. Penduduk sangat padat antara 250-440 jiwa/Ha.
- b. Fasilitas pembuangan air kotor/tinja sangat minim sekali.
- c. Jalan-jalan sempit tidak dapat dilalui oleh kendaraan roda empat.
- d. Pemilikan hak atas lahan sering legal, artinya status tanahnya masih merupakan masih tanah negara dan para pemilik tidak memiliki status.
- e. Fasilitas drainase sangat tidak memadai, dan malahan biasa terdapat jalan-jalan tanpa drainase, sehingga apabila hujan kawasan ini dengan mudah akan tergenang oleh air.
- f. Tata bangunan sangat tidak teratur dan bangunan-bangunan pada umumnya tidak permanen dan malahan banyak sangat darurat.

- g. Fasilitas penyediaan air bersih sangat minim, memanfaatkan air sumur dangkal, air hujan atau membeli secara kalengan.

Berdasarkan teori yang diungkapkan oleh Sinulingga (2005) mengenai permukiman kumuh, maka permukiman kumuh yang terletak di Gampong Sidorejo termasuk dalam ciri-ciri tersebut. Permukiman kumuh di Gampong Sidorejo ini merupakan permukiman yang tidak bisa dilalui oleh kendaraan roda empat, fasilitas drainase dan air bersih yang tidak memadai, dan lahan yang ditempati merupakan lahan pemerintah.

Dikaitkan dengan ciri-ciri dari Suparlan (2001), Gampong Sidorejo ini juga merupakan sebuah dusun yang dihuni oleh masyarakat yang kurang mampu atau miskin, dan umumnya kawasan ini dihuni oleh masyarakat yang secara sosial dan ekonomi tidak homogen.

2.1.3 Kondisi Masyarakat di Kawasan Kumuh

Masyarakat yang tinggal pada kawasan kumuh mayoritas termasuk dalam golongan masyarakat berpenghasilan rendah (MBR). Mereka merupakan orang-orang yang berpindah dari suatu kota ke kota lainnya. Mereka mencari kesempatan kerja di kota-kota besar, namun karena skill yang terbatas dan pendidikan yang rendah, mereka hanya bisa sebagai pemulung, pedagang ikan, buruh harian dan buruh gendong.

2.1.4 Pengertian Masyarakat Berpenghasilan Rendah

Menurut Permenpera No.5/PERMEN/M/2007, MBR adalah masyarakat dengan penghasilan di bawah dua juta lima ratus ribu rupiah per bulan.

2.1.5 Pola Hidup Masyarakat Berpenghasilan Rendah

Menurut Hariyono (2007) dalam bukunya yang berjudul Sosiologi Kota Untuk Arsitek, masyarakat golongan ini biasanya hidup secara *outdoor living*. Untuk mengisi waktu luang, biasanya mencari hiburan yang tidak membutuhkan biaya seperti mengobrol dengan tetangga dekat. Selain sebagai hiburan, kegiatan ini juga memperat ikatan masyarakatnya sehingga mereka menjadi mudah apabila membutuhkan bantuan dan pertolongan. Pola hidup seperti ini disebut sebagai pola hidup komunal.

Menurut Purwanto (2012) ruang komunal merupakan ruang yang berfungsi untuk wadah kegiatan interaksi sosial penghuni, baik yang bersifat formal maupun informal. Ruang ini merupakan ruang-ruang umum yang bersifat publik yang digunakan bersama di luar unit hunian. Ruang-ruang tersebut dapat berupa selasar, koridor, hall/lobby, tangga, atau taman lingkungan.

2.2 Tinjauan Terhadap Rumah Susun

2.2.1 Pengertian Rumah Susun

Ada beberapa pengertian rumah susun, yaitu :

a. Undang-undang Nomor 16 Tahun 1985 Tentang Rumah Susun

Rumah susun adalah bangunan bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan, yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal yang terbagi dalam satu kesatuan masing-masing jelas batasannya, ukuran dan luasnya, dan satuan/unit yang masing-masing dimanfaatkan secara terpisah terutama untuk tempat hunian, yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama dan tanah bersama.

b. Menurut Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 524/KMK.03/2001

Rumah Susun Sederhana adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang dipergunakan sebagai tempat hunian dengan luas minimum 21 m² (dua puluh satu meter persegi) setiap unit hunian, dilengkapi dengan KM/WC serta dapur, dapat bersatu dengan unit hunian ataupun terpisah dengan penggunaan komunal, dan diperuntukan bagi golongan masyarakat berpenghasilan rendah yang pembangunannya mengacu pada Permen PU Nomor 60/PRT/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun.

Rumah susun di Indonesia digunakan sebagai fasilitas unit hunian bagi masyarakat yang berada di kalangan bawah dengan sarana dan perlengkapan rumah yang sederhana. Akan tetapi rumah susun yang

dilengkapi dengan fasilitas dan sarana yang memadai diperuntukkan bagi masyarakat golongan menengah.

Dalam hal istilah, rumah susun memiliki arti yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena terjadinya kesenjangan gaya hidup antara lapisan masyarakat yang cukup tinggi. Faktor lain yang mempengaruhinya adalah karena pemerintah memperkenalkan pengertian rumah susun kepada golongan masyarakat. Masyarakat golongan bawah diperkenalkan dengan istilah rumah susun, sedangkan untuk masyarakat golongan menengah diperkenalkan dengan istilah perumahan umum nasional (perumnas) Sutedi (2010).

Berdasarkan pengertian diatas, maka rumah susun dan rumah susun sederhana memiliki arti yang berbeda, khususnya rumah sederhana yang diperuntukkan bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah. Rumah susun sederhana ini hanya dapat dibangun diatas tanah yang pengelolaannya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2.2.2 Jenis-Jenis Rumah Susun

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 60/PRT/1992 :

- a. Rumah susun campuran adalah rumah susun yang sebagian berfungsi sebagai tempat tinggal dan sebagian lainnya berfungsi sebagai tempat usaha atau kegiatan sosial.
- b. Rumah susun bukan hunian adalah rumah susun yang seluruhnya berfungsi sebagai tempat usaha dan atau tempat kegiatan sosial.
- c. Rumah susun hunian adalah rumah susun yang seluruhnya berfungsi sebagai tempat tinggal.

Berdasarkan ketinggian/jumlah lantai :

- a. Rumah susun bertingkat rendah, merupakan tipe rumah susun dengan ketinggian bangunan sampai dengan 2 (dua) lantai.
- b. Rumah susun bertingkat sedang, tipe rumah susun ini dengan ketinggian 4 – 5 lantai.

- c. Rumah susun bertingkat tinggi, merupakan tipe rumah susun yang biasanya disebut dengan apartemen dengan ketinggian bangunan lebih dari 4 (empat) lantai.

Berdasarkan Bentuk Massa :

- a. *Tower form*, dipergunakan pada bangunan rumah susun/ apartemen dengan ketinggian bangunan di atas 5(lima) lantai dan pencapaiannya digunakan lift, sedangkan penggunaan tangga biasanya pada saat-saat darurat.
- b. *Variant form*, bentuk ini yang dikenal penggunaannya pada rumah susun mewah (apartemen). Bentuk ini adalah gabungan antara *slab form* dan *tower form*, pada umumnya segala fasilitas kegiatan bersama berada pada bentuk slab form dengan pertimbangan mudah dalam pencapaian dan dapat menampung segala kegiatan yang ada.
- c. *Slab form*, bentuk ini dipakai pada rumah susun dengan ketinggian 2 – 4 lantai, dimana pemancapaian menuju unit-unit hunian dengan menggunakan tangga.

2.2.3 Sistem Kepemilikan Rumah Susun

Berdasarkan sistem sewa (*rented project*) :

- a. Sewa biasa
- b. Sewa beli
- c. Sewa kontrak

Berdasarkan sistem koperasi (*cooperative*) :

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

2.3 Prinsip-prinsip Perencanaan Rumah Susun

2.3.1 Prinsip-prinsip Dasar

Pembangunan rumah susun di kawasan perkotaan didasarkan pada konsep pembangunan berkelanjutan, yang menempatkan manusia sebagai pusat pembangunan. Dalam pelaksanaannya, menggunakan prinsip tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*) dan tata kelola perusahaan yang baik (*good corporate governance*). Prinsip dasar pembangunan rumah susun meliputi (Sutedi, 2010):

- a. Keterpaduan
- b. Efisiensi dan Efektivitas
- c. Penegakan Hukum
- d. Keseimbangan dan Keberlanjutan
- e. Partisipasi
- f. Kesetaraan
- g. Transparansi dan Akuntabilitas

2.3.2 Aspek Kesehatan Lingkungan

Dalam tempat tinggal, rumah susun mempunyai lingkungan yang berbeda dengan rumah biasa. Pada umumnya, rumah susun memiliki lingkungan yang kumuh dengan kesehatan lingkungan tidak layak. Fasilitas yang minim menjadi salah satu faktor terjadinya. Salah satunya adalah sumber air bersih yang susah didapatkan.

Aspek ini merupakan hal terpenting agar terjadinya permukiman yang sehat dan bersih.

2.3.3 Aspek Sosial Penghuni

Dalam melakukan perencanaan terhadap permukiman baru bagi masyarakat terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan. Hal ini bertujuan agar terjadinya penyesuaian diri diantara mereka. Berikut merupakan hal- hal yang harus diperhatikan :

- a. Masalah kepribadian (*Personality*)

Masyarakat Indonesia masih memiliki rasa kekeluargaan atau sosial yang tinggi. Banyaknya kegiatan dan aktivitas yang dilakukan di luar rumah (*outdoor personalituy*). Di antaranya seperti mengobrol dengan tetangga, bermain di halaman rumah dan taman.

b. Rasa Kepemilikan (*Sense Of Belonginess*)

Masyarakat yang tinggal pada rumah susun harus memiliki beberapa fasilitas umum seperti taman, listrik, air, tangga.

c. Ruang (*Space*)

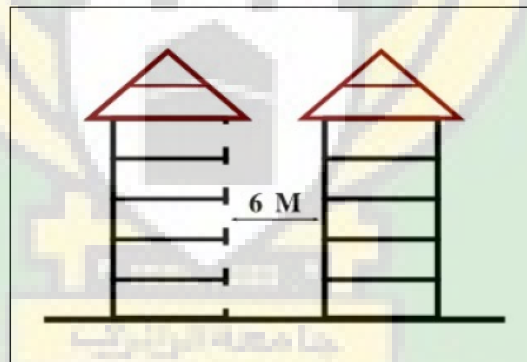
Mengatur penggunaan ruang ruang untuk lebih seefisien mungkin.

2.4 Standar-Standar Perancangan Rumah Susun

2.4.1 Jarak Antar Bangunan

Jarak antar bangunan pada setiap rumah susun berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh pencahayaan alami yang masuk pada bangunan, sirkulasi udara, ketinggian bangunan, privasi dan bahaya kebakaran. Dalam bangunan yang memiliki 5 lantai dan letaknya berdampingan, maka :

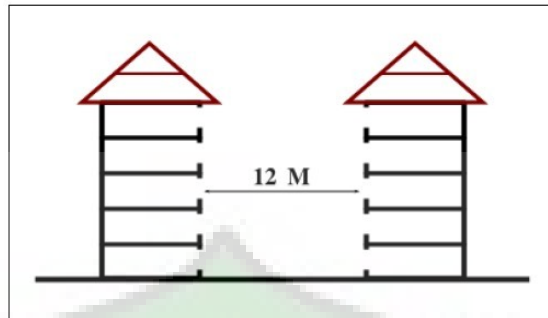
- a. Dinding yang berhadapan salah satu dinding merupakan bidang tertutup sedangkan yang lainnya mempunyai bidang terbuka/jendela, jarak minimum bangunan adalah 6 meter.



Gambar 2.1 Jarak antar bangunan 6m

Sumber : Badan Litbang Kementrian PUPR

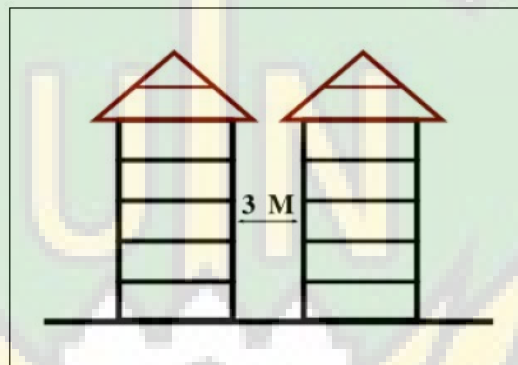
- b. Dinding yang berhadapan dua-duanya mempunyai bukaan/jendela, jarak minimum adalah 12 meter.



Gambar 2.2 Jarak antar bangunan 12m

Sumber : Badan Litbang Kementrian PUPR

- c. Dinding yang berhadapan keduanya tertutup, jarak minimum 3 meter.



Gambar 2.3 Jarak antar bangunan 3m

Sumber : Badan Litbang Kementrian PUPR

2.4.2 Kepadatan Bangunan

Kepadatan lingkungan suatu rumah susun memperhitungkan nilai koefisien lantai bangunan (KLB) dan koefisien dasar bangunan (KDB), dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Rumah susun dengan jumlah lantai 5 (lima) mempunyai KDB 25% dan KLB 1,25 dan jumlah penghuni yang dapat ditampung maksimum 1.736 orang.
- b. Rumah susun dengan jumlah lantai 10 (sepuluh) mempunyai KDB 14-15% dan KLB 1,42-1,436 dan jumlah penghuni yang dapat ditampung adalah 1972-1995 orang.

2.4.3 Organisasi Ruang Dalam

Ada beberapa unsur ruang dalam yang harus diperhatikan :

a. Zonasi

Dalam merancang layout ruang-ruang di dalam hunian, perlu dibuat sketsa pengelompokan area ruang-ruang atau zona berdasarkan fungsinya, seperti zona publik atau ruang bersama, zona privat untuk ruang-ruang pribadi, serta zona servis untuk ruang penunjang.

b. Layout

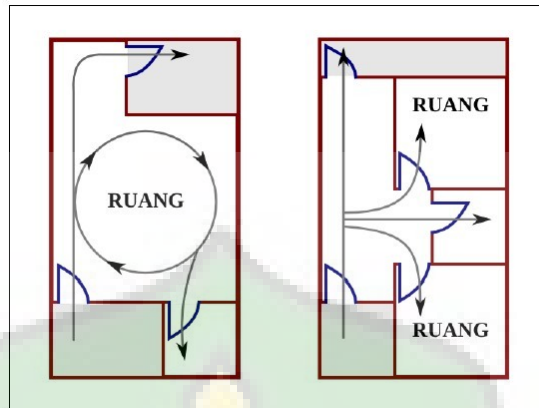
Pada dasarnya ada dua jenis layout rumah, yaitu :

- Layout Terbuka (*Open Layout*)

Ruang yang satu dengan ruang yang lainnya dibuat tanpa sekat sehingga memiliki hubungan yang bersifat langsung. Layout tipe ini ideal untuk menciptakan unit hunian yang sehat dan segar karena memudahkan pengaturan sirkulasi udara dan masuknya sinar matahari ke tiap-tiap ruang serta membuat rumah terasa lebih lapang. Namun desain ini memiliki kelemahan dalam mengontrol sistem akustik pada masing-masing ruangan, selain itu hirarki ruang menjadi kurang jelas.

- Layout Tertutup (*Closed Layout*)

Penggunaan sekat untuk menciptakan pembagian ruang yang jelas. Keuntungan dari desain ini ialah tiap ruang memiliki tingkat privasi yang tinggi sekaligus akustik yang baik. Namun untuk unit hunian dengan tipe luasan yang kecil, penataan dengan cara ini menyulitkan setiap ruang untuk mendapatkan sirkulasi udara serta pencahayaan alami yang baik.



Gambar 2.4 *Open Layout*(kiri) dan *Closed Layout*(kanan)

Sumber : <https://bit.ly/36d0rNP>

Dalam perancangan, saya akan menggunakan *Open Layout*. Pemilihan *Open Layout* ini berdasarkan penggunaan ruang dan penerapan tema arsitektur hijau dalam perancangan. *Open Layout* memiliki fungsi yang sangat baik dalam penerapan tata ruang, terutama masalah sirkulasi dan pencahayaan.

c. Fleksibilitas Ruang

Fleksibilitas ruang merupakan perencanaan ruang-ruang dalam rumah susun yang bersifat fleksibel dalam mewadahi perubahan fungsi, perubahan pengaturan interior, perubahan ukuran, pembagian ruang, dan kemungkinan pemanfaatan ruang untuk multifungsi.

d. Tipe Unit Hunian

Beberapa jenis tipe unit hunian rumah susun ialah sebagai berikut :

- Tipe F13, dengan luas lantai 18 m²
- Tipe F21, dengan luas lantai 21 m²
- Tipe F36, dengan luas lantai 36 m²
- Tipe F45, dengan luas lantai 45 m²
- Tipe F54, dengan luas lantai 54 m²
- Tipe F70, dengan luas lantai 70 m²

Dalam perancangan rumah susun sederhana ini, saya akan menggunakan tipe 36.

e. Sistem Penyusunan Lantai

Berdasarkan sistem penyusunan lantai, maka rumah susun terbagi atas *simplex*, *duplex*, dan *triplex* Josepd De Chiara (1984) :

- *Simplex*: Kebutuhan luas satu unit dalam satu lantai. Pintu masuk diletakkan pada tiap lantai.
- *Duplex*: Kebutuhan luas satu unit dalam dua lantai. Pintu masuk diletakkan pada setiap dua lantai.
- *Triplex*: Kebutuhan luas satu unit dalam tiga lantai. Pintu masuk diletakkan setiap tiga lantai.

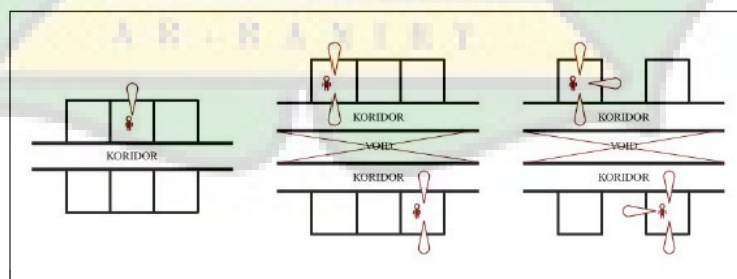


Gambar 2.5 Ilustrasi Penyusunan Lantai

Sumber : Joseph De Chiara, Julius Panero, Martin Zelnik.

f. Orientasi View

- Unit dengan satu arah orientasi
- Unit dengan dua arah orientasi
- Unit dengan tiga arah orientasi



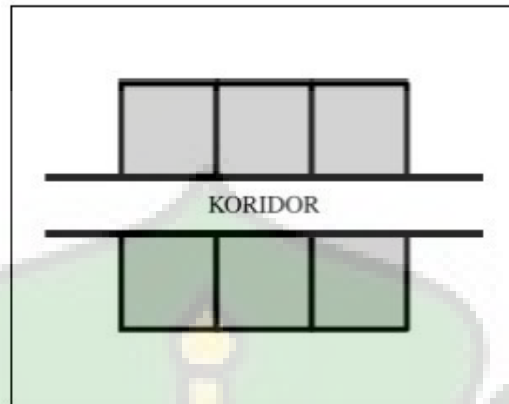
Gambar 2.6 Ilustrasi orientasi view

<https://bit.ly/36d0rNP>

g. Sirkulasi

Sirkulasi pada rumah susun dapat dibedakan atas :

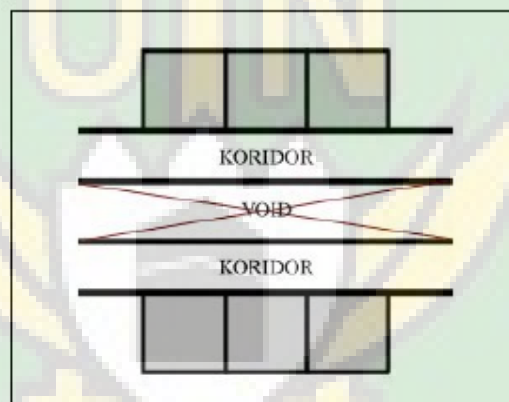
- Koridor tengah (*Inner Corridor Type*)



Gambar 2.7 Koridor tengah

Sumber : <https://bit.ly/36d0rNP>

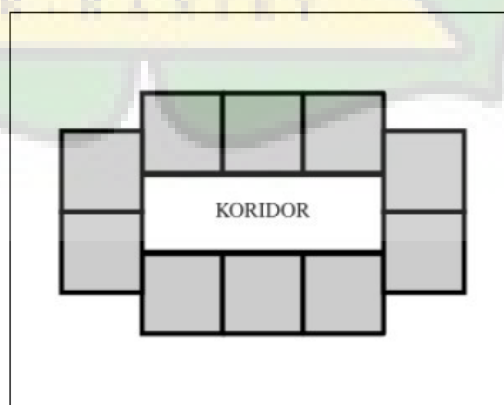
- Koridor satu sisi (*Single Corridor Type*)



Gambar 2.8 Koridor satu sisi

Sumber : <https://bit.ly/36d0rNP>

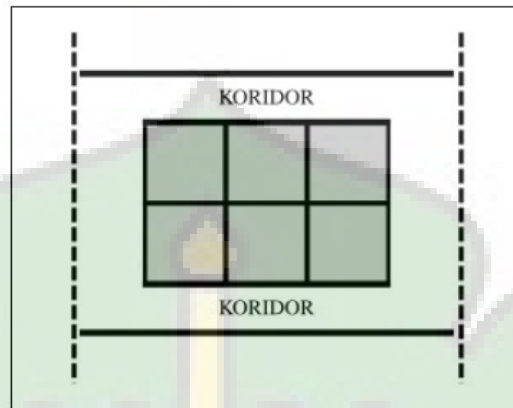
- Koridor terpusat (*Court Corridor Type*)



Gambar 2.9 Koridor terpusat

Sumber : <https://bit.ly/36d0rNP>

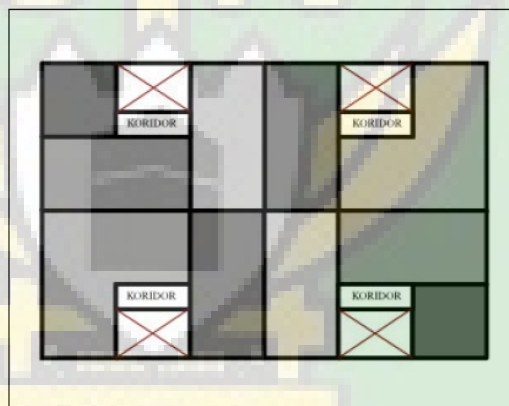
- Koridor kembar (*Twin Corridor Type*)



Gambar 2.10 Koridor kembar

Sumber : <https://bit.ly/36d0rNP>

- Koridor tangga (*Stair Case Type*)



Gambar 2.11 Koridor tangga

Sumber : <https://bit.ly/36d0rNP>

h. Tingkat Kenyamanan

1. kriteria kenyamanan termal dalam batasan-batasan berikut :
 - Temperatur efektif 23-27⁰ C
 - Kecepatan angin maksimum 1,5 m/dt
 - Kelembapan udara maksimal 50-60%
2. Kenyamanan audio, meliputi kebisingan akibat :
 - Lingkungan sekitar dan perambatan bising dari unit hunian bersebelahan/berhubungan langsung.

- Penggunaan peralatan sehari-hari alat audio-visual.
- 3. Kenyamanan visual harus direncanakan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :
 - Mengurangi dampak kesilauan
 - Menggunakan penerangan alami secara maksimal.
 - Menggunakan penerangan buatan secara efisien dan tepat guna melalui pemilihan jenis lampu dan besaran efisien.
 - Peralatan interior yang baik.
 - Pemilihan warna dinding.

2.5 Kelengkapan Prasarana, Sarana dan Fasilitas Pendukung

2.5.1 Prasarana Fisik Lingkungan Rumah Susun

Prasarana lingkungan yang disediakan umumnya 20%-30% dari luas lahan, yang terdiri dari jalan setapak, jalan kendaraan, dan tempat parkir yang berfungsi sebagai penghubung untuk keperluan sehari-hari bagi penghuni, baik ke dalam maupun menuju keluar. Prasarana jalan dan tempat parkir terdiri dari :

a. Jalan kendaraan meliputi :

- Jalan lokal

Mempunyai ukuran lebar jalan minimal 4 meter, lebar jalur lalu lintas minimal 3 meter dan lebar bahu jalan sekurang-kurangnya 0,5 meter. Dibuat kantong-kantong parkir pada jalan lokal, sekurang-kurangnya untuk 5 kendaraan.

- Jalur setapak

Mempunyai lebar jalan maksimum 1,2 meter dan lebar bahu jalan minimal 0,25 meter dilengkapi dengan saluran air hujan yang ditempatkan pada bagian kanan dan kiri jalan. Dengan lebar sekurang-kurangnya 0,2 meter.

- Jalur hijau

Lebar untuk jalur hijau adalah 2 meter.

b. Tempat parkir

lingkungan rumah susun tempat parkir kendaraan untuk penyimpanan barang yang diperhitungkan terhadap kebutuhan penghuni dalam melaksanakan kegiatan-kegiatannya sesuai dengan fungsinya.

2.5.2 Sarana Hunian

Rumah sebagai sarana lingkungan harus dilindungi dari gangguan-gangguan, misalnya; kebisingan, polusi, dan lain-lain. Adapun besaran tapak untuk rumah tinggal ditentukan oleh:

- Kapasitas penghuni
- Jenis kegiatan didalam rumah
- Jumlah perabot dan peralatan yang digunakan
- Tipe yang sesuai dengan hasil studi kelayakan ekonomi
- Kebutuhan akan ruang terbuka untuk tanaman, sirkulasi dan sebagainya. Ruang terbuka tersebut mempunyai luas minimum 40%dari luas rumah tinggal.

2.5.3 Fasilitas Pendukung

Pada rumah susun dan lingkungannya harus disediakan ruangan-ruangan untuk tempat berkumpul (ruang bersama) untuk melakukan kegiatan kemasyarakatan, tempat bermain bagi anak-anak dan kontak sosial lainnya.

Dalam lingkungan rumah susun harus pula disediakan ruangan atau bangunan untuk pelayanan kebutuhan sehari-hari di antaranya:

- Ruang usaha
- Fasilitas pendidikan
- Fasilitas peribadatan
- Ruang serbaguna

2.6 Persyaratan Keamanan

Demi alasan keamanan sebaiknya blok bangunan didesain tidak untuk menciptakan suatu ruang yang sulit terlihat (tersembunyi) di bagian ruangan umum seperti pada bagian pintu masuk, ruang elevator, koridor, dan sebagainya. Disarankan disediakan paling sedikit 2 arah

yang mudah terlihat dan rute-rute evakuasi yang aman secara horizontal pada blok bangunan.

Berdasarkan peraturan menteri Pekerjaan Umum Nomor 60/PRT/1992 ayat (2): bahwa sprinkler, hidran gedung, pemadam api ringan, hidran halaman harus disediakan untuk rumah susun lebih dari lima lantai mulai dari lantai satu.

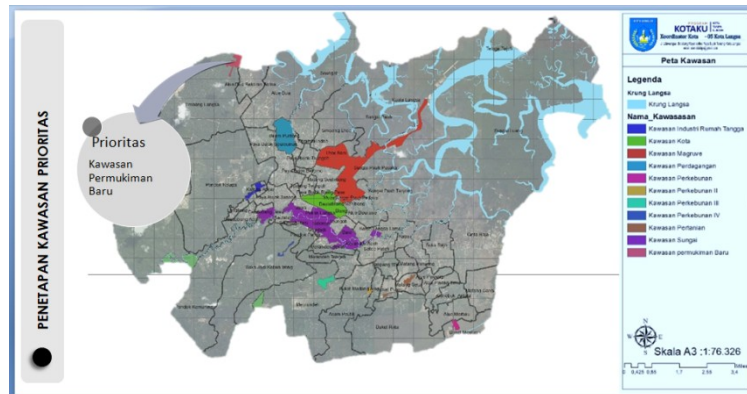
Tangga dan pintu darurat sebaiknya disediakan sekurang-kurangnya 2 fasilitas di setiap lantai dan terpisah dari ruangan-ruangan lainnya pada blok bangunan. Berdasarkan penyampaian peraturan menteri Pekerjaan Umum Nomor 60/PRT/1992, sebagai berikut: bahwa tangga darurat kebakaran diperhitungkan terhadap jumlah penghuni dan kebutuhannya serta mempunyai standar ukuran sebagai berikut:

- a. Lebar tangga sekurang-kurangnya 110 cm.
- b. Tinggi injakan anak tangga setinggi-tingginya 17,5 cm.
- c. Lebar injakan sekurang-kurangnya 22,5 cm.
- d. Tidak berbentuk tangga putar.
- e. Pintu darurat sebaiknya yang terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar dalam satu jam dan dicat dengan warna yang mencolok.

2.7 Tinjauan Khusus

2.7.1 Faktor Pertimbangan Pemilihan Lokasi

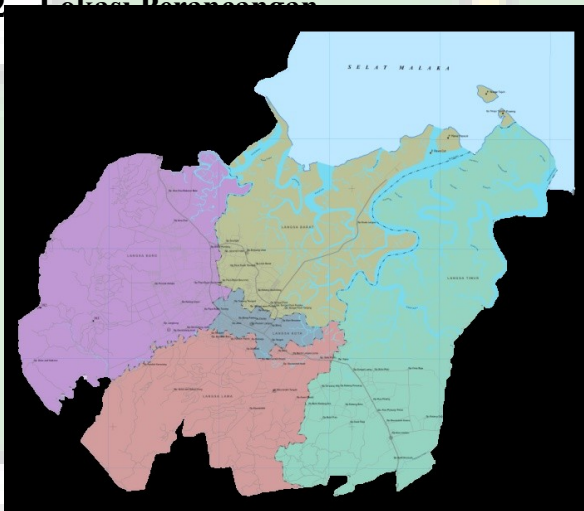
Pertimbangan pemilihan lokasi dilakukan untuk mengetahui potensi dan masalah yang terdapat di dalam tapak. Berdasarkan penetapan kawasan prioritas permukiman Kota Langsa, maka pemilihan lokasi terletak di daerah Gampong Timbang Langsa. Hal ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.12 Peta penetapan kawasan prioritas

Sumber : RTRW Kota Langsa 2013-2032

2.7.2 Lokasi Perencanaan



Gambar 2.13 Peta Kota Langsa

Sumber : RTRW Kota Langsa 2013-2032



Gambar 2.14 Lokasi Terpilih

Sumber : Google Earth, 2020 (modifikasi)

Berdasarkan RTRW Kota Langsa, maka lokasi ditetapkan pada daerah Gampong Timbang Langsa, Langsa Baro, Kota Langsa. Tapak pada lokasi ini merupakan lahan kosong yang dikelilingi oleh pohon sawit. Permukaan tapak cenderung datar dan tidak berkontur, tetapi permukaan tanah gembur. Luas lahan tapak $\pm 4,7$ Hektar dengan batasan-batasan sebagai berikut :

- Bagian Utara : Perumahan
- Bagian Timur : Perumahan
- Bagian Barat : Perkebunan Sawit

- Bagian Selatan : Perkebunan Sawit

a. Persyaratan setempat

Berdasarkan Qanun RTRW 2012-2032 Kota Langsa, peraturan-peraturan setempat yang ada dikawasan ini adalah sebagai berikut :

- Peruntukan Lahan : Kawasan Permukiman dan Perumahan
- KDB Maksimum : 50%
- KLB Maksimum : 2,4
- Ketinggian Bangunan : Maksimum 4 Lantai
- KDH : Minimal 40%

2.8 Penekanan Konsep

Rusunawa yang akan dirancang adalah bangunan berkonsep *Unstoppable Loving House* yang memakai pendekatan tema Arsitektur Hijau. Namun dalam penerapan konsep yang lebih jelas akan tampak dalam konsep ruang dalam, utilitas dan juga pada bagian lainnya.

2.9 Studi Banding

2.9.1 Perbandingan Terhadap Proyek Sejenis

Studi banding dilakukan terhadap bangunan yang memiliki kesamaan sebagai rumah susun. Studi banding dilakukan terhadap 3 bangunan di daerah yang berbeda-beda, yaitu :

1. Rusunawa Mariso, Makassar
2. Rusunawa Kemayoran, Jakarta Pusat
3. Rusunawa Keudah, Banda Aceh

Berikut merupakan tabel eksisting antara rusunawa di atas :

No	Analisa	Rusunawa Mariso, Makassar	Rusunawa Kemayoran, Jakarta	Rusunawa Keudah, Banda Aceh
1	Lokasi	Mariso, Makasar, Sulawesi Selatan	Tanah Abang, Jakarta Pusat	Berada di pusat kota
2	Bentuk bangunan dan jumlah lantai	Terdiri dari 6 tower dan 5 lantai dan memiliki bentuk bangunan simetris	Bentuk bangunan simetris dan terdiri dari 6 lantai	Bentuk bangunan simetris dan terdapat 4 lantai masing masing gedung dari 4 blok

3	Fasilitas	- Unit Hunian 1 Tipe - Taman bermain anak-anak - Ruang Terbuka - Parkir Sepeda dan Sepeda Motor - Mushola	- Unit Hunian 1 Tipe - Mushola - Gedung serbaguna - Ruang Terbuka - Parkir Sepeda Motor - PDAM - Tangga Darurat - Kios - Fitness - Pos Keamanan	- Unit Hunian 1 Tipe - Unit Hunian <i>diffable</i> - Mushola - Ruang Pertemuan - Ruang Komersil - Parkir Kendaraan
4	Lansekap/Ruang Luar	Tidak adanya taman	Memiliki area taman untuk lapangan bermain, dan juga fasilitas olahraga	Area bermain merupakan lahan kosong bebatuan dan rerumputan
5	Sistem Kepemilikan	Sewa	Sewa	Sewa
6	Material	Perpaduan antara dinding beton dan struktur bangunan umumnya memakai bahan pracetak	Dinding beton Keramik	Perpaduan antara dinding beton, Hollow dan Aluminium
7	Sasaran	Masyarakat Berpenghasilan Rendah	Masyarakat Berpenghasilan Rendah	Masyarakat Berpenghasilan Rendah
8	Hubungan Ruang	Public-semi public-privat	Public-semi public-privat	Public-semi public-privat
9	Aspek Penerapan dalam Rancangan	- Fasilitas - Material - Hubungan Ruang	- Fasilitas - Pola Ruang Dalam Bangunan	- Bentuk Bangunan - Fasilitas - Hubungan Ruang - Alur Kegiatan

Tabel 2.1 Studi Banding Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Berikut ini adalah tabel perbandingan karakteristik bangunan Rusunawa Mariso, Rusunawa Kemayoran dan Rusunawa Keudah

Poin Pengamatan	Rusunawa Mariso	Rusunawa Kemayoran	Rusunawa Keudah
Fisik	Kurang Terawat	Terawat	Terawat
Estetika	Cukup	Cukup	Bagus
Kebersihan	Kurang	Cukup	Bagus
Material	Batubata Ekspos	Batubata di cat	Batubata di cat
Penghijauan	Banyak	Sedikit	Sedikit
<i>Cross Ventilation</i>	Tidak ada	Ada	Ada
Jarak Antar Bangunan	Sempit	Lebar	Lebar

Tabel 2.2 Studi Banding Karakteristik Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Perbandingan dari segi kelengkapan fasilitas :

Kelengkapan	Rusunawa Mariso	Rusunawa Kemayoran	Rusunawa Keudah
Area Parkir	Cukup	Luas	Luas
Pos Keamanan	Tidak ada	Ada	Ada
Tempat Ibadah	Mushola	Mushola	Mushola
Gedung Serbaguna	Tidak ada	Tidak ada	Ada
Tangga Darurat	Ada	Ada	Ada
Taman	Tidak ada	Cukup	Luas
Lapangan	Tidak ada	Ada	Ada

Tabel 2.3 Studi Banding Kelengkapan Fasilitas

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Berdasarkan hasil studi banding bangunan sejenis, maka ada beberapa rancangan yang akan saya terapkan. Diantaranya :

1. Fasilitas

Fasilitas dalam perancangan rumah susun sederhana ini menambahkan kebutuhan unit hunian khusus bagi lansia/diffable.

2. Bentuk Bangunan

Bentuk bangunan yang akan diterapkan adalah bentuk bangunan yang sederhana untuk memaksimalkan penggunaan ruang-ruang di dalamnya.

3. Hubungan Ruang

Hubungan ruang dalam perancangan rumah susun sederhana yang akan saya terapkan adalah hubungan ruang yang dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna dan mempererat nilai sosial. Contohnya adalah dengan menambahkan beberapa ruang komunal setiap lantai bangunan.



.BAB III

PENDEKATAN PERANCANGAN

3.1 Pendahuluan Tema dan Konsep

Pada umumnya tempat tinggal sering dipandang hanya sebagai bentuk fisik sebuah bangunan rumah yang mudah dikenali dan diidentifikasi. Hal ini membuktikan bahwa tempat tinggal hanya difungsikan sebagai tempat berlindung atau melindungi diri sehari-hari. Tempat tinggal juga merupakan sarana bagi manusia dalam menciptakan tatanan hidup kemasyarakatan. Berdasarkan hal ini maka tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan primer yang harus dipenuhi untuk kelangsungan hidup manusia.

Namun dengan bertambahnya jumlah penduduk yang tinggal di daerah pusat perkotaan guna mencukupi kehidupannya dan ditambah lagi dengan maraknya pertumbuhan ekonomi yang mendorong timbulnya peningkatan kebutuhan lahan permukiman, contohnya seperti pada Gampong Sidorejo Kota Langsa. Permasalahan yang terjadi di gampong ini adalah penurunan kualitas lingkungan, jalan yang tidak memadai, berdekatan dengan garis sepadan sungai, tidak ada ruang terbuka hijau, dan berbagai dampak masalah lainnya sehingga gampong ini dinilai tidak layak lagi untuk ditempati.

Dengan berbagai masalah yang ada dalam gampong ini, maka perlu dilakukan relokasi dan merencanakan pembangunan suatu tempat yang dapat dihuni bagi masyarakat tersebut, yaitu dengan pembangunan Rumah Susun Sederhana. Pembangunan ini bertujuan untuk terciptanya suatu tatanan perkotaan dan penduduk kota yang ideal, sehat, aman, serasi, saling peduli, saling mencintai, teratur dan dapat memberikan manfaat secara berkelanjutan. Demi tercapainya tujuan ini maka digunakan penerapan konsep *Unstoppable Loving House* melalui pendekatan Arsitektur Hijau.

Alasan penerapan tema ini adalah untuk memberikan kenyamanan bagi masyarakat yang terkena dampak relokasi dengan mengatasi berbagai permasalahan yang sudah ada.

3.2 Tinjauan Terhadap Arsitektur Hijau

Arsitektur hijau merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mewujudkan arsitektur yang ekologis atau ramah lingkungan demi mencapai keseimbangan di dalam sistem interaksi antara manusia dan lingkungan. Arsitektur hijau adalah arsitektur yang minim mengonsumsi sumber daya alam serta minim menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

3.2.1 Definisi Arsitektur Hijau (*Green Architecture*)

Arsitektur hijau (*Green Architecture*)

Arsitektur yang berwawasan lingkungan dan berlandaskan kepedulian tentang konservasi lingkungan global alami dengan penekanan pada efisiensi energi (*energy-efficient*), pola berkelanjutan (*sustainable*) dan pendekatan holistik (*holistic approach*). (Jimmy Priatman, “*ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURE*” paradigma dan manifestasi arsitektur hijau)

Arsitektur hijau (*Green Architecture*)

Sebuah proses perancangan dengan mengurangi dampak lingkungan yang kurang baik, meningkatkan kenyamanan manusia dengan efisiensi dan penggunaan sumber daya energi, pemakaian lahan dan pengelolaan sampah efektif dalam tatanan arsitektur (Futurach, 2008)

3.2.2 Teori Arsitektur Hijau

Menurut Pradono (2008) *green* (hijau) dapat diinterpretasikan sebagai *sustainable* (berkelanjutan), *earth friendly* (ramah lingkungan), dan *high performance building* (bangunan dengan performa sangat baik). Konsep *green building* yang telah lama berkembang di negara maju dapat diterapkan untuk mengurangi polusi udara di lingkungan perkotaan.

Karyono (2010) berpendapat bahwa Arsitektur Hijau adalah arsitektur yang minim menggunakan sumber daya alam termasuk energi, air dan material untuk meminimalkan dampak negatif bagi lingkungan.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka Arsitektur Hijau merupakan langkah untuk mencapai kehidupan manusia yang berkelanjutan. Tujuan utama dari Arsitektur Hijau adalah menciptakan desain ramah lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. Tujuan ini dicapai dengan cara salah satunya meminimalkan konsumsi sumber daya alam dan dengan adanya fasilitas yang *friendly*.

3.2.3 Prinsip-Prinsip Arsitektur Hijau

Karyono dalam bukunya *Green Architecture: Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia* (2010) memberikan penjabaran mengenai prinsip-prinsip mewujudkan bangunan dengan Arsitektur Hijau.

1. Hemat Energi (*Conserving Energy*)

Pengoperasian bangunan harus meminimalkan penggunaan energi listrik sebisa mungkin memaksimalkan energi alam sekitar lokasi bangunan untuk pencahayaan dan penghawaan. Bangunan dinilai baik jika mampu menjadi tempat aktifitas manusia dengan mengkonsumsi energi yang rendah, sementara kenyamanan fisik manusia tetap dapat dipenuhi.

2. Beradaptasi dengan Iklim (*Working with Climate*)

Melalui pendekatan Arsitektur Hijau bangunan beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim dan lingkungan sekitar ke dalam bentuk pengoperasian bangunan, misalnya dengan cara orientasi bangunan terhadap matahari, menggunakan *cross ventilation*, menggunakan elemen tumbuhan atau air dan menggunakan jendela atau atap yang fleksibel.

3. Memperhatikan Kondisi Tapak atau Lingkungan Sekitar (*Respect for site*)

Prinsip ini mengacu pada interaksi antara bangunan dan tapaknya. Hal ini dimaksudkan keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar. Rancangan

sebisa mungkin meminimalkan kerusakan pada tapak, sehingga kondisi tapak tidak berubah ketika rancangan bangunan sudah tidak digunakan kembali.

4. Memperhatikan kondisi pengguna bangunan (*respect for user*)

Perancangan bangunan harus memperhatikan semua pengguna bangunan dan memenuhi semua kebutuhannya. Antara pemakai dan Arsitektur Hijau mempunyai keterkaitan yang sangat erat. Kebutuhan akan Arsitektur Hijau harus memperhatikan kondisi pemakai yang didirikan di dalam perencanaan dan pengoperasiannya.

5. Material Tepat Guna

Mempertimbangkan penggunaan material yang tepat agar tidak berbahaya bagi ekosistem dan sumber daya alam. Suatu bangunan harus dirancang dengan mengoptimalkan material yang ada, yang sudah teruji dalam mengatasi permasalahan lingkungan setempat dan tentunya ramah lingkungan.

Menurut Brenda (1991) prinsip-prinsip *green architecture* terbagi dalam :

1. *Conserving Energy* (Hemat Energi)

Cara mendesain bangunan agar hemat energi, antara lain :

- Bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan dan menghemat energi.
- Memanfaatkan energi matahari yang terpancar dalam bentuk energi thermal sebagai sumber listrik dengan menggunakan alat *photovoltaic* yang diletakkan diatas atap. Sedangkan atap dibuat miring dari atas ke bawah menuju dinding timur-barat atau sejalur dengan arah peredaran matahari untuk mendapatkan sinar matahari yang maksimal.
- Memasang lampu listrik hanya pada bagian yang intensitasnya rendah. Selain itu juga menggunakan alat kontrol pengurangan intensitas lampu otomatis sehingga lampu hanya memancarkan cahaya sebanyak yang dibutuhkan sampai tingkat terang tertentu.

- Menggunakan *sunscreen* pada jendela yang secara otomatis dapat mengatur intensitas cahaya dan energi panas yang berlebihan masuk ke dalam ruangan.
- Mengecat interior bangunan dengan warna cerah tapi tidak menyilaukan, yang bertujuan untuk meningkatkan intensitas cahaya.
- Bangunan tidak menggunakan pemanas buatan, semua panas dihasilkan oleh penghuni dan cahaya matahari yang masuk melalui lubang ventilasi.
- Meminimalkan penggunaan energi untuk alat pendingin (AC) dan lift.

2. *Working with climate* (memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami)

Melalui pendekatan *green architecture* bangunan beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim dan lingkungan sekitar ke dalam bentuk serta pengoperasian bangunan, misalnya dengan cara :

- Orientasi bangunan terhadap sinar matahari.
- Menggunakan sistem *air pump* dan *cross ventilation* untuk mendistribusikan udara yang bersih dan sejuk ke dalam ruangan
- Menggunakan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim. Misalnya dengan membuat kolam air di sekitar bangunan.
- Menggunakan jendela dan atap yang sebagian bisa dibuka dan ditutup untuk mendapatkan cahaya dan penghawaan yang sesuai kebutuhan.

3. *Respect for site* (menanggapi keadaan tapak pada bangunan)

Perencanaan mengacu pada interaksi antara bangunan dan tapaknya. Hal ini dimaksudkan keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar, dengan cara sebagai berikut :

- Mempertahankan kondisi tapak dengan membuat desain yang mengikuti bentuk tapak yang ada.
- Luas permukaan dasar bangunan yang kecil, yaitu pertimbangan mendesain bangunan secara vertikal.

- Menggunakan material lokal dan material yang tidak merusak lingkungan.

4. *Respect for user* (memperhatikan pengguna bangunan)

Antara pemakai dan *green architecture* mempunyai keterkaitan yang sangat erat. Kebutuhan akan *green architecture* harus memperhatikan kondisi pemakai yang didirikan di dalam perencanaan dan pengoperasiannya.

5. *Limiting new resources* (meminimalkan sumber daya baru)

Suatu bangunan seharusnya dirancang mengoptimalkan material yang ada dengan meminimalkan penggunaan material baru, dimana pada akhir umur bangunan dapat digunakan kembali untuk membentuk tatanan arsitektur lainnya.

6. *Holistic*

Memiliki pengertian mendesain bangunan dengan menerapkan 5 poin di atas menjadi satu dalam proses perancangan. Prinsip-prinsip *green architecture* pada dasarnya tidak dapat dipisahkan, karena saling berhubungan satu sama lain. Tentu secara parsial akan lebih mudah menerapkan prinsip-prinsip tersebut. Oleh karena itu, sebanyak mungkin dapat mengaplikasikan *green architecture* yang ada secara keseluruhan sesuai potensi yang ada di dalam site.

3.2.4 Penerapan Arsitektur Hijau

1. Memiliki konsep *high performance building & earth friendly*.
 - a. Dapat dilihat dari dinding bangunan, terdapat kaca di beberapa bagiannya. Fungsinya adalah untuk menghemat penggunaan listrik untuk bangunan terutama dari segi pencahayaan dari lampu.
 - b. Menggunakan energi alam seperti angin, sebagai penyejuk lingkungan.
 - c. Bahan-bahan bangunan yang digunakan cenderung ramah pada lingkungan seperti keramik dengan motif kasar pada lantai untuk

mengurangi pantulan panas yang dihasilkan dari dinding yang berkaca.

- d. Kolam air disekitar Bangunan berfungsi selain dapat memantulkan sinar lampu, juga dapat mereduksi panas matahari sehingga udara tampak sejuk dan lembab.

2. Memiliki konsep *suistanable*

Pembangunannya sangat di konsekan, menelaah lahan lingkungan wilayah yang sangat terbatas dengan konsep alamiah dan natural dipadukan dengan konsep teknologi tinggi, bangunan ini memungkinkan terus bertahan dalam jangka panjang karena tidak merusak lingkungan sekitar yang ada.

3. Memiliki konsep *future healthy*.

- a. Dapat dilihat dari beberapa tanaman rindang yang mengelilingi bangunan, membuat iklim udara yang sejuk dan sehat bagi kehidupan sekitar, lingkungan tampak tenang, karena beberapa vegetasi dapat digunakan sebagai penahan kebisingan.
- b. Dinding bangunan *curtain wall* dilapisi alumunium dapat berguna untuk UV *protector* untuk bangunan itu sendiri. Tentunya ini semua dapat memberi efek positif untuk kehidupan.
- c. Pada bagian atap gedung, terdapat tangga untuk para pengguna yang akan menuju lantai atas. Ini dapat meminimalisasi penggunaan listrik untuk lift atau eskalator.
- d. Bangunan terdapat rumput yang digunakan sebagai *green roof*.

4. Memiliki konsep *climate supportly*

Dengan konsep penghijauan, sangat cocok untuk iklim yang masih tergolong tropis (khatulistiwa). Pada saat penghujan, dapat sebagai resapan air, dan pada saat kemarau dapat sebagai penyejuk udara.

5. Memiliki konsep *esthetic usefully*.

Penggunaan *green roof* selain untuk keindahan dan agar terlihat menyatu dengan alam, juga dapat digunakan sebagai *water catcher* sebagai proses pendingin ruangan alami karena sinar matahari tidak

diserap beton secara langsung. *Green roof* ini juga menurunkan suhu panas di siang hari dan sejuk di malam hari untuk lingkungan sekitarnya.

3.3 Studi Banding Tema Sejenis

3.3.1 Kampus Nanyang Technological University (NTU) School Of Art, Design And Media, Singapura

Nanyang Technological University (NTU) sebagai salah satu universitas terkemuka di dunia memiliki lahan 200 hektar, terletak di pinggiran barat daya Singapura. Bangunan *School of Art, Design and Media* (ADM) adalah sekolah seni profesional yang pertama di Singapura yang luasan lahannya sekitar 1 hektar. Hoong Bee Lok dari CPG Consultants Pte Ltd, arsitek bangunan ini menyatakan bahwa lokasi dari bangunan ini adalah hutan. Desain bangunan ini tetap mempertahankan konsep *green* yang menyatu dengan lanskapnya, perpaduan yang harmonis antara material kaca dan rumput. Desain bangunan ini terdiri dari empat lantai dengan mengaplikasikan *green roof* yang mempunyai sudut kemiringan hampir 45° . Dibentuk oleh dua busur miring, meruncing yang saling mengunci dengan konstruksi atap beton bertulang.



Gambar 3.1 Site Plan

Sumber : <https://www.greenroofs.com/projects/nanyang-technological-university-ntu-school-of-art-design-and-media-adm/>

Halaman dibentuk oleh ruang di antara dua bangunan dengan interior indah dengan fasad kaca mengkilap. Ditengahnya ada air mancur dan kolam yang mencerminkan suasana komunal dan terkesan mendinginkan ruang. Pada malam hari, bangunan menyala dari pencahayaan interior terlihat melalui dinding kaca, sehingga bangunan ini terkesan seperti permata di dalam hutan.



Gambar 3.2 Lansekap Kampus

Sumber : <https://www.greenroofs.com/projects/nanyang-technological-university-ntu-school-of-art-design-and-media-adm/>



Gambar 3.3 Suasana Kampus

Sumber : <https://www.greenroofs.com/projects/nanyang-technological-university-ntu-school-of-art-design-and-media-adm/>

Selain menjadi fitur estetika yang berfungsi sebagai ruang komunal, *green roof* menjaga suhu ambien rendah dan mengurangi panas di siang hari. Selain itu, kolam di halaman tengah memberikan visual yang

menarik terlihat dari ruang kelas, laboratorium dan kantor yang berada pada bangunan di sekelilingnya. Beberapa fasilitas media yang ada pada bangunan ini adalah laboratorium digital dan fotografi, film animasi dan studio. Fasilitas perpustakaan yang lengkap dan auditorium yang dapat menampung kursi 445 orang.



Gambar 3.4 Green Roof

Sumber : <https://www.greenroofs.com/projects/nanyang-technological-university-ntu-school-of-art-design-and-media-adm/>

Atap *green roof* terdiri dari kombinasi dari dua rumput yaitu *Zoysia Matrella* dan *Ophiopogon*. Ketebalan lapisan dari *green roof* sekitar 15cm. Atap melengkung dapat diakses oleh tangga di sepanjang tepinya. Di bawah atap rumput empat lapisan material meliputi batuan vulkanik, batu apung dan pasir (untuk akar rumput). Penyiraman dengan sistem sprinkler otomatis dari air hujan. Fungsi atap *green roof* sebagai ruang terbuka, melindungi bangunan, mendinginkan udara dan menyerap air hujan untuk irigasi lansekap. Hal ini sangat bermanfaat sekali untuk mereduksi udara panas di Singapura yang terletak didaerah iklim tropis. Sensor hujan dipasang untuk mengotomatisasi proses irigasi sehingga irigasi akan berhenti saat hujan. Selain mempunyai daya tarik secara visual, juga menciptakan ruang komunal bagi mahasiswa untuk berinteraksi.

Nanyang Technological University (NTU) menerima *the Green Mark Platinum Award* dari the *Singapore Building and Construction Authority* (BCA) dalam kelestarian lingkungan pada bulan Mei 2011. Penghematan energi hampir 120.000 kWh per tahun dan lebih dari 1.170 meter kubik air

yang disimpan per tahun, sehingga bisa menurunkan biaya operasional dan pemeliharaan. Hemat energi dan efisiensi air, efisiensi lampu dengan sensor gerak dan panel surya, sensor air hujan untuk irigasi. Penggunaan sensor karbon dioksida untuk mengurangi energi yang digunakan dan menjaga kualitas udara dalam ruangan yang sehat.



Gambar 3.5 Eksterior Kampus

Sumber : <https://www.greenroofs.com/projects/nanyang-technological-university-ntu-school-of-art-design-and-media-adm/>

3.3.2 Gedung Perpustakaan Universitas Indonesia, Depok

Perpustakaan Universitas Indonesia yang terletak di Kota Depok merupakan salah satu contoh bangunan yang menggunakan atap *green roof*, sebagai pusat dimana ilmu pengetahuan tersimpan disana. Penerapan *green roof* pada Perpustakaan UI ini bertujuan untuk memberikan kenyamanan kepada para mahasiswa maupun para pengunjung perpustakaan disaat belajar maupun membaca buku. *Green roof* merupakan sebuah konsep arsitektur yang berusaha meminimalkan pengaruh buruk terhadap alam maupun manusia. Konsep ini sangat bertanggung jawab terhadap lingkungan dengan cara memanfaatkan sumber energi dan sumber daya alam secara efisien dan optimal. Serta tetap konsisten terhadap konsepnya menyatu dengan alam tanpa merusak

alam sekitarnya. Selain itu *green roof* juga mengurangi pemanasan dengan menambahkan massa dan nilai resistensi termal serta mampu mengurangi hilangnya panas dan konsumsi energi pada musim dingin, dengan mengurangi pendinginan hingga 50-90%.



Gambar 3.6 Perpustakaan UI

Sumber : <https://www.archdaily.com/university-of-indonesia>, dengan modifikasi

Perpustakaan pusat UI ini terletak di dekat danau, yang menyajikan pemandangan yang indah dan tenang. Luas bangunan sekitar 3 Ha yang terdiri dari 8 lantai. Sebagian besar bangunan menggunakan batu granit berwarna hitam dan abu-abu. Pada bagian atap bangunan menggunakan konsep *green roof* yang berfungsi meredam udara panas yang ada di dalam ruang, sehingga mengurangi beban penggunaan AC. Pada beberapa ruang memanfaatkan *skylight* untuk menerangi ruangan yang ada di dalamnya. Pada bagian pintu masuk ruang buku dan ruang baca, dihiasi dengan berbagai alfabet asing yang dicetak timbul.

Bangunan ini mempunyai konsep *sustainable building* yang ramah lingkungan (*eco friendly*), kebutuhan energi menggunakan sumber energi terbarukan, yakni energi matahari (*solar energy*), di dalam gedung tidak diperbolehkan menggunakan plastik dalam bentuk apapun. Kebutuhan plastik akan diganti dengan kertas atau bahan lain. Bangunan ini juga didesain bebas asap rokok, hemat listrik, air dan kertas.

Perpustakaan ini mampu menampung sekitar 10.000 orang pengunjung dalam waktu bersamaan atau sekitar 20.000 orang perhari. Koleksi buku terdiri dari 3-5 juta judul buku. Sistem IT mutakhir juga

melengkapi perpustakaan tersebut sehingga pengunjung akan leluasa menikmati sumber informasi elektronik seperti *e-book*, *e-journal* dan lain-lain.



Gambar 3.7 Green Roof

Sumber : <https://www.archdaily.com/university-of-indonesia>, dengan modifikasi

Penggunaan bukit buatan sebagai potensi pemanfaatan atap dimaksudkan untuk fungsi penghijauan. Pencahayaan alami diperoleh melalui beberapa *skylight*. Di balik rerumputan hijau terdapat 5 bangunan tinggi yang menjulang tinggi sebagai ruang utama perpustakaan UI.

Punggung bukit bangunan ditimbun tanah dan ditanami rerumputan yang berguna sebagai pendingin suhu ruangan yang ada di dalamnya, hingga dapat mereduksi fungsi alat pendingin udara sampai 15%. Di antara punggung rerumputan itu terdapat jaringan- jaringan selokan yang di sampingnya terdapat kaca tebal bening selebar 50cm. Selokan itu untuk mengalirkan air hujan ke tanah resapan, sedangkan fungsi kaca sebagai sistem pencahayaan. Untuk memenuhi standar ramah lingkungan, bangunan dilengkapi sistem pengolahan limbah. Air buangan toilet dapat digunakan untuk menyiram di punggung bangunan dengan diproses terlebih dahulu melalui pengolahan limbah atau *sewage treatment plant* (STP).



Gambar 3.8 Sistem Irigasi Air Hujan Dan Skylight
 Sumber : <https://himamirai.wordpress.com/gallery/>

Interior bangunan perpustakaan UI didesain terbuka dan menyambung antara satu ruang dan ruang yang lain melalui *system void* sehingga memaksimalkan penggunaan sirkulasi udara alami. Penggunaan energi matahari diperoleh melalui *solar cell* yang dipasang di atap bangunan.



Gambar 3.9 Layout Plan
 Sumber : <https://himamirai.wordpress.com/gallery/>

Material bangunan Perpustakaan UI terdiri dari batuan (batu alam andesit pada eksteriornya dan batu paliman palemo pada interiornya) tanpa dicat. Batu andesit merupakan salah satu material *thermal mass* yang memiliki kemampuan menghambat perpindahan panas masuk ke dalam bangunan. Panas yang diterima akan disimpan dan direradiasikan pada malam hari.



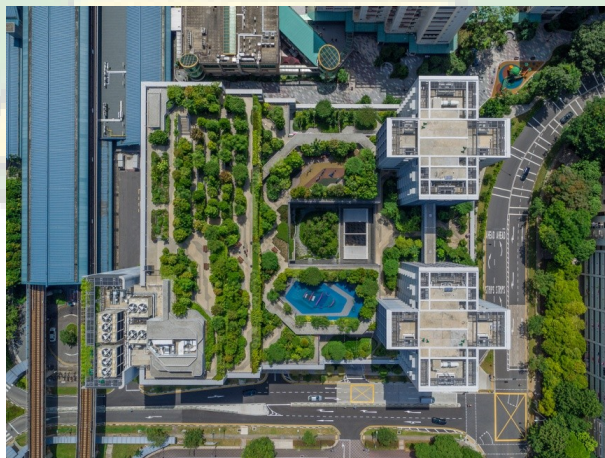
Gambar 3.10 Fasad Bangunan

Sumber : <https://www.archdaily.com/university-of-indonesia>, dengan modifikasi

Konsep *green architecture* menekankan peningkatan efisiensi dalam penggunaan air, energi, dan material bangunan, mulai dari desain, pembangunan, hingga pemeliharaan bangunan itu. Desain memperhatikan banyak bukaan untuk memaksimalkan sirkulasi udara dan cahaya alami. Sedikit mungkin menggunakan penerangan lampu dan pengkondisi udara pada siang hari.

3.3.3 Kampung Admiralty, Singapore

Kampung admiralty adalah pengembangan publik terintegrasi pertama singapura yang menyatukan berbagai fasilitas dan layanan publik dalam satu atap. Kompleks terpadu satu atap ini disisi lain memaksimalkan penggunaan lahan, dan merupakan prototipe untuk memenuhi kebutuhan populasi lanjut usia singapura.



Gambar 3.11 Tampak atas Kampung Admiralty

Sumber : <https://www.archdaily.com/kampung-admiralty>, dengan modifikasi

Kampung admiralty ini dirancang dengan *community plaza* di lantai bawah, pusat medis di lantai tengah, dan taman komunitas dengan apartemen untuk manula di strata atas. Ketiga strata yang berbeda ini menyandingkan berbagai penggunaan gedung untuk mendorong keberagaman dan saling terhubung.



Gambar 3.12 Area komunal kampung admiralty

Sumber : <https://www.archdaily.com/kampung-admiralty>, dengan modifikasi



Gambar 3.13 Pusat Kesehatan

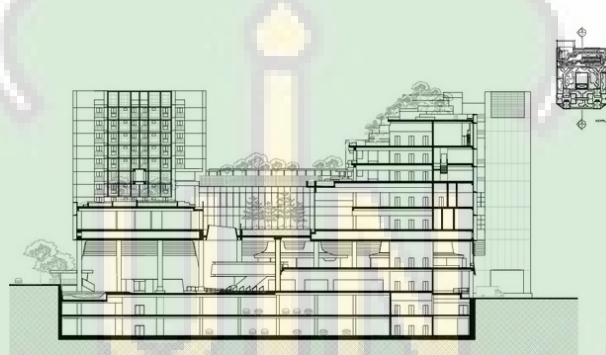
Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=h38on_FY9Mk, dengan modifikasi



Gambar 3.14 Lansekap Kampung Admiralty

Sumber : <https://www.archdaily.com/kampung-admiralty>, dengan modifikasi

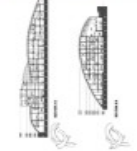
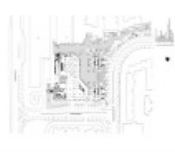
Kampung vertikal ini dirancang untuk memudahkan para lansia beraktivitas. Berbagai fasilitas pun disediakan untuk mereka agar merasakan kenyamanan. Adanya *community plaza* yang sepenuhnya terbuka untuk umum, pejalan kaki yang dirancang sebagai ruang keluarga. Dalam ruang yang ramah dan inklusif ini, masyarakat tinggal yang dapat berpartisipasi dalam acara yang diselenggarakan, bergabung dalam perayaan muslim, berbelanja, atau makan di pusat jajanan di lantai 2.



Gambar 3.15 Potongan Kampung Admiralty
Sumber : <https://www.archdaily.com/kampung-admiralty>, dengan modifikasi

3.3.4 Interpretasi tema

Tabel 3.1 Kesimpulan Studi Banding Tema

OBJEK BANGUNAN	DENAH	BENTUK	EKSTERIOR/FASAD	INTERIOR	LANDSCAPE	MATERIAL	SISTEM
KAMPUS NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY (NTU) SCHOOL OF ART, DESIGN AND MEDIA, SINGAPORE						BETON, KACA	- EFISIENSI AIR - LAMPU HEMAT ENERGI - PENGUMPULAN AIR HUJAN - GREEN ROOF
GEDUNG PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS INDONESIA, DEPOK						BATU ALAM, BETON, KACA	- SOLAR CELL - LAMPU HEMAT ENERGI - DAUR ULANG AIR HUJAN - GREEN ROOF
KAMPUNG ADMIRALTY, SINGAPORE						BETON, KAYU, KACA	- DAUR ULANG AIR HUJAN - GREEN ROOF - PENGHAWAAN ALAMI
KESIMPULAN ANALISA	DENAH BANGUNAN MENYESUAIKAN DENGAN SITE	BENTUK MASSA ASIMETRIS	EKSTERIOR BANGUNAN TERDIRI DARI BANYAK KACA DAN ADANYA SECONDARY SKIN	INTERIOR BANGUNAN MEMANFAATKAN PENGHAWAAN DAN PENCAHAYAAN ALAMI	LANDSCAPE TERDIRI DARI PEPOHONAN, RUMPUT DAN KOLAM UNTUK MEREDUKSI PANAS MASUK KE BANGUNAN	MATERIAL YANG DIGUNAKAN MERUPAKAN MATERIAL YANG RAMAH LINGKUNGAN	SISTEM YANG DITERAPKAN PADA BANGUNAN UNTUK MENDUKUNG ARSITEKTUR HIAU

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

5.5 Interpretasi tema

Penerapan arsitektur hijau dilakukan pada eksterior dan interior bangunan. Konsep tampilan bangunan rusunawa adalah konsep yang merespon keadaan lingkungan, dan meminimalkan dampak negatif bagi lingkungan yang dapat diwujudkan dengan kualitas udara, penggunaan energi secara efisien, dan ramah bagi pengguna. Penerapan dengan arsitektur hijau ini diharapkan dapat menghasilkan arsitektur yang ramah lingkungan dan dapat menjaga kesetimbangan antara manusia dengan lingkungan.

Penerapan arsitektur hijau yang akan diterapkan pada desain bangunan Rusunawa sesuai dengan prinsip-prinsip arsitektur hijau, antara lain:

- a. Hemat energi (*conserving energy*)
 - Bentuk bangunan memanjang dan ramping
 - Penggunaan energi matahari atau solar panel pada atap bangunan
 - Penggunaan lampu hemat energi
 - Menggunakan *secondary skin* pada bangunan
 - Penggunaan cat warna interior yang cerah
 - Penggunaan *skylight*
 - Penggunaan *greenroof*
- b. Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alam (*working with climate*)
 - Orientasi bangunan terhadap sinar matahari
 - Penggunaan *cross ventilation*
 - Penggunaan sistem pemanfaatan air hujan
 - Menggunakan kolam air disekitar bangunan
- c. Meminimalisir sumber daya baru (*minimizing new resources*)
 - Penggunaan material ramah lingkungan seperti beton, kayu batu alam dan kaca
- d. Memperhatikan pengguna (*respect for users*)

- Adanya fasilitas untuk kebutuhan khusus dan lansia
- Adanya ruang komunal
- e. Menanggapi keadaan site (*respect for site*)
 - Bentuk bangunan mengikuti site yang ada
 - Bangunan dibuat dengan vertikal



BAB IV

ANALISIS

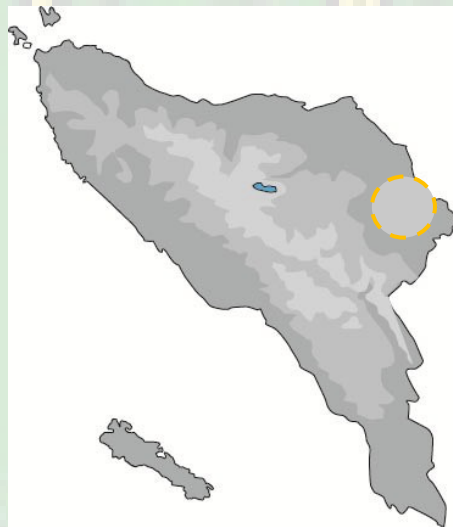
4.1 Analisis Tapak

Analisis tapak merupakan suatu cara dalam memahami kualitas bagaimana cara memahami dalam mempertimbangkan beberapa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi karakteristik tapak. Dalam menganalisis tapak juga melihat bagaimana tapak dapat menunjang program kebutuhan dalam perancangan tersebut.

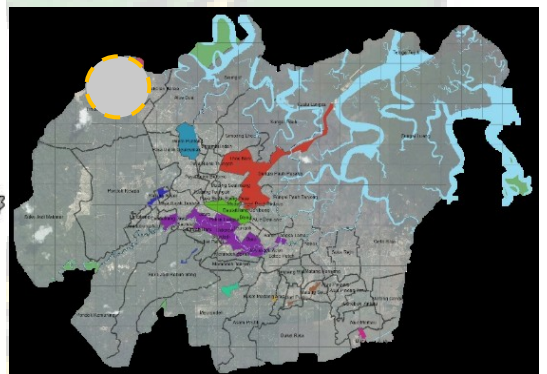
4.1.1 Kondisi Eksisting Tapak Lingkungan

a. Lokasi

Dalam pemilihan tapak sebagai perancangan Rusunawa Kota Langsa bertempat pada Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Aceh



Gambar 4.1 Peta Provinsi Aceh
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 4.2 Peta Kota Langsa
Sumber : RTRW Kota Langsa



Gambar 4.4 Peta Kawasan Timbang Langsa
Sumber : Maps.com 2020, dengan modifikasi



Gambar 4.3 Lokasi Perancangan
Sumber : Cadmapper. Com 2020
dengan modifikasi

b. Batasan Eksisting Tapak

Tapak pada lokasi ini merupakan lahan kosong timbunan tanah yang dipenuhi semak semak pendek, dan juga dikelilingi oleh banyaknya pohon sawit. Permukaan tapak cenderung datar dan tidak berkontur. Luas lahan tapak $\pm 4,8$ Hektar dengan batasan-batasan sebagai berikut :

- Bagian Utara : Perumahan
- Bagian Timur : Perumahan
- Bagian Barat : Perkebunan Sawit
- Bagian Selatan : Perkebunan Sawit

c. Peraturan Setempat

Berdasarkan Qanun RTRW 2012-2032 Kota Langsa, peraturan setempat yang ada di kawasan ini adalah sebagai berikut :

- Peruntukan lahan : Kawasan Perumahan
- KDB Maksimum : 50%
- KLB Maksimum : 2,4
- GSB Minimum : 10m
- Ketinggian Bangunan : Maksimum 4 lantai
- KDH Minimum : 40%
- Luas lantai dasar maksimum : $KDB \times \text{Luas Tapak}$
: $50\% \times 48000$

: 24000 m²

- Luas Bangunan Maksimum : KLB x Luas Tapak
: 2,4 x 48000
: 115.200 m²

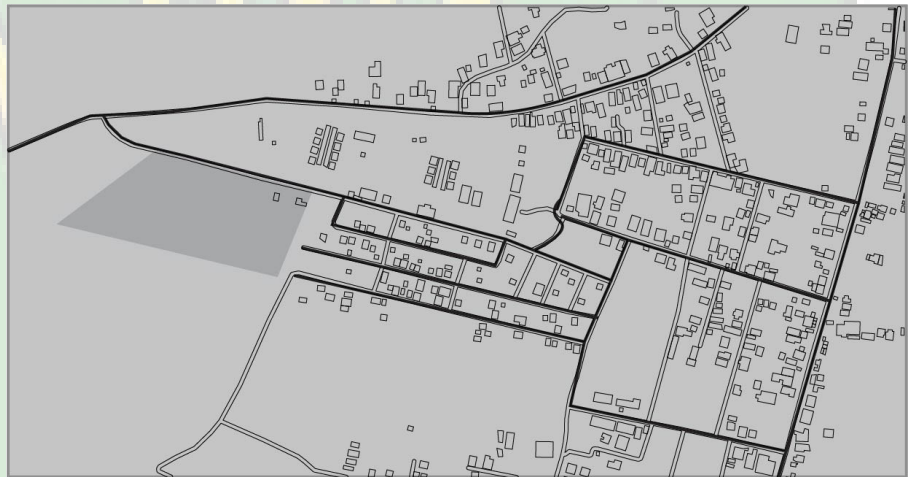
d. Potensi Tapak

1. Land Use (Tata Guna Lahan)

Peruntukan lahan pada lokasi ini adalah kawasan perumahan. Bangunan yang akan dirancang sesuai dengan tata guna lahan tersebut.

2. Aksesibilitas

Akses jalan Lilawangsa yang berada pada tapak merupakan jalan kolektor sekunder, dimana jalan ini menghubungkan ke jalan arteri primer yaitu jalan lintas provinsi Banda Aceh – Medan.



Gambar 4.5 Aksesibilitas Pada Tapak

Sumber : Cadmapper.com 2020, dengan modifikasi



Gambar 4.6 Jalan Lilawangsa (Kolektor Sekunder)

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

3. Utilitas

Tapak belum dilengkapi dengan sarana utilitas yang baik, akan tetapi pada Jalan Lilawangsa sudah memiliki saluran drainase, jaringan telepon, jaringan listrik dan saluran air bersih. Sarana tersebut dapat mendukung dalam pembangunan Rusunawa dan dimanfaatkan secara optimal.



Gambar 4.7 Saluran Drainase

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020



Gambar 4.8 Sumber Jaringan Listrik

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

4. Fasilitas Penunjang

Di sekitar tapak terdapat bangunan-bangunan yang dapat menunjang adanya Rusunawa Kota Langsa. Seperti Mesjid Istiqamatuddin, Mts Timbang Langsa, Pasar Rakyat, Polindes Gampong, Kantor Geuchik, Lapangan Bola Voli, SDN 2 Birem Bayen, SMKN 4 Langsa, Koramil 22 dan SPBU Pertamina Langsa.



Gambar 4.9 Polindes dan Kantor Geuchik Timbang Langsa

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020



Gambar 4.10 Pasar Rakyat Timbang Langsa

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020



Gambar 4.11 Lapangan Bola Boli

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020



Gambar 4.12 SPBU Pertamina Langsa

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

5. Kondisi Lingkungan

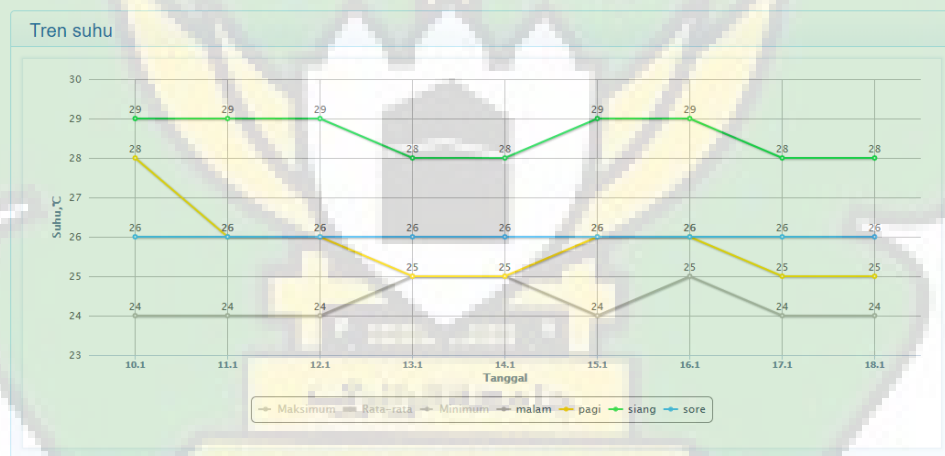
Lokasi tapak pada perancangan Rusunawa Kota Langsa memiliki lingkungan yang tenang dan asri dikarenakan terletak diantara perkebunan sawit dan jauh dari pusat kebisingan.

4.2 Analisis Lingkungan

4.2.1 Analisis Matahari

Iklm merupakan salah satu faktor alam yang dapat mempengaruhi bentuk arsitektur bangunan. Salah satu faktor alam adalah cahaya matahari. Cahaya matahari dapat dimanfaatkan dengan baik jika orientasi bangunan tidak menghadap langsung ketika matahari terbit dan terbenam.

Secara umum daerah Kota Langsa beriklim panas dengan suhu sekitar 28°C sampai dengan 32°C pada tahun 2013. Akan tetapi pada tahun 2019 dan 2020 suhu berkisar antara 30°C sampai dengan 32°C. Data tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.13 Tren Suhu Perhari Bulan desember 2019

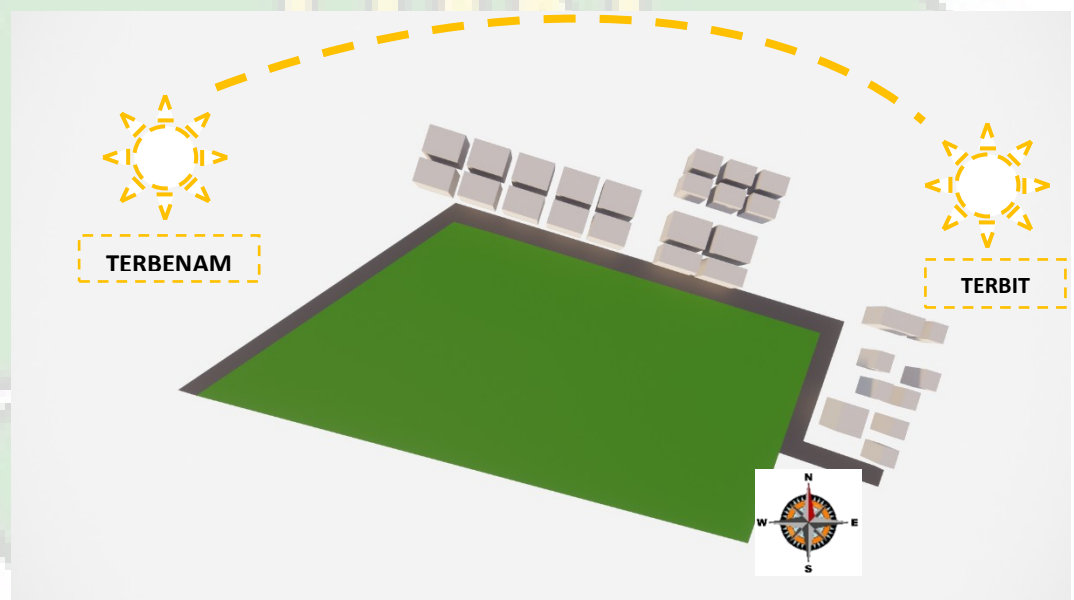
Sumber : Meteotrend 2020

JANUARY 2020						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
12/29	12/30	12/31	1	2	3	4
Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp
32°/24°	30°/24°	30°/22°	32°/23°	36°/22°	31°/23°	32°/24°
Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°
5	6	7	8	9	10	11
Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp	Actual Temp
32°/23°	32°/22°	32°/21°	32°/21°	29°/24°	31°/22°	30°/22°
Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°	Hist. Avg. 29°/21°

Gambar 4.14 Suhu awal tahun 2020 Kecamatan Langsa Baro

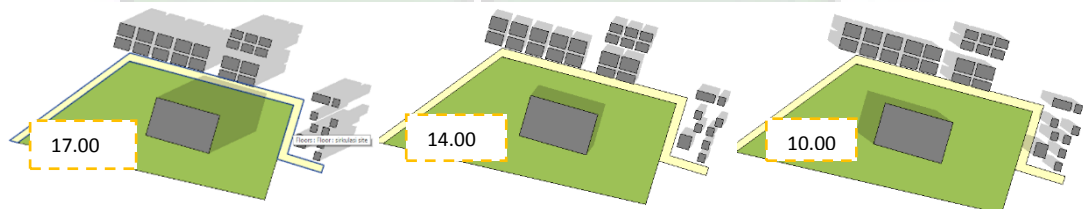
Sumber : Accuweather 2020

Analisa yang dilakukan adalah :



Gambar 4.15 Analisis Matahari

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

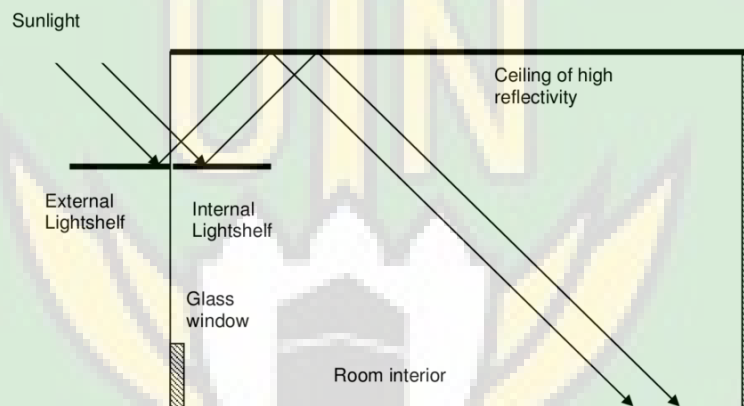


Gambar 4.16 Bayangan Sinar Matahari Terhadap Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Tanggapan :

1. Sinar matahari pagi yang paling besar terdapat pada daerah Timur bangunan, maka pada sisi timur bangunan dapat menggunakan *Lightshelf*. *Lightshelf* ini berfungsi untuk mendistribusikan dan mengurangi penerangan berlebih cahaya matahari yang masuk ke bangunan. Sinar matahari siang yang masuk dalam bangunan dapat dimanfaatkan dengan menggunakan *skylight*. Sinar matahari sore yang masuk ke dalam bangunan dapat diatasi dengan menggunakan *secondary skin* atau *double envelopes*. Solusi ini atas respon matahari sore yang cukup panas.



Gambar 4.17 *External Lightshelf* Dan *Internal Lightshelf*

Sumber : https://www.researchgate.net/figure/Cross-section-of-a-room-The-light-shelf-reflects-sunlight-to-the-ceiling-from-where-it_fig12_326199160

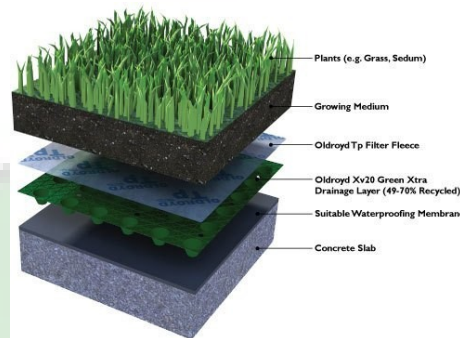


Gambar 4.18 Double Envelopes

Sumber : http://www.solaripedia.com/13/294/3289/genzyme_loggia_section_sketch.html

2. Penanaman vegetasi rambat pada muka bangunan, untuk mengurangi sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan.

3. Penggunaan overstek pada bangunan
4. Penggunaan greenroof pada atap bangunan. Hal ini dapat menurunkan suhu dalam bangunan dan membuat lebih sejuk.

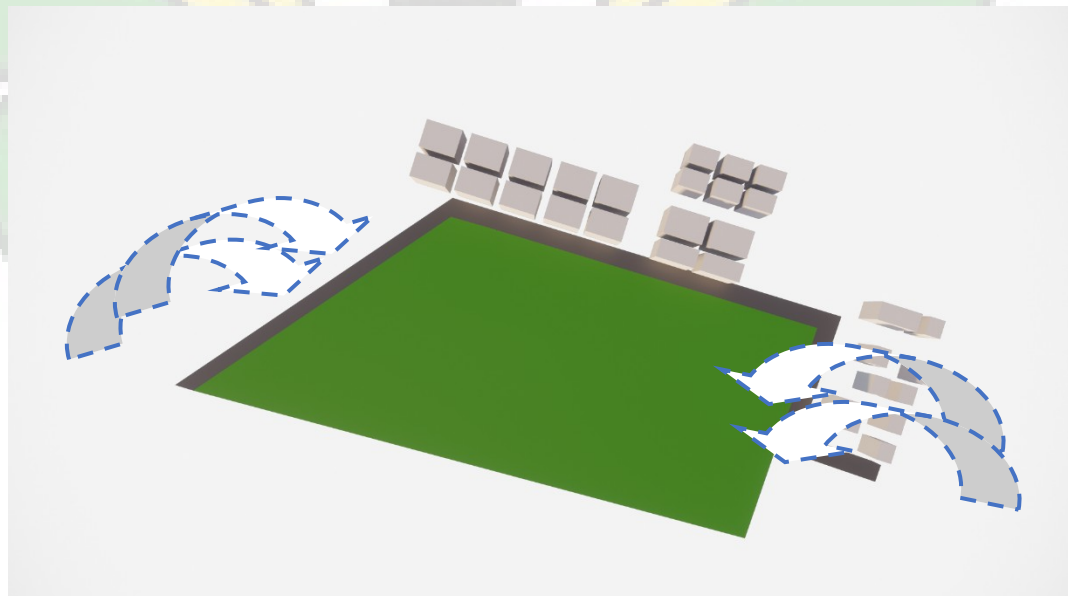


Gambar 4.19 Detail Greenroof
Sumber : Safeguardeurope.Com

5. Eksterior bangunan menggunakan material material yang dapat menyerap panas, seperti penggunaan batu alam dan batu bata.

4.2.2 Analisis Angin

Dari orientasi arah angin, angin yang berhembus di daerah tapak tidak terlalu kencang, dikarenakan tapak berada pada dataran rendah. Kekuatan angin di Kota Langsa 4 – 11 km/jam (meteotrend.com).



Gambar 4.20 Analisis Angin
Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Tanggapan :

1. Membuat *cross ventilation* untuk mengalirkan udara yang masuk ke dalam bangunan, agar terjadinya pergantian udara.
2. Menanam vegetasi baru di sekitar bangunan sebagai buffer dan mengontrol angin yang masuk.
3. Memanfaatkan koridor sebagai akses sirkulasi udara secara horizontal dalam bangunan.
4. Pada area taman menggunakan pepohonan tinggi agar angin yang berhembus tidak terlalu kencang
5. Membuat bangunan dengan bentuk yang ramping dan panjang.

4.2.3 Analisis hujan

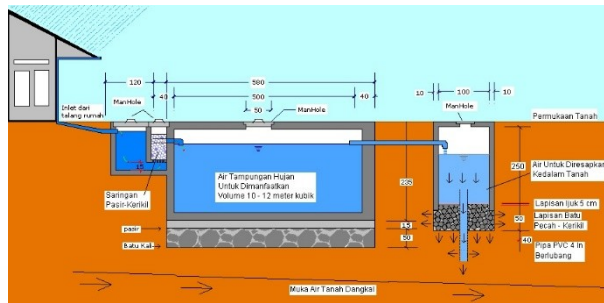
Bulan	2018	
	Banyaknya Curah Hujan per Bulan di Kota Langsa (mm)	Rata-rata Curah Hujan Harian per Bulan di Kota Langsa (mm/hari)
Januari	119	5
Februari	269	13
Maret	36	5
April	214	8
Mei	214	8
Juni	259	12
Juli	205	8
Agustus	487	12
September	804	19
Oktober	692	12
Nopember	605	12
Desember	169	6
Rata-rata	339	10

Gambar 4.21 Data Curah Hujan 2018

Sumber : BPS Kota Langsa 2020

Tanggapan :

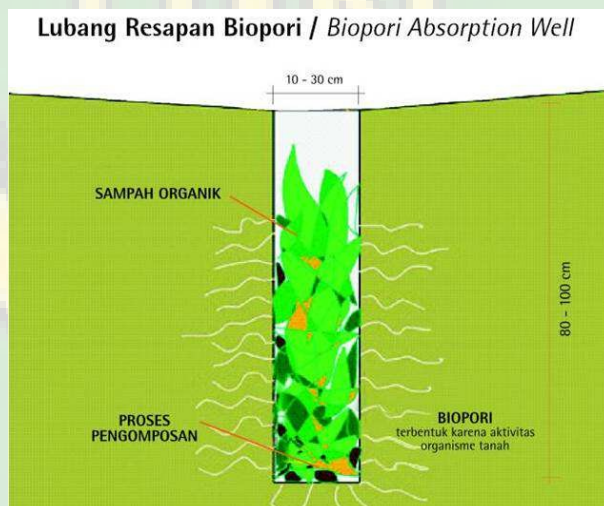
1. Melakukan penanaman vegetasi yang berguna sebagai penyerapan air hujan, seperti pohon trembesi.
2. Menyediakan bak penampungan air hujan. Bak penampung disediakan di dalam tanah dan di atap bangunan (talang air). Bak penampungan ini berfungsi untuk mengolah kembali air hujan tersebut sebagai *flushing* toilet, penyiraman tanaman dan diresapkan kembali ke dalam tanah.



Gambar 4.22 Bak Penampungan Air Hujan

Sumber : kelair.bppt.go.id

3. Membuat lubang biopori pada titik tertentu untuk menghindari terjadinya banjir dalam tapak. Lubang biopori ini juga dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik untuk tanaman di kawasan Rusunawa dengan cara lubang tersebut diisi dengan sampah organik.



Gambar 4.23 Lubang Resapan Biopori

Sumber : Environment Indonesian Centre

4. Membuat saluran drainase dalam tapak, yang nantinya saluran tersebut langsung terhubung dengan drainase kota. Saluran ini juga berfungsi agar tidak terjadinya banjir atau genangan air dalam tapak (sistem konservasi air).



Gambar 4.24 Ilustrasi Saluran Drainase

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

5. Membuat perbedaan level ketinggian antara dasar bangunan dan permukaan tanah. Perbedaan ini dibuat untuk mengantisipasi terjadinya banjir dan air masuk ke dalam bangunan.

4.2.4 Analisis Sirkulasi Dan Pencapaian

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lokasi, sirkulasi dan pencapaian ke dalam tapak adalah sebagai berikut :

1. Jalan yang terdapat pada sekitar tapak merupakan jalan kolektor sekunder yang memiliki lebar jalan ± 6 meter. Jalan ini ± 300 meter dari jalan arteri primer.
2. Pencapaian untuk menuju ke tapak langsung terhubung dengan jalan arteri primer.
3. Sirkulasi kendaraan yang terdapat pada jalan kolektor sekunder cenderung tidak padat.
4. Akses ke dalam tapak hanya bisa dimasuki dengan kendaraan pribadi.

Tanggapan :



Gambar 4.25 Ilustrasi Sirkulasi Dan Pencapaian Dalam Site
Sumber : Analisa Pribadi, 2020

1. Membedakan antara pintu masuk dan pintu keluar dalam tapak. Pemisahan ini dilakukan agar akses ke tapak menjadi lebih mudah.
2. Membuat sirkulasi servis di sekitar bangunan untuk memudahkan penanganan jika terjadinya kebakaran.
3. Memisahkan antara sirkulasi kendaraan dengan sirkulasi pejalan kaki. Sirkulasi kendaraan diletakkan dekat dengan pintu masuk tapak, dan sirkulasi pejalan kaki dekat dengan area parkir sampai ke bangunan.
4. Sirkulasi pejalan kaki dilengkapi dengan fasilitas pendukung, seperti lampu jalan, pohon peneduh, tempat duduk dan tempat sampah.

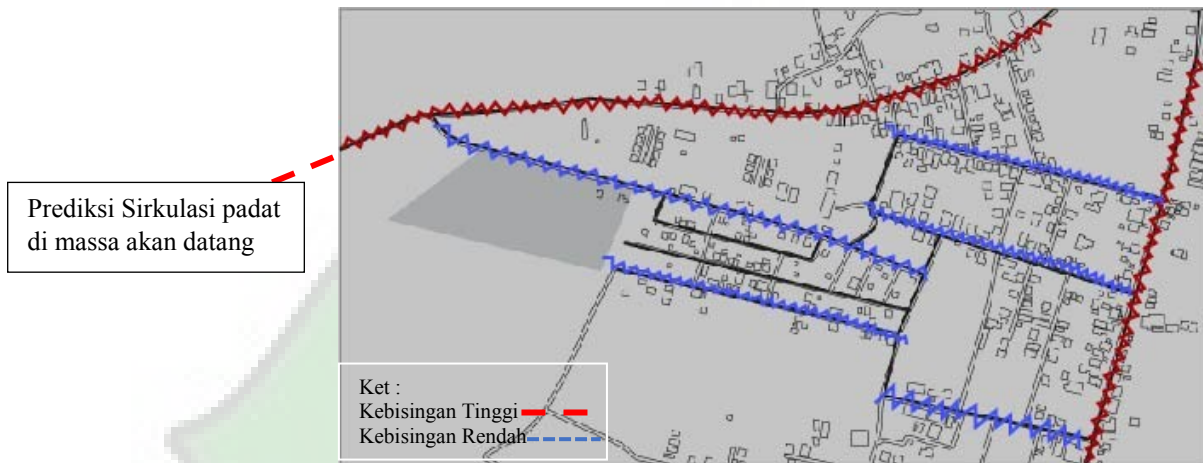


Gambar 4.26 Ilustrasi Sirkulasi Pejalan Kaki

Sumber : <https://yunaarifa.wordpress.com/2016/01/19/kritik-arsitektur-jl-margonda-roya-depok-juanda-tugu-jam/>

4.2.5 Analisis Kebisingan

Pada kondisi eksisting tapak, sumber kebisingan tergolong rendah dikarenakan tapak berada ± 300 meter dari sumber kebisingan. Analisa kebisingan ini dapat mempengaruhi pada perletakan bangunan.



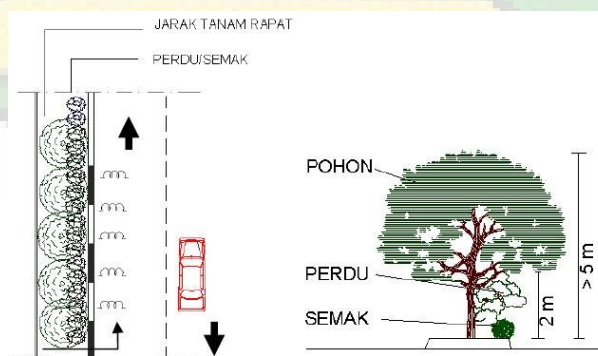
Gambar 4.27 Analisa Kebisingan

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Kebisingan yang tinggi berasal dari jalan Arteri Primer dan aktifitas perputaran kendaraan pada jalan tersebut. Kebisingan rendah berasal dari sekeliling site jalan kolektor sekunder dan pengguna jalan pada perumahan sekitar.

Tanggapan :

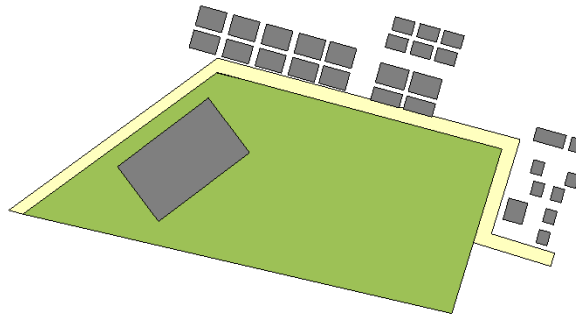
1. Menambahkan taman dan penanaman vegetasi di sekitar tapak untuk meredam kebisingan. Vegetasi dapat berupa pepohonan, semak, dan perdu.



Gambar 4.28 Ilustrasi Perletakan Vegetasi Dalam Site

Sumber : RTH Depok

2. Tata letak massa bangunan yang jauh dari sumber kebisingan.

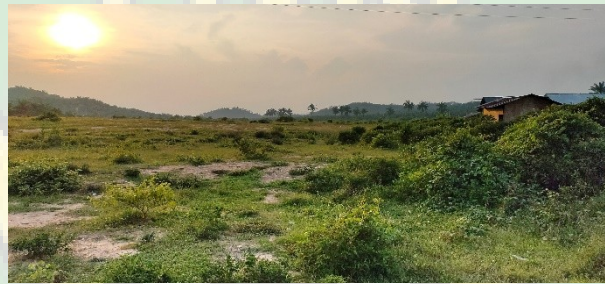


Gambar 4.29 Ilustrasi Perletakan Massa Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

4.2.6 Analisis Vegetasi

Vegetasi yang terdapat pada eksisting di dominasi oleh semak-semak, dikarenakan site merupakan sebuah lahan kosong yang tidak digunakan.



Gambar 4.30 Vegetasi Dalam tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

Tanggapan :

1. Membersihkan tanaman liar yang tidak berguna dalam site dan melakukan penambahan vegetasi baru yang sesuai dengan kebutuhan rancangan.
2. Melakukan penanaman vegetasi pelindung. Vegetasi pelindung ini berfungsi untuk membuat suasana bangunan lebih menjadi sejuk dan nyaman. Seperti pohon trembesi, mahoni, kiara payung, dan flamboyan.
3. Melakukan penanaman vegetasi sebagai penunjuk arah. Seperti pohon pinus, pohon kelapa dan semak semak berwarna untuk menambah estetika.



Gambar 4.31 Ilustrasi Penanaman Vegetasi Penunjuk Arah
Sumber : digilib.mercuana.ac.id

4. Vegetasi minimum 40% dari luas tapak

4.2.7 Analisis View

Analisa view digunakan untuk menentukan arah orientasi bangunan dalam site.

1. View dari dalam keluar tapak



Gambar 4.32 Analisa View Keluar Tapak

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

2. View dari luar kedalam tapak



Gambar 4.33 Analisa View Kedalam Tapak

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Keterangan :

1. View keluar tapak pada arah utara dan timur menghadap ke permukiman dan jalan.
2. View pada daerah barat dan selatan menghadap ke perkebunan sawit
3. View kedalam tapak pada daerah barat dan selatan terhalang oleh perkebunan sawit.
4. View pada daerah timur dan utara merupakan view yang sangat indah. Akan tetapi sedikit terhalang dengan adanya tumbuhan semak-semak.

Tanggapan :

1. Memanfaatkan view dari bangunan ke arah utara dan timur
2. Menambahkan vegetasi dan pagar pembatas lahan pada daerah barat dan selatan untuk menghalangi view langsung menghadap ke perkebunan sawit

3. Menggunakan fasad yang indah untuk lebih menarik perhatian dan menambah nilai estetika pada bangunan.

4.3 Analisis Fungsional

Analisa fungsi terbagi menjadi tiga kategori yaitu fungsi primer, fungsi sekunder, dan fungsi penunjang.

1. Fungsi primer, sebagai hunian bagi penghuni dan keluarganya di rumah susun yang bersifat privat. Fungsi ini meliputi kegiatan sehari-hari penghuninya.
2. Fungsi sekunder, sebagai tempat bersosialisasi atau berkumpul antar penghuni dan sebagai sarana rekreasi dan sarana perniagaan.
3. Fungsi penunjang, sebagai pengelolaan dalam hal administrasi, keamanan, kebersihan bangunan maupun kawasan.

4.3.1 Analisis Pengguna

Analisa pengguna berdasarkan klasifikasi fungsi dikelompokkan menjadi 2 yaitu, pengguna utama dan pengguna pendukung. Fungsi utama dari bangunan yaitu sebagai hunian, sehingga pengguna utama adalah masyarakat yang terkena dampak relokasi. Sedangkan fungsi pendukung dari bangunan yaitu sebagai pengelola, pemeliharaan dan pengawasan rumah susun, sehingga pengguna pendukung adalah pengelola, petugas kebersihan dan *security*. Berikut table pengguna berdasarkan fungsi :

Tabel. 4.1 Analisa Pengguna

No	Pemakai	Jenis Aktivitas	Tanggapan Ruang
1	Penghuni	Individu: - Memasak - Mencuci - Menjemur - Menerima Tamu - Istirahat - Mandi - Makan dan Minum - Mengobrol Komunal - Beribadah dan Pengajian - Olahraga	- Dapur - Ruang Cuci - Tempat Jemuran - Ruang Tamu - Ruang Tidur - Km/Wc - Ruang Makan - Teras/ Balkon - Mushola - Lapangan Olahraga

		▪ Mengobrol dan Bekerja Dalam Lingkungan Rumah Susun ▪ Bermain ▪ Rapat ▪ Parkir Kendaraan ▪ Kerja Bakti ▪ Berobat ▪ Penyimpanan Barang Bersama	▪ Lingkungan Rumah Susun ▪ Taman Bermain ▪ Ruang Rapat ▪ Area Parkir Kendaraan ▪ Lingkungan Rumah Susun ▪ Klinik ▪ Gudang
2	Pengelola	Bekerja ▪ Memelihara ▪ Mengawasi ▪ Memeriksa ▪ Penyuluhan ▪ Makan dan Minum ▪ Istirahat	▪ Bangunan Rumah Susun dan Keseluruhan Lingkungan Rumah Susun

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

4.3.2 Analisis Jumlah Pemakai

Berdasarkan data masyarakat yang terkena dampak relokasi di daerah Gampong Sidorejo, maka terdapat 104 kepala keluarga. Mereka merupakan masyarakat yang tergolong dalam kategori berpenghasilan rendah atau fakir miskin. Data ini menjadi acuan dalam menentukan jumlah hunian yang akan direncanakan pada perancangan Rumah Susun Sederhana Kota Langsa.

Menurut Surat keputusan Menteri Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat No. 02/KPTS/1993 , Rumah Susun Sederhana yaitu dengan tipe : T-12, T-15, T-18, T-21, T-27, berdasarkan pada golongan pendapatan penghuni. Akan tetapi Keputusan Menteri (Kepmen) Nomor 403/KPTS/M/2002 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat menetapkan Tipe 36 Rumah yang layak huni dan sehat. Berdasarkan pernyataan diatas, penulis menetapkan pada perancangan Rumah Susun Sederhana Kota Langsa menggunakan Tipe 36, berdasarkan pertimbangan perancangan ini ialah memenuhi kebutuhan perumahan

yang layak bagi masyarakat, terutama golongan masyarakat yang berpenghasilan rendah.

Tabel 4.2 Program Ruang Kelompok Unit Hunian

Luas Unit	Keterangan Unit dan Blok
Hunian T-36m² (104 Unit)	- Kebutuhan unit hunian keseluruhan 104 Unit (Berdasarkan Jumlah Kepala Keluarga Masyarakat yang terkena dampak relokasi) 104 Unit (2 Massa Bangunan) 1 Blok (52 Unit)
Sirkulasi dan Area Komunal	Pengelola 48,000 m ² Luasan Site 28,800 m ² 60% (Bangunan) 19,200 m ² 40% (RTH)

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

4.3.3 Kebutuhan Ruang

untuk dapat menentukan kapasitas bangunan Rusunawa Kota Langsa ini maka dibutuhkan data-data mengenai fasilitas apa yang dibutuhkan berkaitan dengan pengguna dan aktivitas yang dilakukan.

Tabel 4.3 Kebutuhan Ruang

No	Fasilitas	Pengguna	Kebutuhan Ruang	Kriteria
Fasilitas Utama				
1	Bangunan Hunian			
	T-36m ² (Lt-2,3,&4)	- Ayah - Ibu - Anak	R. Multi Fungsi R. Tidur 1 R. Tidur 2 - Dapur - Km/Wc - Balkon/R. Jemur	- Mudah dalam pencapaian - Tenang, Aman dan Nyaman
	Lantai Dasar	- Pengguna <i>Diffable</i> - Ayah - Ibu	- Unit Hunian Khusus <i>Diffabel</i> R. Serbaguna - Dapur Umum	- Mudah dalam pencapaian - Tenang, Aman dan Nyaman untuk

		- Anak - Pengelola	R. Belajar - WC umum	<i>diffable</i> - Menarik dan menyenangkan - Tidak membosankan
Fasilitas Penunjang				
2	Mushola			
		- Pengguna <i>Diffable</i> - Ayah - Ibu - Anak - Pengelola	- Mimbar - Ruang Sholat - Serambi - Tempat Wudhu - Km/Wc - Ruang Persiapan - Ruang Audio - Ruang Penjaga - Gudang	- Mudah dalam pencapaian - Tenang, Aman dan Nyaman untuk <i>Diffable</i> - Penghawaan dan pencahayaan baik
3	Klinik			
		- Pengguna <i>Diffable</i> - Ayah - Ibu - Anak - Pengelola	- Teras - Ruang Tunggu - Ruang Periksa - Ruang Dokter - Apotek - Toilet	- Mudah dalam pencapaian - Tenang, Aman dan Nyaman untuk <i>Diffable</i> - Penghawaan dan pencahayaan baik
4	Toko			
		- Pengguna <i>Diffable</i> - Ayah - Ibu - Pengelola	- Teras - Area Belanja - Ruang Administrasi	- Mudah dalam pencapaian - Tenang, Aman dan Nyaman untuk <i>Diffable</i> - Penghawaan dan pencahayaan baik
5	Kantor Pengelola			
		Pengelola	- Teras - Ruang Tamu - Ruang Administrasi - Ruang Costumer Service - Pantry - Toilet	- Mudah dalam pencapaian - Tenang, Aman dan Nyaman - Penghawaan dan pencahayaan baik
6	Pos Keamanan			
		Pengelola	- Teras - Ruang Jaga - Toilet - Ruang Istirahat	- Mudah dalam pencapaian - Aman dan nyaman untuk pelayanan lingkungan

				▪ Penghawaan dan pencahayaan baik
Fasilitas Lingkungan				
7	Ruang Terbuka			
		▪ Pengguna <i>Diffable</i> ▪ Ayah ▪ Ibu ▪ Anak ▪ Pengelola	▪ Lapangan Olahraga ▪ Taman Bermain ▪ Parkir Motor ▪ Parkir Mobil	▪ Mudah dalam pencapaian ▪ Tenang, Aman dan Nyaman untuk <i>Diffable</i> ▪ Menarik dan menyenangkan ▪ Tidak membosankan ▪ Sejuk dan teduh

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

4.3.4 Program Pola kegiatan

Kegiatan pada perancangan Rumah Susun Sederhana Sewa Kota Langsa dibagi menjadi 2 pola kegiatan, yaitu :

1. Pola Kegiatan Unit Hunian

Table 4.4 Pola kegiatan Unit Hunian

No	Pemakai	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Karakter Ruang
1	Penghuni tanpa anak ▪ Ayah	▪ Makan ▪ MCK ▪ Menerima Tamu ▪ Tidur ▪ Mengobrol	▪ Ruang Makan ▪ Km/Wc ▪ Ruang Tamu ▪ Ruang Tidur ▪ Selasar	▪ Semi Privat ▪ Privat ▪ Semi Publik ▪ Privat ▪ Publik
	▪ Ibu	▪ Memasak ▪ Mencuci ▪ Mengobrol ▪ Makan ▪ Tidur	▪ Dapur ▪ Ruang Cuci/Jemur ▪ Selasar ▪ Ruang Makan ▪ Ruang Tidur	▪ Privat ▪ Privat ▪ Publik ▪ Semi Privat ▪ Privat
2	Keluarga ▪ Ayah	▪ Makan ▪ MCK ▪ Menerima Tamu ▪ Tidur ▪ Mengobrol	▪ Ruang Makan ▪ Km/Wc ▪ Ruang Tamu ▪ Ruang Tidur ▪ Selasar	▪ Semi Privat ▪ Privat ▪ Semi Publik ▪ Privat ▪ Publik
	▪ Ibu	▪ Memasak ▪ Mencuci ▪ Mengobrol ▪ Makan ▪ Tidur	▪ Dapur ▪ Ruang Cuci/Jemur ▪ Selasar ▪ Ruang Makan ▪ Ruang Tidur	▪ Privat ▪ Privat ▪ Publik ▪ Semi Privat ▪ Privat
	▪ Anak	▪ Makan	▪ Ruang Makan	▪ Semi Privat

		▪ MCK ▪ Bermain ▪ Belajar ▪ Tidur	▪ Km/Wc ▪ Area Bermain ▪ Area Belajar ▪ Ruang Tidur	▪ Privat ▪ Publik ▪ Semi Publik ▪ Semi Privat
--	--	--	--	--

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

2. Pola Kegiatan Komunal

Table 4.5 Pola Kegiatan Komunal

No	Pemakai	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Karakter Ruang
1	Warga (Ayah/Ibu)	▪ Pertemuan arisan, Rapat ▪ Beribadah ▪ Berobat ▪ Berdagang dan Belanja ▪ Berolahraga	▪ Ruang Serbaguna ▪ Mushola ▪ Klinik ▪ Pertokoan ▪ Lapangan Olahraga	▪ Publik ▪ Publik ▪ Publik ▪ Semi Publik ▪ Publik
2	Warga (Anak-Anak)	▪ Berolahraga ▪ Bermain ▪ Belajar ▪ Beribadah ▪ Berobat	▪ Lapangan Olahraga ▪ Area Bermain ▪ Ruang Belajar ▪ Mushola ▪ Klinik	▪ Publik ▪ Semi Publik ▪ Semi Publik ▪ Publik ▪ Publik

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

4.3.5 Hubungan Antar Ruang

Ruang yang sudah didapatkan dari analisis sebelumnya ditentukan perletakkannya berdasarkan matriks keterkaitan yang nantinya akan membentuk bubble diagram dan blokplan.

Tabel 4.6 Hubungan Ruang Kawasan

RUANG	RUSUNAWA	MUSHOLA	KLINIK	TOKO	KANTOR PENGELOLA	POS KEAMANAN	RUANG TERBUKA	RUANG SERBAGUNA
RUSUNAWA								
MUSHOLA								
KLINIK								
TOKO								
KANTOR PENGELOLA								
POS KEAMANAN								
RUANG TERBUKA								
RUANG SERBAGUNA								

KETERANGAN :

DEKAT

SANGAT DEKAT

JAUH

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Tabel 4.7 Hubungan Ruang Rusunawa

RUANG	UNIT HUNIAN TYPE 36	KLINIK	RUANG BERSAMA	UNIT HUNIAN <i>DIFFABLE</i>	DAPUR UMUM	WC UMUM
UNIT HUNIAN T-36						
KLINIK						
RUANG BERSAMA						
UNIT HUNIAN <i>DIFFABLE</i>						
DAPUR UMUM						
WC UMUM						

KETERANGAN :

DEKAT

SANGAT DEKAT

JAUH

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Tabel 4.8 Hubungan Ruang Unit Hunian

RUANG	RUANG TIDUR	KAMAR MANDI	DAPUR	RUANG JEMUR	RUANG MULTIFUNGSI	TERAS/BALKON
RUANG TIDUR						
KAMAR MANDI						
DAPUR						
RUANG JEMUR						
RUANG MULTIFUNGSI						
TERAS/BALKON						

KETERANGAN :

DEKAT

SANGAT DEKAT

JAUH

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Tabel 4.9 Hubungan Ruang Mushola

RUANG	MIMBAR	RUANG SHOLAT	SERAMBI	RUANG PERSIAPAN	RUANG AUDIO	RUANG PENJAGA	TEMPAT WUDHU	KM/WC
MIMBAR								
RUANG SHOLAT								
SERAMBI								
RUANG PERSIAPAN								
RUANG AUDIO								
RUANG PENJAGA								
TEMPAT WUDHU								
KM/WC								

KETERANGAN :

DEKAT

SANGAT DEKAT

JAUH

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Tabel 4.10 Hubungan Ruang Klinik

RUANG	RUANG PERIKSA	RUANG TUNGGU	RUANG DOKTER	APOTEK	TOILET	TERAS
RUANG PERIKSA						
RUANG TUNGGU						
RUANG DOKTER						
APOTEK						
TOILET						
TERAS						

KETERANGAN :

DEKAT

SANGAT DEKAT

JAUH

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Tabel 4.11 Hubungan Ruang Kantor Pengelola

RUANG	RUANG RAMU	RUANG ADMINISTRASI	PANTRY	R. CUSTOMER SERVICE	TOILET	TERAS
RUANG TAMU						
RUANG ADMINISTRASI						
PANTRY						
R. CUSTOMER SERVICE						
TOILET						
TERAS						

KETERANGAN :		Sumber : Analisa Pribadi, 2020
DEKAT		
SANGAT DEKAT		
JAUH		

Tabel 4.12 Hubungan Ruang Toko

RUANG	TERAS	AREA BELANJA	RUANG ADMINISTRASI
TERAS			
AREA BELANJA			
RUANG ADMINISTRASI			

KETERANGAN :		Sumber : Analisa Pribadi, 2020
DEKAT		
SANGAT DEKAT		
JAUH		

Tabel 4.13 Hubungan Ruang Pos Keamanan

RUANG	TERAS	RUANG JAGA	RUANG ISTIRAHAT	TOILET
TERAS				
RUANG JAGA				
RUANG ISTIRAHAT				
TOILET				

KETERANGAN :

DEKAT

SANGAT DEKAT

JAUH

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Tabel 4.14 Hubungan Ruang Terbuka

RUANG	LAPANGAN OLAKHRAGA	TAMAN BERMAIN	PARKIR MOBIL	PARKIR MOTOR
LAPANGAN OLAKHRAGA				
TAMAN BERMAIN				
PARKIR MOBIL				
PARKIR MOTOR				

KETERANGAN :

DEKAT

SANGAT DEKAT

JAUH

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

4.3.6 Besaran ruang

Berikut tabel analisis besaran ruang. Besaran ruang ini merupakan standar minimal dalam perancangan Rusunawa yang akan direncanakan.

Tabel 4.15 Besaran Ruang

Unit	Jenis Ruang	Jumlah Orang	Luas Ruang (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang	Luas Total
Unit Hunian Tipe 36	Ruang Tidur Utama	2	10,5	DA	1	10,50m ²
	Ruang tidur Anak	2	7,5	DA	1	7,50m ²
	Ruang Jemur	1	2	AS	1	2,00m ²
	Ruang Multifungsi	4	11,25	DA	1	11,25m ²
	Kamar Mandi	1	2,5	DA	1	2,50m ²
	Dapur	1	2,25	DA	1	2,25m ²
	Total					36,00m ²
Fasilitas Lantai Dasar	Ruang Serbaguna	100	87	AS	1	87,00m ²
	Ruang Belajar	20	41,6	DA	1	41,60m ²
	Dapur Umum	8	11,8	DA	1	11,80m ²
	Kamar Mandi Umum	1	3	DA	4	12,00m ²
	Total					152,40m ²
Musholla	Mimbar	1	3	AS	1	3,00m ²
	Ruang Sholat	100	87	DA	1	87,00m ²
	Serambi	50	30	AS	2	80,00m ²
	Tempat Wudhu	20	18	DA	2	36,00m ²
	KM/WC	1	3	DA	6	18,00m ²
	R. Persiapan	2	28	AS	1	28,00m ²
	R. Audio	1	10	DA	1	10,00m ²
	R. Penjaga	1	15	AS	1	15,00m ²
	Gudang	1	6	AS	1	6,00m ²
	Total					283,00m ²
Klinik	Teras	2	4	AS	1	4,00m ²
	Ruang Tunggu	5	4,25	AS	1	4,25m ²
	Ruang Periksa	3	12	AS	1	12,00m ²
	Ruang Dokter	3	12	AS	1	12,00m ²
	Apotek	4	9	AS	1	9,00m ²
	Toilet	1	3	DA	1	3,00m ²
	Total					44,25m ²
Pertokoan	Teras	2	4	AS	1	4,00m ²
	Area Belanja	3	12	AS	1	12,00m ²
	Ruang Administrasi	2	9	AS	1	9,00m ²
	Gudang	2	9	AS	1	9,00m ²
	Total					34,00m ²
Kantor Pengelola	Teras	4	8	AS	1	8,00m ²
	Ruang Tamu	5	6	DA	1	6,00m ²
	Ruang Administrasi	4	10	DA	1	10,00m ²
	R. Customer Service	4	12	DA	1	12,00m ²
	Pantry	1	5	DA	1	5,00m ²

	Toilet	1	3	DA	1	3,00m ²
	Total					44,00m ²
Pos Keamanan	Teras	2	4	AS	1	4,00m ²
	Ruang Jaga	2	3	DA	1	3,00m ²
	Ruang Istirahat	2	6	DA	1	6,00m ²
	Toilet	1	3	DA	1	3,00m ²
	Total					16,00m ²
Ruang Terbuka	Lapangan Olahraga		100	ST	1	100,00m ²
	Taman Bermain		75	ST	1	75,00m ²
	Parkir Motor	1	2	DA	50	100,00m ²
	Parkir Mobil	1	14,5	DA	20	290,00m ²
	Total					565,00m ²
Keterangan :						
DA : Diolah dari Data Arsitek, Neufert						
AS : Asumsi Penulis berdasarkan perhitungan Ruang						
ST : Standar Perancangan / Peraturan Pemerintah						
Rekapitulasi Luasan Ruang :						
Luas total Hunian Tipe 36 (104 unit) 36 x 104						3744,00m ²
Luas total Hunian + Sirkulasi 30%						4867,20m ²
Luas Fasilitas Lantai Dasar Bangunan						152,40m ²
Luas Total Fasilitas Penunjang						421,25m ²
Luas Total Ruang Terbuka						565,00m ²
Luas Lahan Total Alas Bangunan						6005,85m ²
Luas Lahan						48000,00m ²
KDB (Luas total alas bangunan/Luas Lahan)						12,50%

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

4.4 Analisis Struktur dan Kontruksi

Dalam perancangan objek Rumah Susun Sederhana Kota Langsa, analisis struktur harus sesuai dengan karakteristik tapak, karakteristik tema perancangan, dan karakteristik objek perancangan. Dalam penentuan sistem struktur pada bangunan, terlebih dahulu dilakukan identifikasi pada terhadap beberapa segi pertimbangan, seperti :

1. Fungsi bangunan
2. Jenis struktur yang sesuai
3. Kebutuhan luasan ruang

Alternatif 1 :

Struktur bangunan menggunakan beton bertulang agar dapat mewujudkan ruang-ruang yang dinamis. Struktur ini aman bagi keadaan tanah dan geologis Indonesia yang cukup rawan gempa.

Pondasi : untuk bangunan lebih dari satu lantai menggunakan pondasi *Pile Cap*

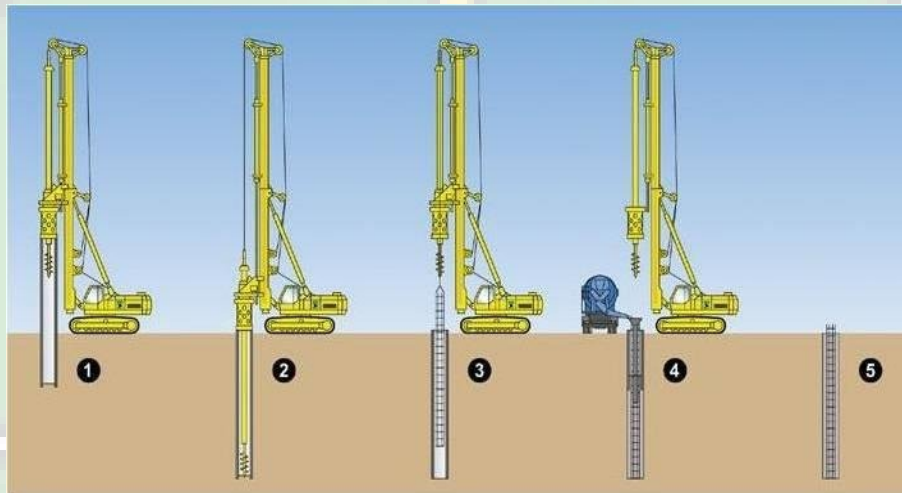
Badan : menggunakan beton bertulang dan digabung dengan baja

Atap : menggunakan plat baja dengan penutup metal sheet untuk semua bangunan.

Material : material yang digunakan berupa material yang tahan lama dan tahan terhadap bencana seperti gempa dan kebakaran. Pemakaian baja dan aluminium banyak digunakan.

Alternatif 2 :

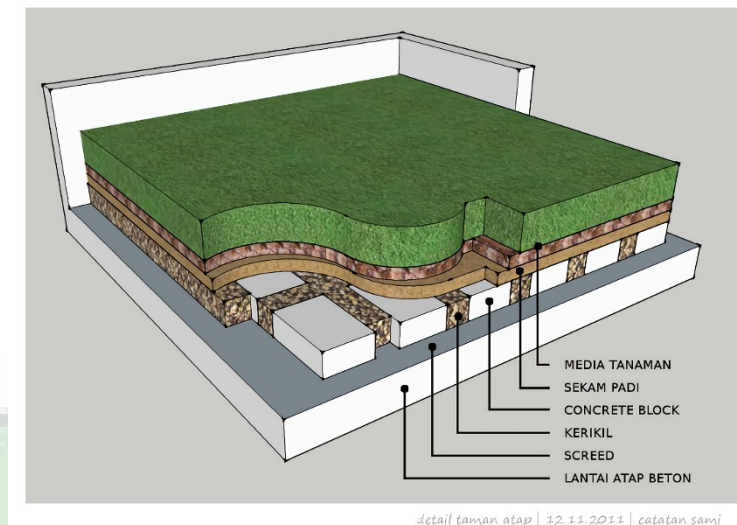
Pondasi : *bored pile*



Gambar 4.34 *Bored Pile*

Sumber : https://www.researchgate.net/figure/Installation-sequence-for-cased-rotary-bored-piles-after-Brueckner-nd_fig2_283119691

Atap : menggunakan atap dengan plat beton dan memakai greenroof. Greenroof adalah sistem atap dengan tumbuhan di atasnya. Pemakaian atap ini sesuai dengan tema perancangan Arsitektur Hijau.



detail taman atap | 12.11.2011 | catatan sami

Gambar 4.35 Detail Lapisan Greenroof

Sumber : <https://www.arsitag.com/blog/mematahkan-mitos-atap-hijau/>

Material : menggunakan beton pracetak dan batu alam sebagai material utama dinding.

Badan : menggunakan sistem struktur *rigid frame* dengan balok dan kolom rangka baja beton bertulang.

Tabel 4.16 Jenis Pondasi

Jenis Pondasi	Kelebihan	Kekurangan
Pondasi tiang pancang	- Dapat menahan beban yang besar (>4 Lantai) - Kedalaman 10-15m - Prinsip kerja: menyalurkan beban langsung ke tanah keras dibawahnya - Kualitas terjaga karena dibuat di pabrik	- Membutuhkan tambahan biaya - Menyebabkan kebisingan serta pemancangan - Memungkinkan tanah disekitar pemancangan akan naik
Pondasi tiang (Bore Pile)	- Dapat menahan beban yang cukup besar - Kedalaman 30-40m - Tidak perlunya sambungan antar tiang	- Biaya yang dikeluarkan akan besar - Memakan banyak material bangunan khususnya cor-an beton

Sumber : Y Solikhati 2011

Tabel 4.17 Alternatif Struktur

Jenis Struktur	Kelebihan	Kekurangan
Struktur rangka kaku (<i>Rigid Frame</i>)	▪ Titik hubung yang menghubungkan balok dan kolom cukup kaku, sehingga memungkinkan kemampuan untuk memikul beban lateral (beban gempa, angin) ▪ Struktur rangka kaku dapat memikul beban vertikal (gravitasi) ▪ Rangka kaku dapat diterapkan pada gedung bertingkat rendah maupun gedung bertingkat tinggi	▪ Waktu pengerjaan cukup lama
Struktur dinding pemikul (<i>Bearing Wall</i>)	▪ Ruangan yang dihasilkan bebas kolom ▪ Kekakuan cukup tinggi	▪ Bukaan yang dihasilkan relatif kecil ▪ Penggunaan material yang cukup banyak

Sumber : Y Solikhati 2011

4.5 Analisis Utilitas

a. Sistem Penyediaan Air Bersih

Perencanaan sistem air bersih pada bangunan ini menggunakan dua sumber air yaitu PDAM dan sumur bor. Beberapa kebutuhan air pada bangunan ini yaitu :

1. Kamar mandi / WC
2. Dapur
3. Sistem pemadam kebakaran
4. Keperluan perawatan lansekap

Sistem distribusi yang dipakai pada perencanaan ini adalah sistem *down feed* yang terdiri dari tangka atas dan tangka bawah. Alur sirkulasi air pada sistem ini yaitu mulai dari sumber sumur dan PDAM ditampung di tandon bawah kemudian di pompa pada tandon atas yang kemudia didistribusikan ke seluruh bangunan.

b. Sistem Pembuangan Air Hujan

Sistem pembuangan air hujan dipisahkan dari sistem pembuangan air kotor maupun air bekas. Hal ini guna mencegah terjadinya penyumbatan.

c. Sistem Pembuangan Khusus

d. Sistem Pembuangan Limbah Toilet dan Dapur

Pembuangan limbah toilet dan dapur menggunakan proses pengolahan sederhana yakni menggunakan septictank sumur resapan

4.5.1 Fire Protection

1. Menggunakan sistem kebakaran aktif yang dapat digunakan untuk memadamkan api secara langsung seperti tabung pemadam kebakaran, *fire hydrant, fire sprinkle*.
2. Menggunakan bahan struktur utama dan *finishing* yang tahan api.
3. Mempunyai jarak bebas dengan bangunan-bangunan di sebelahnya atau terhadap lingkungannya.
4. Tangga darurat.

4.5.2 Trasnportasi dalam bangunan

Pada perancangan Rumah Susun Sederhana Kota Langsa ini hanya menggunakan tangga dan ramp sebagai alat tranportasi vertikal dan penggunaan koridor atau balkon sebagai alat transportasi horizontal.

4.5.3 Pengelolaan Sampah Domestik

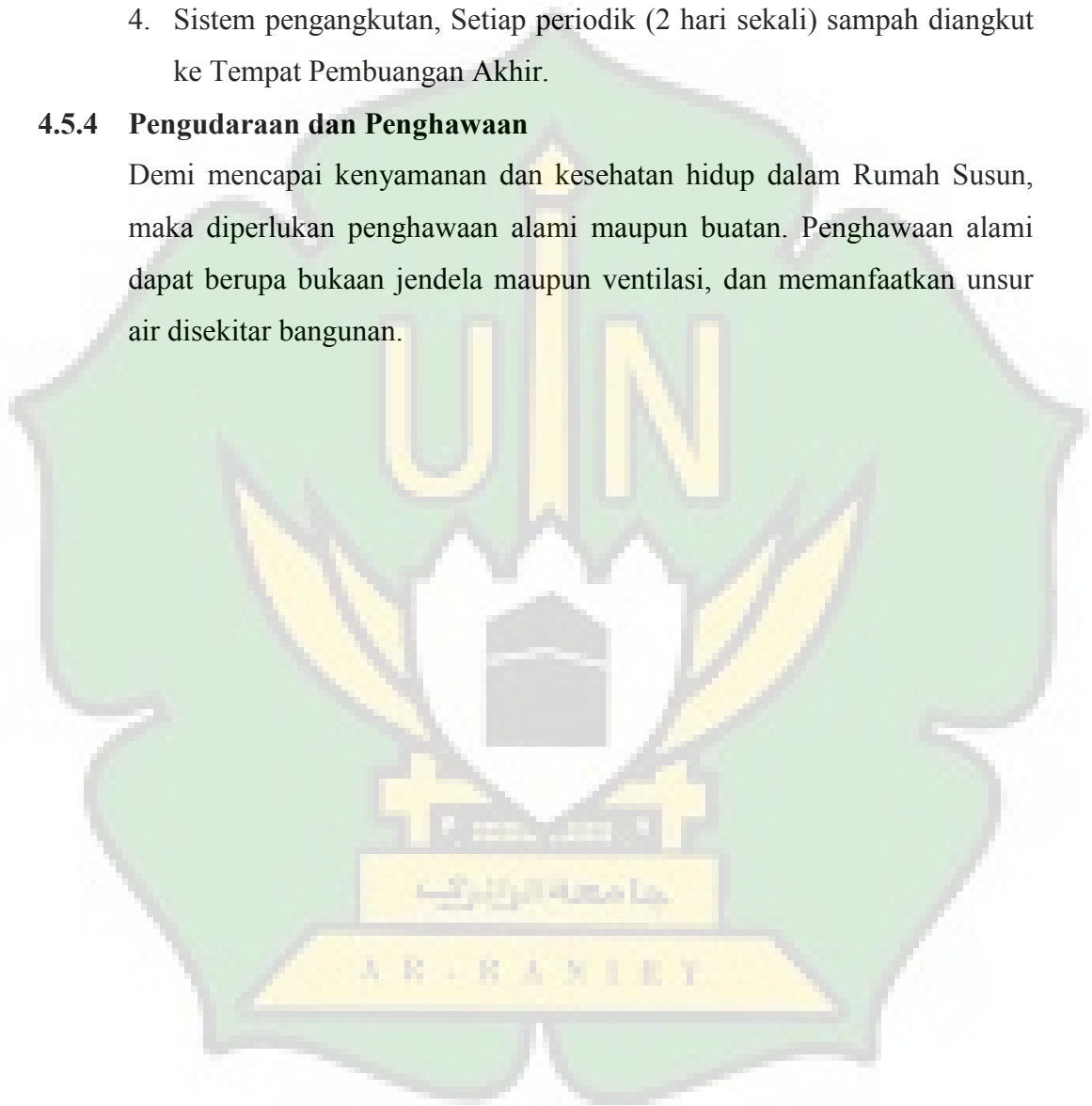
Kebersihan dan estetika rumah susun sederhana menyangkut sistem pengolahan sampah yang akan diterapkan. Selama kegiatan operasional pola pengelolaan yang akan digunakan meliputi:

1. Sistem pewadahan, Ditampung didalam kotak-kotak sampah yang terpisah (organik dan anorganik) kapasitas 50 liter berbahan plastic dan ditempatkan tersebar di halaman dan tiap lantai yang mudah dijangkau.
2. Sistem pengumpulan, Pola pengumpulan rencana akan dilakukan dengan sistem komunal yaitu sampah yang terkumpul di seluruh rumah susun sederhana ditampung kedalam TPS.

3. Pembuangan akhir, Proses pengangkutan sampah dilakukan dari TPS ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Jenis alat yang digunakan adalah truk sampah. Pengelolaan ini akan dilaksanakan langsung oleh Dinas terkait.
4. Sistem pengangkutan, Setiap periodik (2 hari sekali) sampah diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir.

4.5.4 Pengudaraan dan Penghawaan

Demi mencapai kenyamanan dan kesehatan hidup dalam Rumah Susun, maka diperlukan penghawaan alami maupun buatan. Penghawaan alami dapat berupa bukaan jendela maupun ventilasi, dan memanfaatkan unsur air disekitar bangunan.



BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar

Konsep dasar perancangan Rumah Susun Sederhana Sewa adalah untuk menciptakan hunian baru bagi masyarakat Kampung Sidorejo yang terkena dampak relokasi. Hunian baru tersebut dirancang dengan sangat memperhatikan bagi pengguna bangunan, baik itu dari segi kenyamanan, keamanan, dan keharmonisan.

Secara keseluruhan masyarakat yang terkena dampak relokasi merupakan masyarakat yang berpenghasilan rendah (MBR). Oleh karena itu pentingnya mendesain hunian yang ramah terhadap pengguna, ramah terhadap lingkungan dan hemat energi. Solusi guna menyelesaikan masalah di atas adalah dengan mendesain Rumah Susun Sederhana Sewa Kota Langsa dengan konsep “*Unstoppable Loving House*” melalui pendekatan Tema “Arsitektur Hijau”.

Unstoppable Loving House menurut etimologi adalah rumah yang penuh kasih sayang. Menurut terminologi adalah sebuah hunian yang memperhatikan kenyamanan bagi pengguna dan kenyamanan bagi lingkungan baik secara ekonomi dan sosial.

Menurut penyair sufi Jalaludin Rumi, “kasih sayang adalah sumber dari segala hal. Dunia dan kehidupan adalah hasil dari kasih sayang. Semuanya tercipta karena adanya kasih sayang. Dan itu menjadi sebuah hal yang melandasi kasih sayang adalah sumber dari segala hal”.

Dari pengertian ahli di atas, maka unsur kasih sayang itu merupakan hal yang terpenting dalam merancang bangunan, terutama untuk hunian Rumah Susun. Hal ini disebabkan dalam rumah susun terjadinya beberapa pola kegiatan yang berbeda-beda antar keluarga, akan tetapi mampu membuat pengguna yang tinggal dalam Rumah Susun tersebut merasakan kenyamanan dan menumbuhkan rasa keharmonisan antar penggunanya.

Tabel 5.1 Skema Konsep Dasar



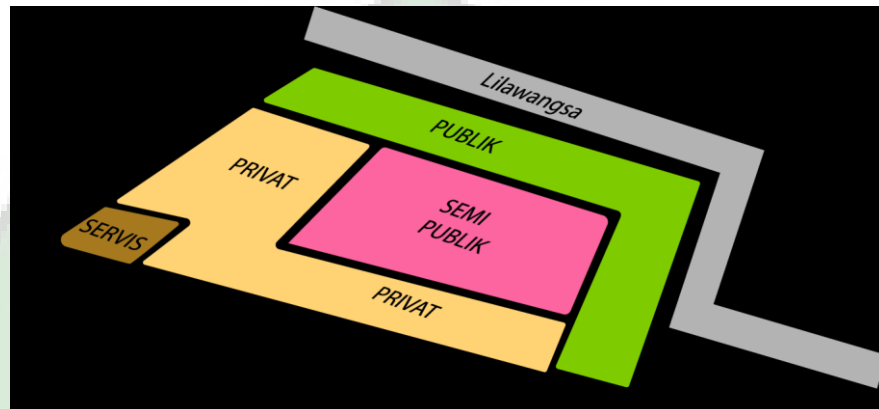
Sumber : Analisa Pribadi, 2020

5.2 Konsep Perencanaan Tapak

Konsep perencanaan tapak harus sesuai dengan tema perancangan yaitu Arsitektur Hijau, maka konsep pada tapak harus berdasarkan aspek-aspek yang sesuai dengan konteks Arsitektur Hijau. Dalam hal ini mempertimbangkan perletakan massa bangunan yang harus merespon terhadap orientasi matahari yang berpengaruh terhadap pencahayaan bangunan, dan arah mata angin yang berpengaruh terhadap penghawaan dan bukaan pada bangunan.

5.2.1 Pemintakatan Tapak

Pemintakatan adalah pengelompokan zona-zona kegiatan yang didasarkan pada jenis kegiatan dan sifat ruang sehingga kegiatan berlangsung dalam tapak berjalan dengan optimal dan teratur.



Gambar 5.1 Pemintakatan Tapak

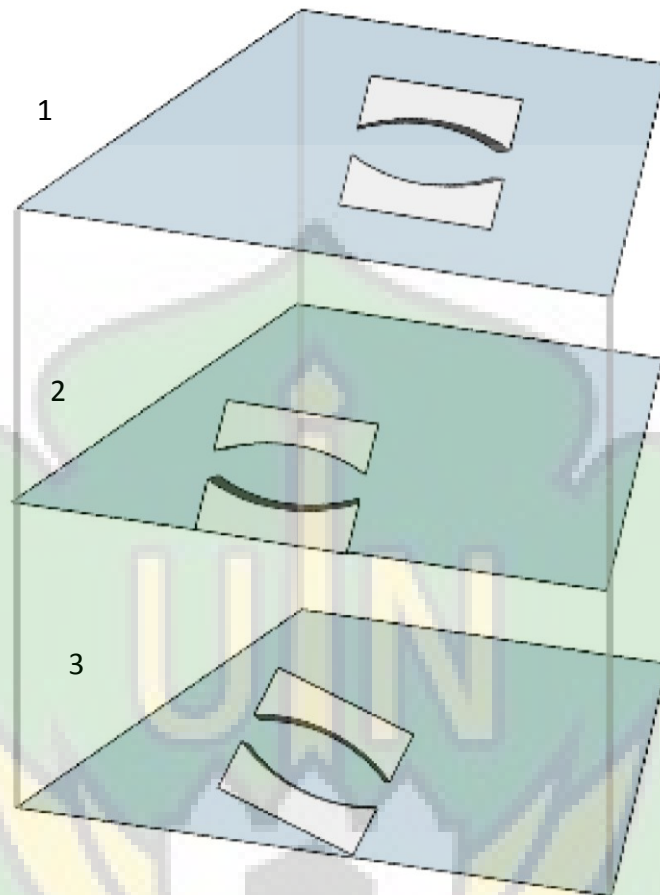
Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Keterangan :

1. Area publik ditempatkan di sebelah Utara tapak, tepatnya berada dekat dengan Jl.Lilawangsa, hal ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengaksesnya.
2. Area Semi Publik ditempatkan di antara area publik dan privat, hal ini bertujuan sebagai penghubung aktivitas antara kedua area ini. Area Semi publik ini meliputi fasilitas olahraga, pertokoan, dan mushola.
3. Area Privat diletakkan disebelah Selatan pada tapak, dan jauh dari akses jalan utama, dikarenakan sifatnya yang privat dan membutuhkan privasi yang tinggi. Area ini meliputi Unit Hunian.
4. Area Servis ditempatkan pada sisi Barat tapak.

5.2.2 Tata Letak Massa Bangunan dan Orientasi Bangunan

Tata letak massa bangunan pada tapak dibuat menyesuaikan dengan penempatan garis sempadan bangunan. Konsep tata letak massa bangunan juga dipengaruhi oleh analisis matahari dan analisis angin.



Gambar 5.2 Tata Letak Massa dan Orientasi Bangunan

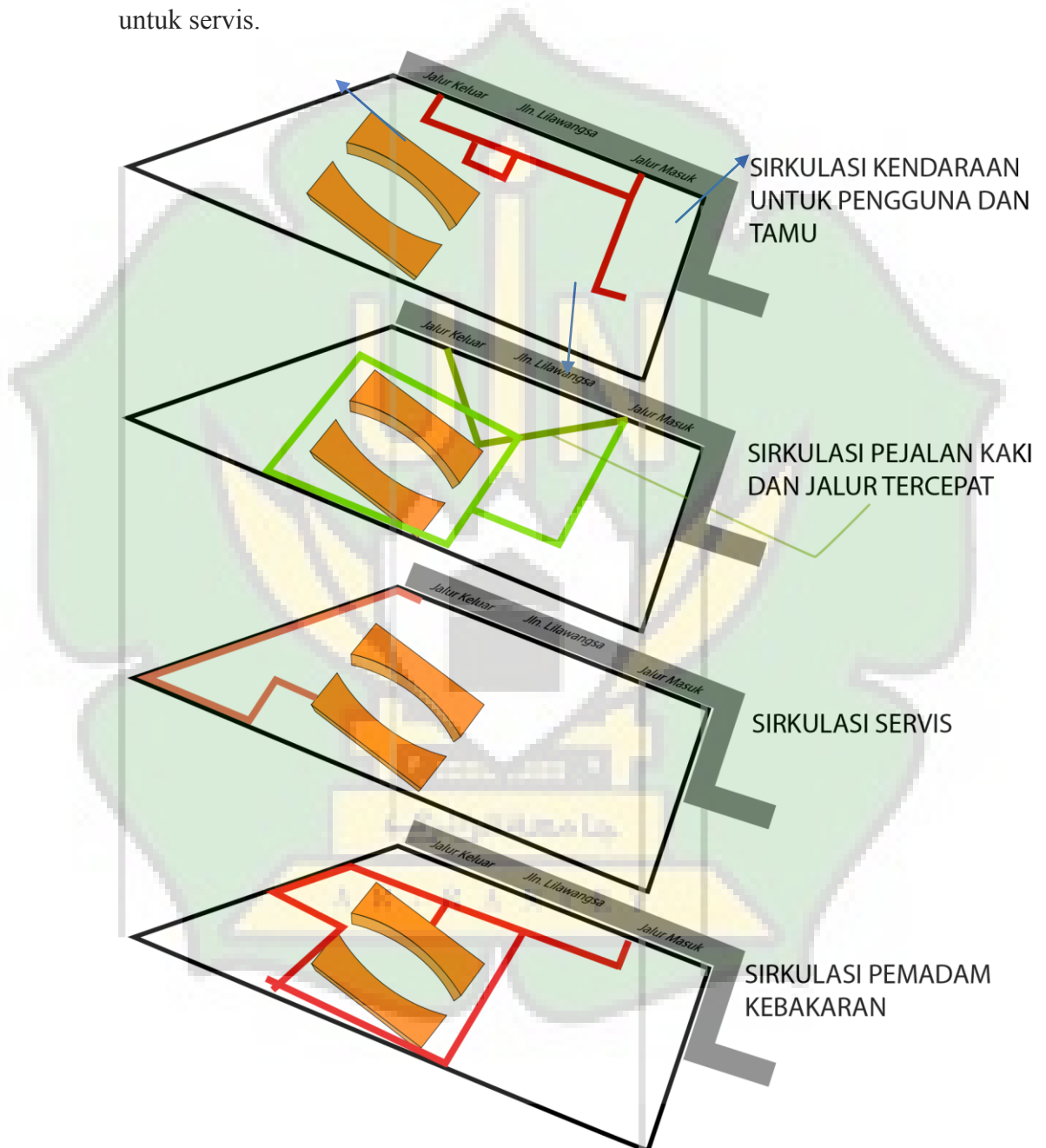
Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Keterangan :

1. Bangunan berada di tengah-tengah tapak. Akan tetapi pengaruh zoning pada tapak menyebabkan bangunan diletakkan sebelah barat tapak.
2. Bangunan berada pada sebelah barat tapak bertujuan untuk menghindari kebisingan yang terjadi pada jalan utama.
3. Bangunan mengalami rotasi sesuai dengan arah peredaran matahari. Hal ini dilakukan agar permukaan bangunan yang terpapar langsung sinar matahari sedikit.
4. Orientasi bangunan juga disesuaikan dengan merespon arah angin yang masuk ke dalam tapak.

5.2.3 Pencapaian Pada Tapak

Jalur sirkulasi pada tapak dibagi menjadi dua yaitu sirkulasi kendaraan bermotor dan sirkulasi pejalan kaki. Sirkulasi kendaraan bermotor dibagi menjadi sirkulasi kendaraan untuk pengguna dan sirkulasi kendaraan untuk servis.



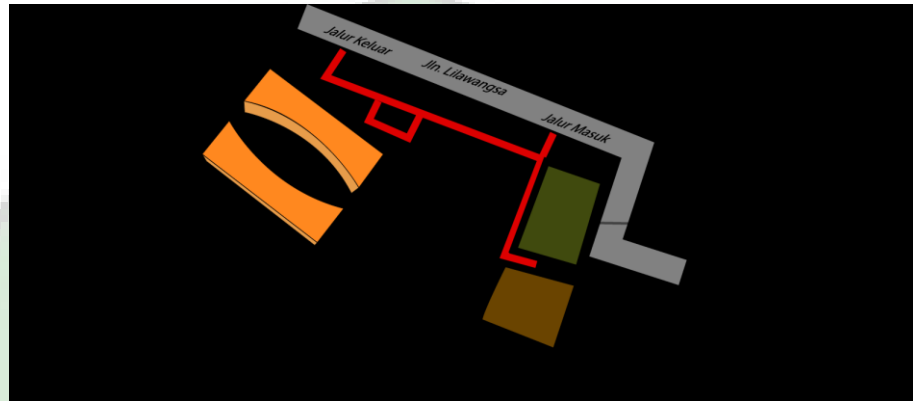
Gambar 5.3 Pencapaian Pada Tapak

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

5.2.4 Sirkulasi Dan Parkir

Konsep sirkulasi dan parkir diperuntukkan untuk memudahkan segala aktifitas yang terjadi dalam tapak. Ada beberapa konsep sirkulasi yang diterapkan dalam tapak :

1. Pemisahan antara parkir kendaraan roda 2 dan roda 4



Gambar 5.4 Pemisahan Parkir Kendaraan

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

2. Pembagian sirkulasi antara sirkulasi kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki



Gambar 5.5 Pembagian Sirkulasi Kendaraan Dan Pejalan Kaki

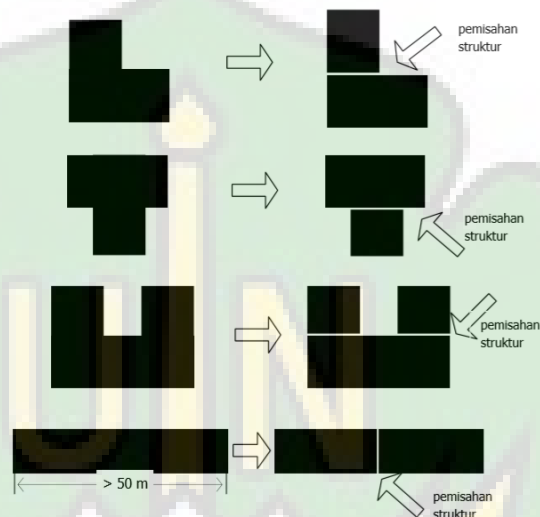
Sumber : http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/Isi_Artikel_.pdf

3. Jalur sirkulasi dilengkapi dengan vegetasi-vegetasi penunjuk arah, perdu, semak-semak (*buffer*), dan peneduh.
4. Menyediakan kebutuhan parkir untuk pengguna disabilitas.
5. Jalur sirkulasi khusus bagi area servis.

5.3 Konsep Bentuk

Pengolahan bentuk bangunan berdasarkan konsep *unstoppable loving house*, maka bentuk bangunan harus memperhatikan kenyamanan dan

keamanan. Dalam hal ini jika dikaitkan berdasarkan Permen PU Nomor 5 tahun 2007, maka ada beberapa bentuk bangunan yang direkomendasikan buat Rumah Susun bertingkat tinggi. bentuk-bentuk bangunan ini merupakan bentuk yang simetris dan sederhana guna mengantisipasi kerusakan yang diakibatkan oleh gempa.

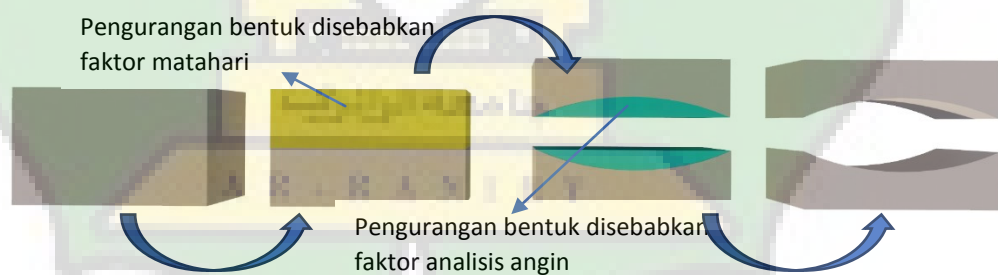


Gambar 5.6 Bentuk Rumah Susun Bertingkat Tinggi

Sumber : Permen PU No 5 Tahun 2007

Berdasarkan referensi diatas, maka gubahan bentuk pada bangunan mengalami transformasi agar bangunan lebih menarik dilihat.

5.3.1 Gubahan massa



Gambar 5.7 Gubahan Massa

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Penjelasan ide bentuk :

1. Bentuk persegi pada bangunan mengalami pengurangan bentuk. Pengurangan bentuk dilakukan agar bangunan menjadi ramping dan memanjang.

2. Bentuk Persegi panjang pada bangunan membuat bangunan mudah dimasuki oleh cahaya matahari. Hal ini berdasarkan hasil analisis untuk merespon bangunan terhadap matahari
3. Persegi panjang mengalami pengurangan bentuk. Pengurangan bentuk dilakukan untuk merespon bangunan terhadap analisis angin
4. Bangunan terdiri dari dua massa. Hal ini bertujuan untuk mengantisipasi bangunan terjadi kekumuhan.

5.3.2 Fasad bangunan

Berdasarkan hasil analisis, maka ada beberapa konsep fasad yang akan diterapkan pada bangunan. Konsep fasad ini juga berhubungan dengan konsep *unstoppable loving house*. Hubungan konsep ini terdapat pada fasad bangunan yang lebih menarik dilihat dan dapat mempengaruhi kenyamanan di dalam bangunan. Diantaranya adalah :

1. Penggunaan vegetasi rambat pada dinding bangunan (*green wall*), terutama pada bagian yang langsung menghadap ke arah peredaran matahari
2. Penggunaan *secondary skin* dari material yang ramah lingkungan.

5.4 Konsep Ruang Dalam

Sesuai dengan konsep dan tema yang sangat memperhatikan kenyamanan bagi pengguna bangunan, maka ada beberapa konsep yang akan diterapkan, diantaranya :

5.4.1 Kenyamanan Spasial

1. Penerapan penghawaan alami dengan menggunakan energi pasif, yaitu memanfaatkan bukaan pada seluruh ruang dalam bangunan.
2. Penggunaan ventilasi silang
3. Penggunaan *lightshelf* untuk mencegah cahaya matahari masuk langsung ke dalam bangunan.
4. Penggunaan *solar panel* untuk pencahayaan pada koridor
5. Penerapan warna terang pada bangunan untuk mengurangi penyerapan radiasi matahari.
6. penggunaan material kombinasi kayu pada interior bangunan.

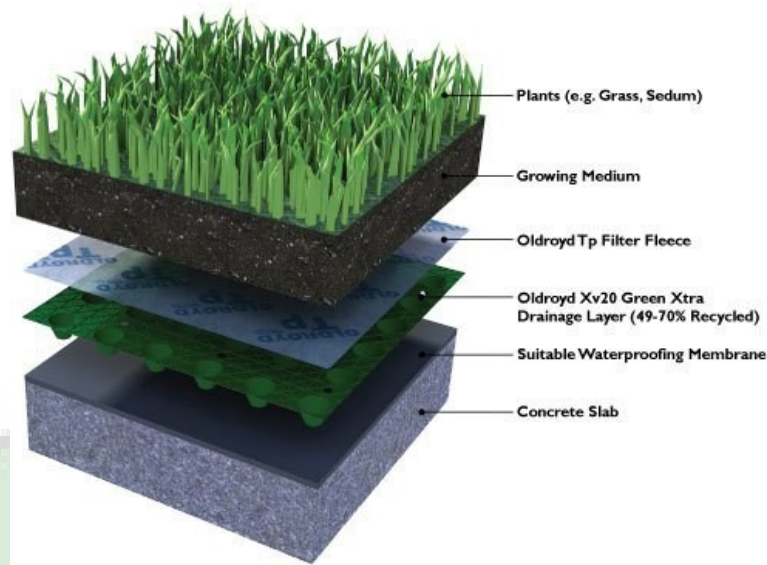
7. Pemisahan ruang tamu berhadapan langsung dengan kamar tidur
8. Memberikan teras pada tiap unit hunian, untuk menambah kesan privat dan teritorialitas pada tiap-tiap hunian.

5.4.2 Kenyamanan Sosial

1. Adanya ruang bersama pada tiap lantai bangunan sebagai tempat bersosialisasi antar penghuni bangunan.
2. Menambahkan kursi-kursi pada koridor sebagai sarana sosialisasi antar pengguna.
3. Menambahkan unit hunian khusus bagi *diffable*
4. Memberikan area bermain untuk anak-anak
5. Menambahkan keamanan pada bangunan dengan menempatkan satpam dan CCTV.
6. Menempatkan tangga bangunan di tengah-tengah bangunan agar tidak terjadi hal-hal negatif.

5.4.3 Kenyamanan Lingkungan

1. Menambahkan RTH minimal 40% pada tapak.
2. Memisahkan akses bagi pedestrian dan kendaraan
3. Menempatkan unsur air di tapak seperti kolam.
4. Lengkapinya berbagai utilitas umum, seperti :
 - Jaringan air bersih
 - Saluran pembuangan air hujan
 - Saluran pembuangan air limbah
 - Jaringan tempat pembuangan sampah
 - Jaringan pemadam kebakaran
 - Jaringan listrik



Gambar 5.9 *Detail Green Roof*

Sumber : Safeguardeurope.Com

2. Penggunaan atap miring dengan material baja ringan untuk meringankan beban struktur.
3. penggunaan solar panel pada atap bangunan untuk mengurangi penggunaan energi pada bangunan.

5.5.3 Material

1. Penggunaan beton pracetak, batu bata dan batu alam sebagai material utama dinding
2. Penggunaan unsur kayu dan keramik pada lantai bangunan.

5.6 Konsep Utilitas Bangunan

5.6.1 Sistem Penyediaan Air Bersih

Sistem Penyediaan air bersih pada bangunan didapatkan dari dua sumber, yaitu sumur bor dan PDAM.

1. Sumur Bor



Gambar 5.10 Skema Sumur Bor

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

2. PDAM

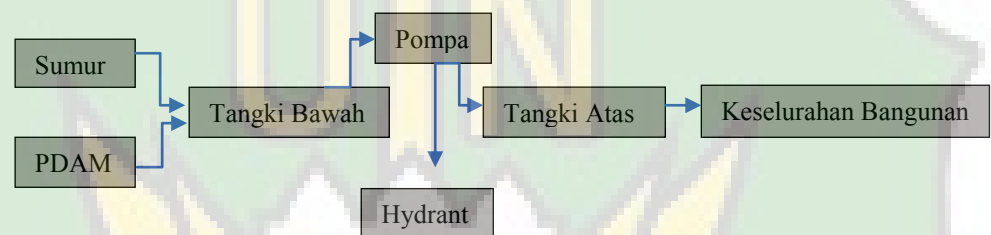


Gambar 5.11 Skema PDAM

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

3. Sistem *Down Feed*

sistem yang dipakai pada perencanaan ini adalah sistem Down Feed yang terdiri dari tangki atas dan tangki bawah. alur sirkulasi pada sistem ini yaitu mulai dari sumber sumur dan PDAM ditampung di tandon bawah kemudian dipompa pada tandon atas yang kemudian didistribusikan ke seluruh bangunan,



Gambar 5.12 Sistem Distribusi Air

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

5.6.2 Sistem Pembuangan Air Kotor

Sistem Pembuangan Air Kotor merupakan sistem instalasi untuk mengalirkan air buangan yang berasal dari peralatan saniter maupun hasil buangan dapur. Air kotor yang akan dibuang dari Bangunan Rumah Susun Sederhana ini nantinya seperti air kotor dari KM/WC dan Air Hujan.. Dalam hal ini dapat dilihat pada skema berikut ini:

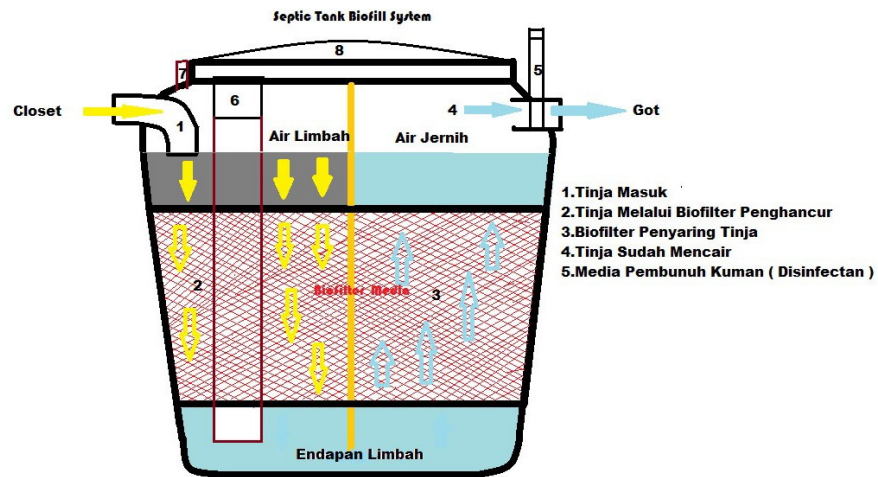
1. Sistem Pembuangan Air Kotor dari KM/WC



Gambar 5.13 Skema Pembuangan Air Kotor KM/WC

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

- Menggunakan sistem *septic tank* ramah lingkungan



Gambar 5.14 *Septic Tank* Biofil

Sumber : <https://asiautama1.wordpress.com/perihal/>



Gambar 5.15 Bio *Septic Tank*

Sumber : <https://megaseptictank.com/biological-filter-septic-tank/>

2. Sistem Pembuangan Air Kotor Dari Dapur



Gambar 5.16 Skema Pembuangan Air Kotor dari Dapur

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

3. Sistem Pembuangan dan Penampungan Air Hujan

Rioli Dalam Tapak

Resapan



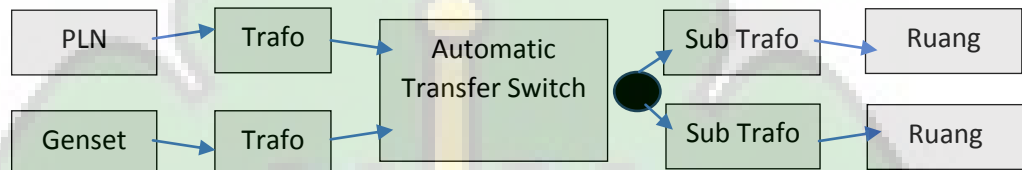
Gambar 5.17 Skema Pembuangan Dan Penampungan Air Hujan

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

5.6.3 Sistem Instalasi Listrik

Sumber energi listrik berasal dari PLN dan genset.

Arus Listrik juga masuk dari *solar panel*, akan tetapi hanya pada tempat tertentu saja yang dimanfaatkan seperti koridor bangunan.



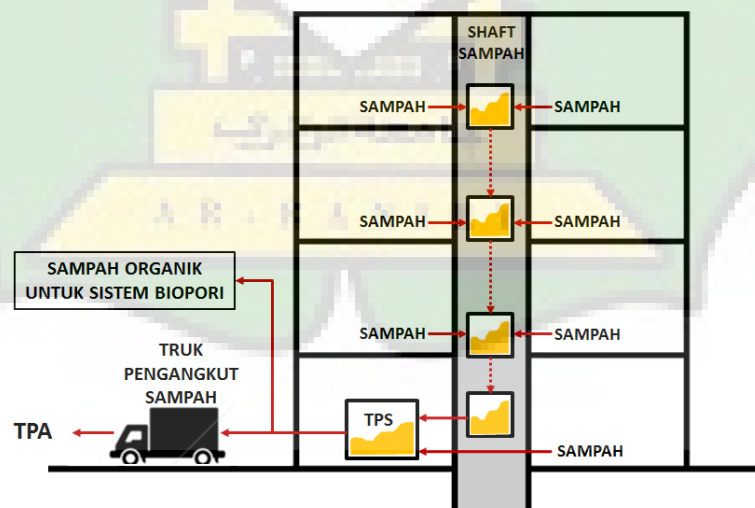
Gambar 5.18 Skema Jaringan Listrik

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

5.6.4 Sistem Instalasi Sampah

Sistem penanganan sampah pada bangunan menggunakan sistem shaft vertikal. Shaft vertikal ini terdapat pada tiap lantai bangunan. umumnya ukuran shaft ini ialah diameter 60 Centimeter.

Selanjutnya sampah dibagikan menjadi 2 tempat, yaitu Tempat Pembuangan Sampah dan Tempat Pengolahan Sampah.



Gambar 5.19 Sistem Shaft Sampah

Sumber : Swandari, 2012

5.6.5 Konsep Biopori

Biopori adalah liang (terowongan-terowongan kecil) di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktivitas fauna tanah dan perakaran tanaman. biopori yang terbentuk akan terisi udara dan akan menjadi tempat lewatnya air di dalam tanah sehingga dapat melancarkan peresapan air ke dalam tanah.

konsep biopori pada penerapan ekologis pada rumah susun adalah pembuatan lubang resapan biopori pada beberapa titik di area terbuka yang telah direncanakan dan kemudian mengisinya dengan sampah organik. Ada beberapa keuntungan bagi lingkungan penggunaan biopori :

1. Meningkatkan daya resapan air
2. Membuat kompos alami dari sampah, dan dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik berbagai jenis tanaman.
3. Mengurangi genangan air yang menimbulkan penyakit
4. Mengurangi resiko banjir pada saat musim hujan

5.6.6 Sistem Pemadam Kebakaran

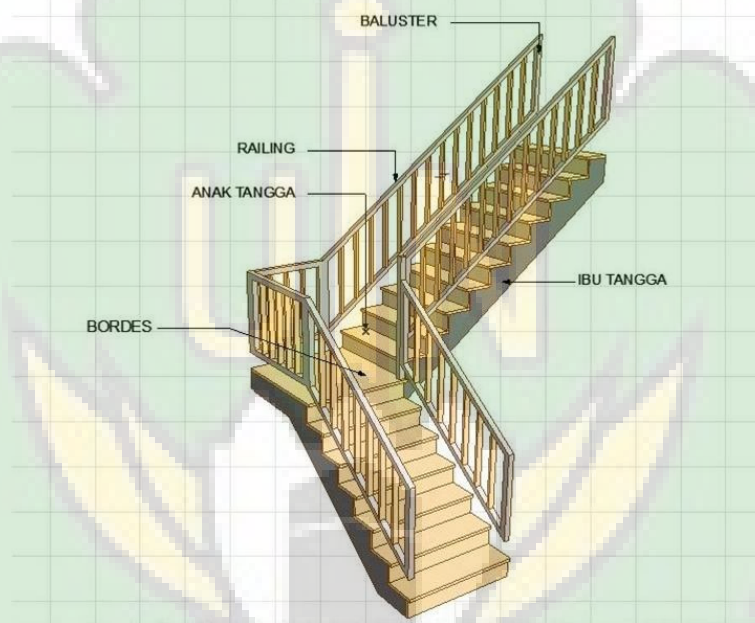
Sistem pemadam kebakaran menjadi 2 yaitu sistem pasif dan sistem aktif.

1. Sistem pasif
 - Mempunyai bahan struktur utama dan *finishing* yang tahan api
 - Mempunyai jarak bebas dengan bangunan-bangunan di sekitarnya
 - Penggunaan tangga darurat yang dilengkapi dengan pintu tahan api
2. Sistem aktif
 - Mempunyai pendeteksian dengan sistem *alarm*, *automatic smoke*, dan *heat ventilating*
 - *Sprinkler*
 - *Pilar hydrant* yang diletakkan di luar bangunan dengan penempatan pada setiap jarak 200 meter.

5.7 Konsep Transportasi Bangunan

5.7.1 Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi yang digunakan dalam bangunan adalah dua buah tangga utama di setiap lantai dan dua buah tangga darurat yang terletak pada bagian ujung-ujung bangunan. Tangga utama diperuntukkan sebagai jalur utama sirkulasi. Bentuk tangga dipilih dengan mempertimbangkan keamanan, nyaman dan kemudahan, dan tangga yang dipilih adalah tangga yang memiliki bordes.



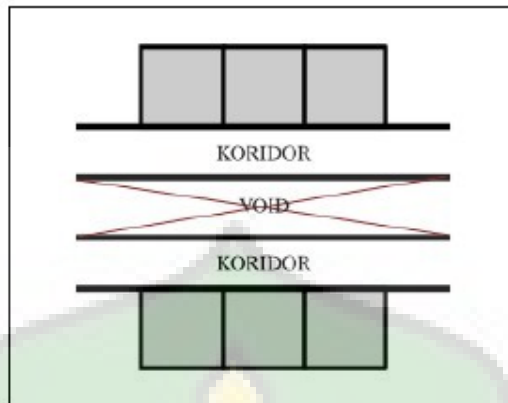
Gambar 5.20 Tangga Dengan Bordes

Sumber : <http://yudha-arch.blogspot.com/2010/06/elemen-tangga-dan.html>

5.7.2 Sistem Transportasi Horizontal

Sistem transportasi horizontal yang digunakan adalah koridor dengan tipe koridor satu tipe (*single corridor type*). Pola sirkulasi ini dipilih dengan pertimbangan :

1. Sistem peruangan terbuka
2. Sirkulasi udara dan matahari yang baik
3. Memiliki jarak yang mudah ke unit hunian
4. Dapat berinteraksi dengan alam sekitarnya.



Gambar 5.21 *Single Corridor Type*

Sumber : <https://bit.ly/36d0rNP>

5.8 Konsep Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan yang diaplikasikan pada bangunan adalah sistem penghawaan alami. Sistem ini berasal dari pemanfaatan angin dan udara sekitar. Angin dan udara yang berhembus di sekitar bangunan dialirkan masuk ke dalam bangunan dengan memanfaatkan arah hembusan angin melalui sistem *cross ventilation*, *void*, dan sistem *green roof*. Penjelasan mengenai konsep penghawaan alami sebagai berikut :

1. Mengoptimalkan vegetasi yang terdapat pada lansekap di sekitar bangunan. Pengoptimalan dilakukan dengan cara mengatur jenis, ukuran, jumlah dan posisi, sehingga dapat mengarahkan udara sejuk masuk ke dalam bangunan.
2. Memanfaatkan sistem penghawaan dengan cara pengaturan bukaan pada bangunan, salah satunya adalah dengan *cross ventilation* dan *void*. Sistem ini sangat cocok digunakan untuk menghindari ruangan yang lembab.
3. Menempatkan *green roof* pada atap bangunan. Adanya *green roof* ini membantu untuk mengurangi energi panas yang masuk ke dalam bangunan.

5.9 Konsep Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang diaplikasikan pada bangunan adalah dengan memanfaatkan sistem pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami

didapatkan berdasarkan arah rotasi terbit dan tenggelamnya matahari, aplikasi pemanfaatan yang dilakukan adalah sebagai penerangan ruangan, menjemur pakaian, serta kebutuhan lainnya. Sisten pencahayaan buatan dengan menggunakan peralatan hemat energi seperti lampu LED.

5.10 Konsep Sistem Keamanan

Sistem keamanan menggunakan sistem keamanan manual dan otomatis, yaitu satpam dan CCTV.

5.11 Konsep Lansekap

Konsep perancangan lansekap pada Rumah Susun Sederhana Sewa ini disesuaikan dengan konsep perancangan, yaitu *Unstoppable Loving House*. Dalam menyesuaikan konsepnya, maka konsep lansekap dibagi menjadi empat elemen, yaitu *softscape* (tanaman), *hardscape* (perkerasan), *site structures* dan air.

5.11.1 Softscape (tanaman)

Penerapan elemen softscape adalah dengan pemilihan tanaman yang berdasarkan kebutuhan dan fungsinya. Di antaranya adalah :

1. Vegetasi pengarah seperti pohon glodokan dan cemara lilin.



Gambar 5.22 Pohon Glodokan

Sumber : <https://ilmubudidaya.com/cara-menanam-glodokan-tiang-dan-perawatannya>



Gambar 5.23 Pohon Cemara Lilin

Sumber : <https://ilmubudidaya.com/cara-merawat-cemara-lilin>

2. Vegetasi peneduh seperti pohon trembesi dan ketapang kencana



Gambar 5.24 Pohon Trembesi

Sumber : <https://www.liputan6.com/news/read/3567054/ribuan-pohon-trembesi-siap-teduhkan-ruas-tol-gempol-pasuruan>



Gambar 5.25 Ketapang Kencana

Sumber : <https://www.grosirtanaman.com/jual-pohon-ketapang-kencana.html>

3. Tanaman hias seperti lantana dan lili paris.



Gambar 5.26 Lantana

Sumber : <http://www.spicegarden.eu/Plant-Lantana-camara>



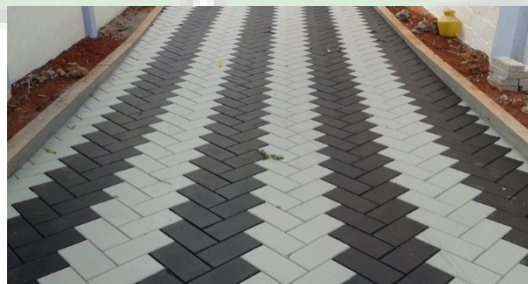
Gambar 5.27 Lili Paris

Sumber : <https://www.faunadanflora.com/cara-menanam-dan-merawat-bunga-lili-paris-di-rumah-bagi-pemula/>

5.11.2 *Hardscape* (perkerasan)

Penerapan elemem hardscape adalah dengan menggunakan material penutup tanah yang tidak memantulkan cahaya dan panas, serta bersifat menyerap air. Seperti :

1. Penggunaan *paving blok* dan *grass block*



Gambar 5.28 *Paving Block*

Sumber : <https://putraalamsari.com/2019/04/harga-paving-block-bandung.html/>



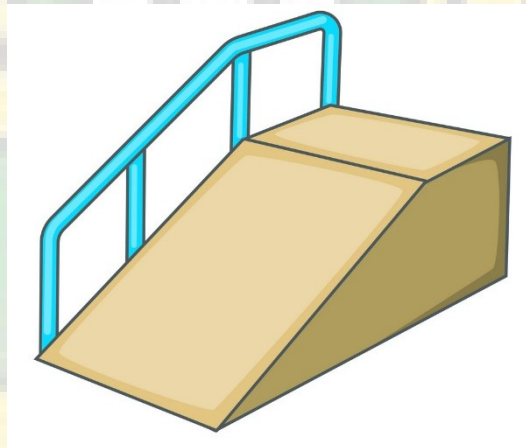
Gambar 5.29 *Grass Block*

Sumber : <https://id.pinterest.com/pin/273312271115061227/?lp=true>

5.11.3 *Site structures*

Elemen-elemen yang dibangun secara tiga dimensi dalam lansekap tertentu yang memenuhi fungsi khusus. Di antaranya adalah :

1. *Steps*
2. *Ramp*



Gambar 5.30 *Ramp*

Sumber : <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/ramp-for-the-disabled-icon-cartoon-style-vector-12033244>

3. *Retaining walls*



Gambar 5.31 Retaining Wall

Sumber : <https://www.landscapingnetwork.com/walls/>

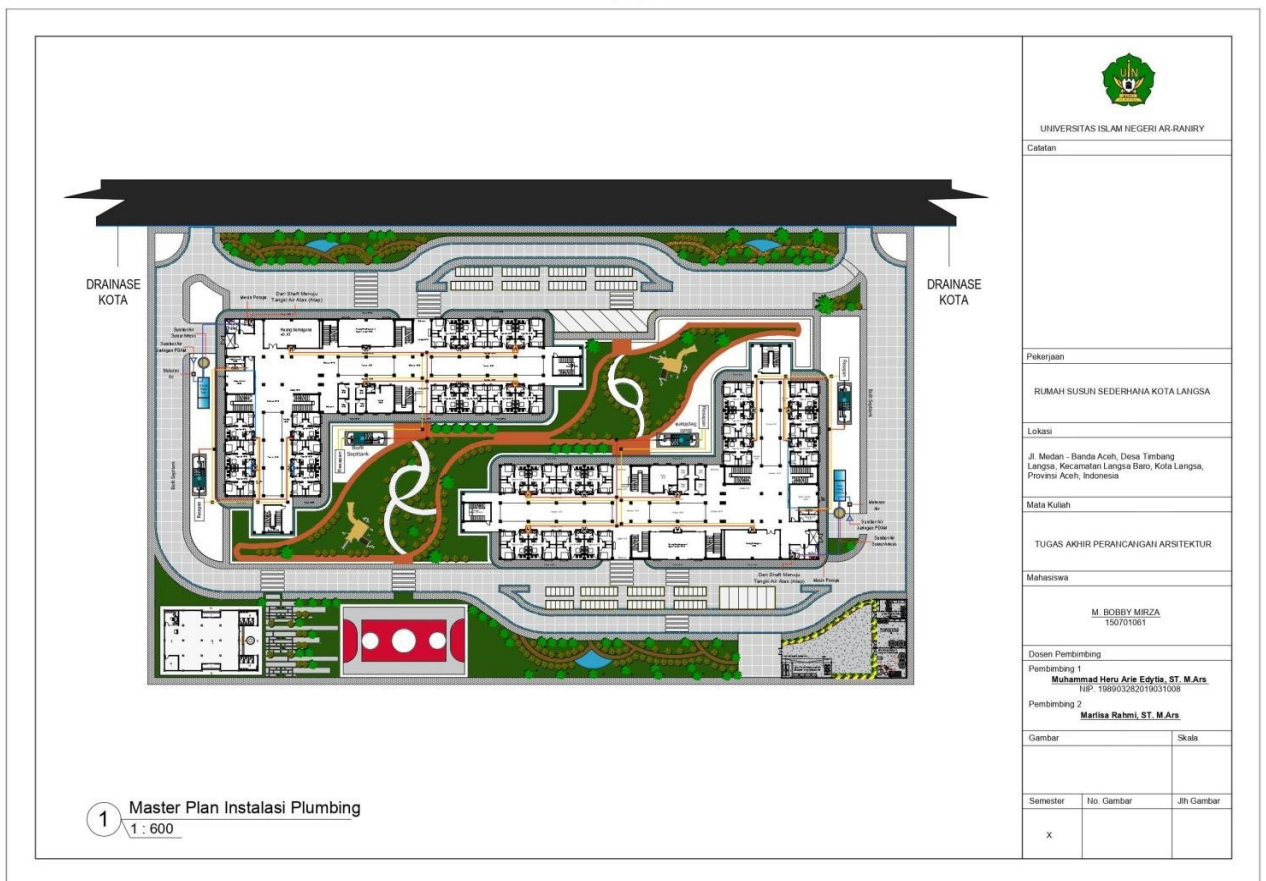
5.11.4 Air

Elemen lansekap yang mempunyai karakteristik khusus. Seperti :

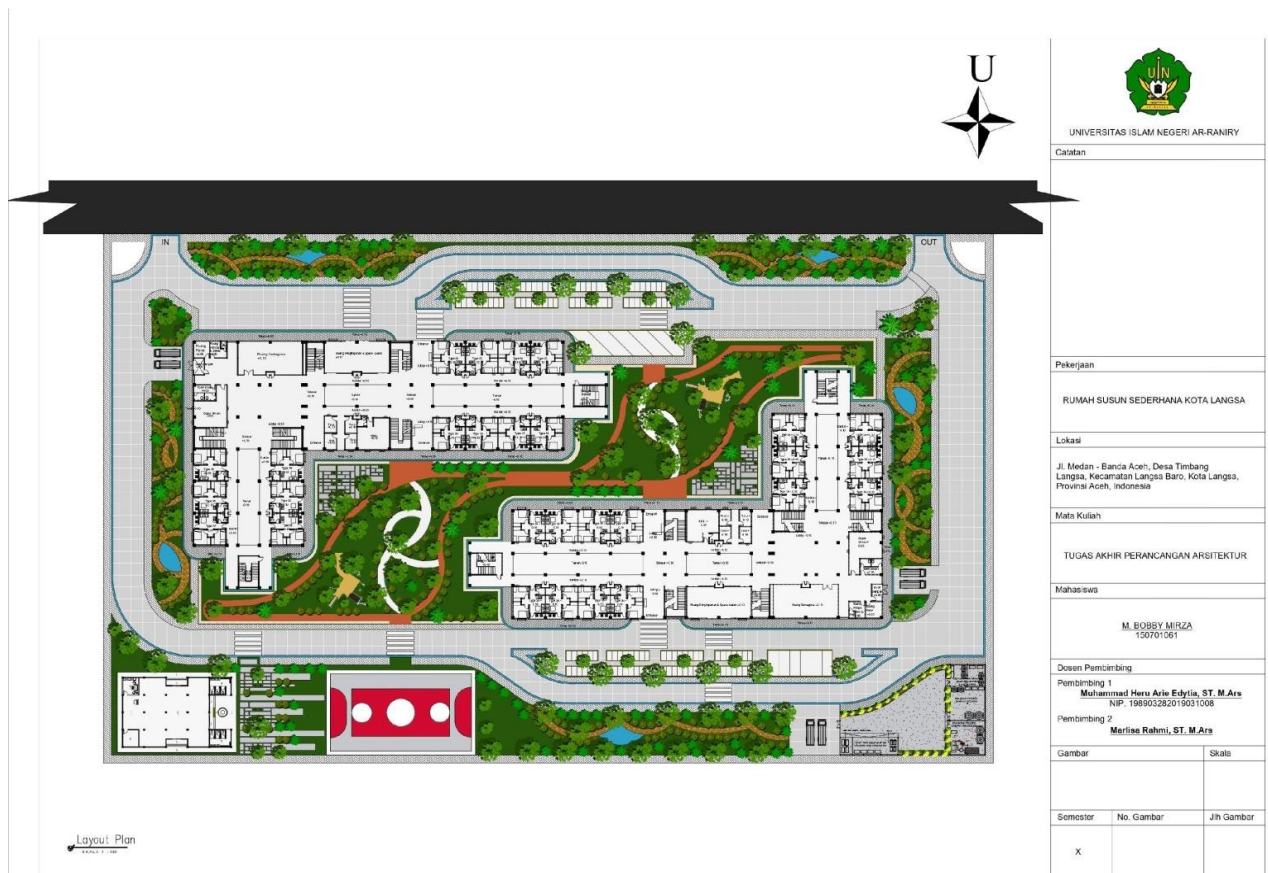
1. Kolam

BAB VI

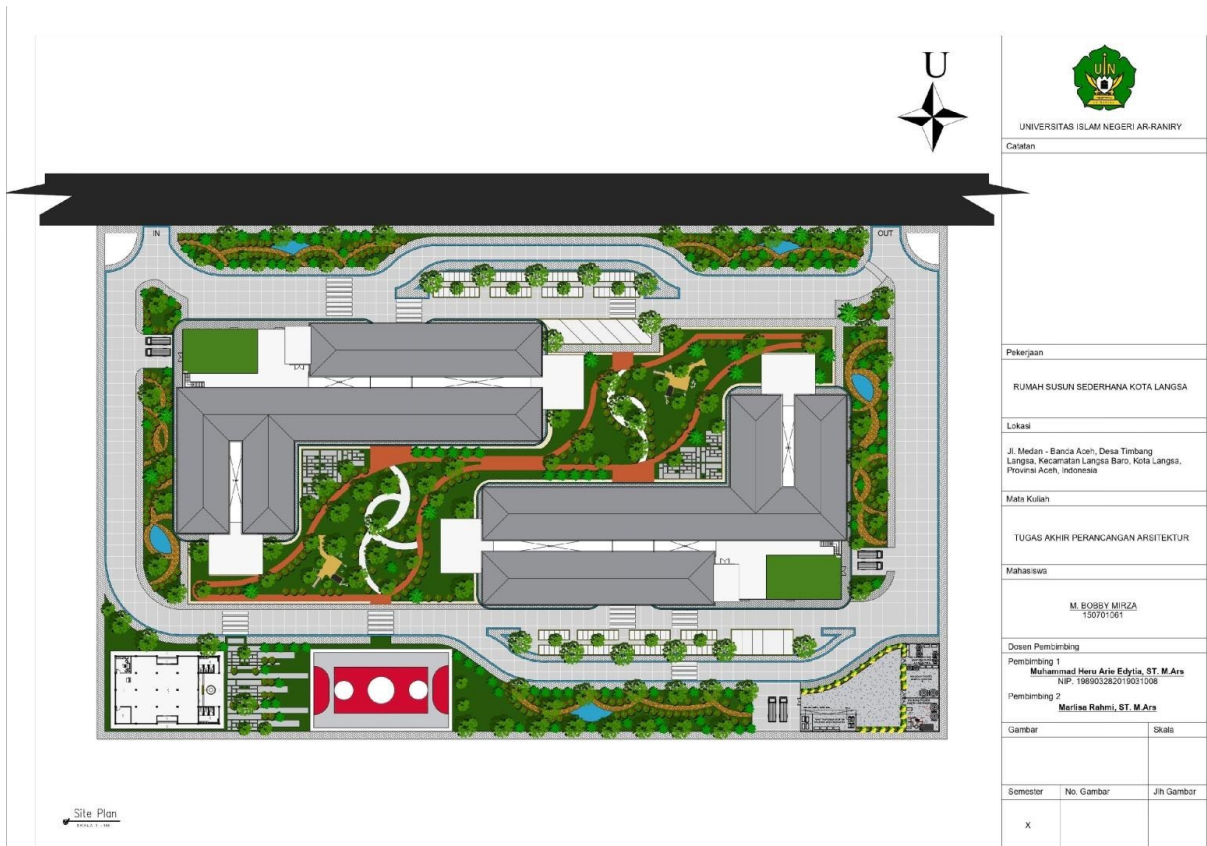
HASIL RANCANGAN



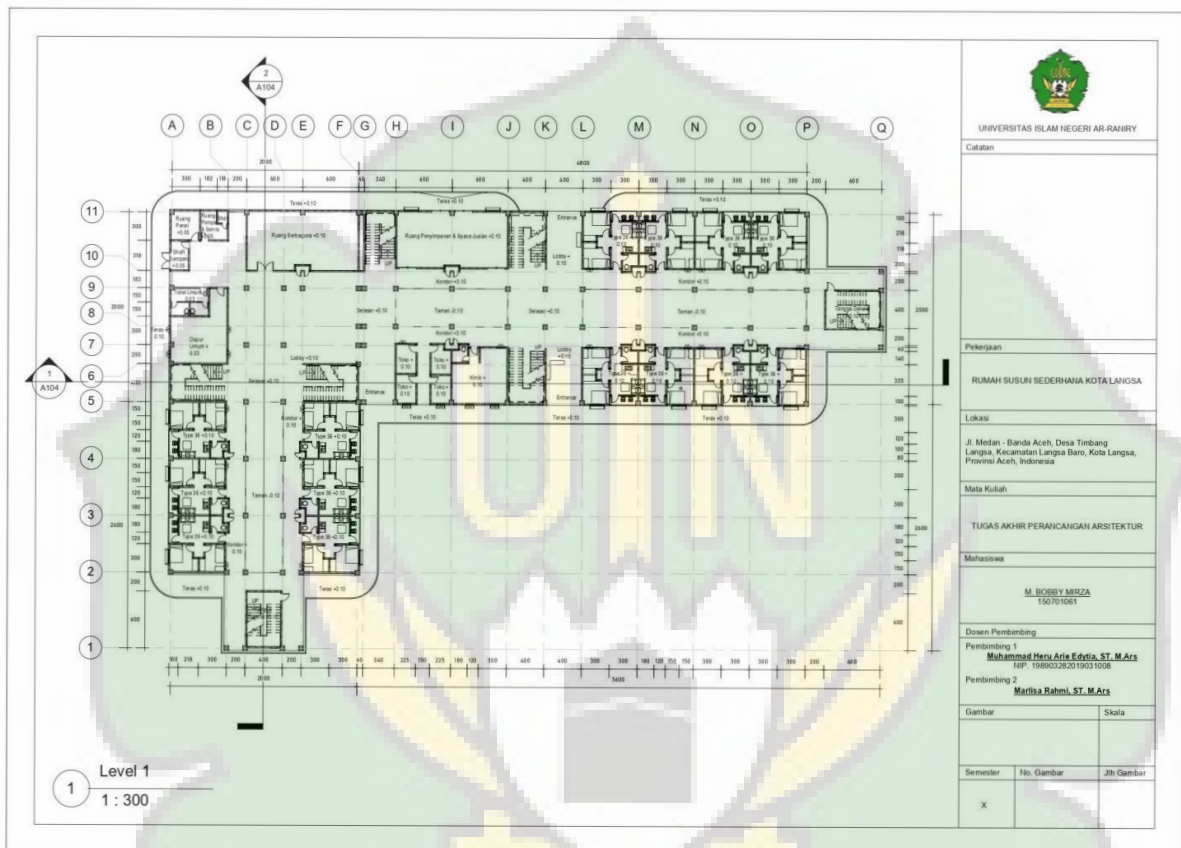
Gambar 6.1 Master Plan Instalasi Plumbing
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



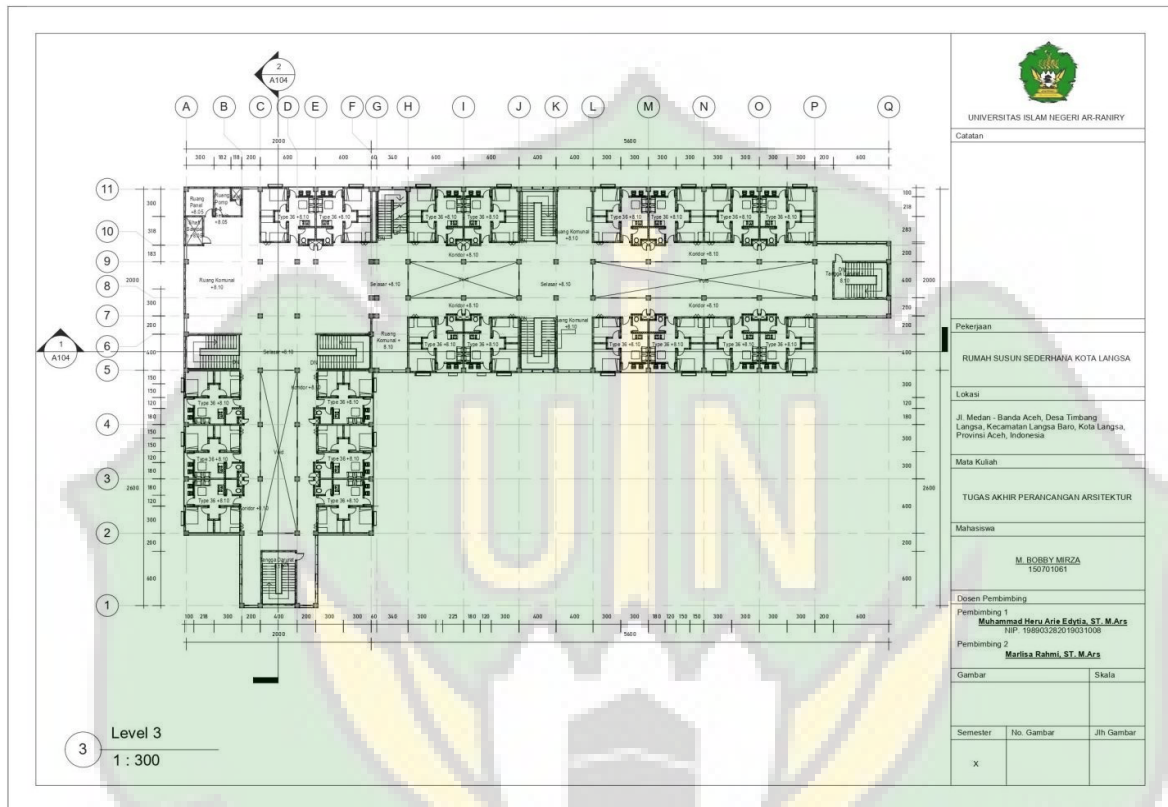
Gambar 6.2 Layout Plan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.3 Site Plan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

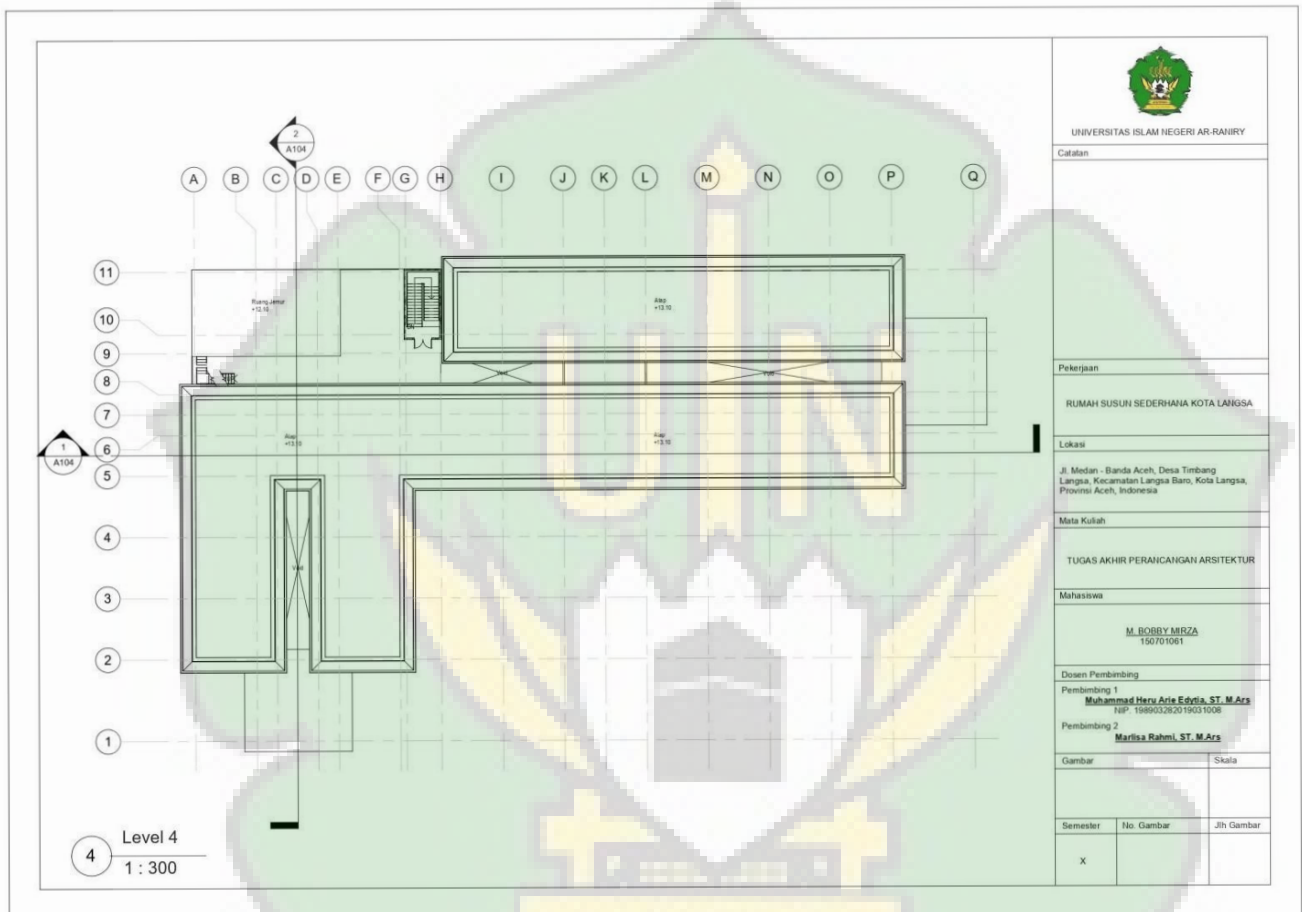


Gambar 6.4 Lantai 1
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

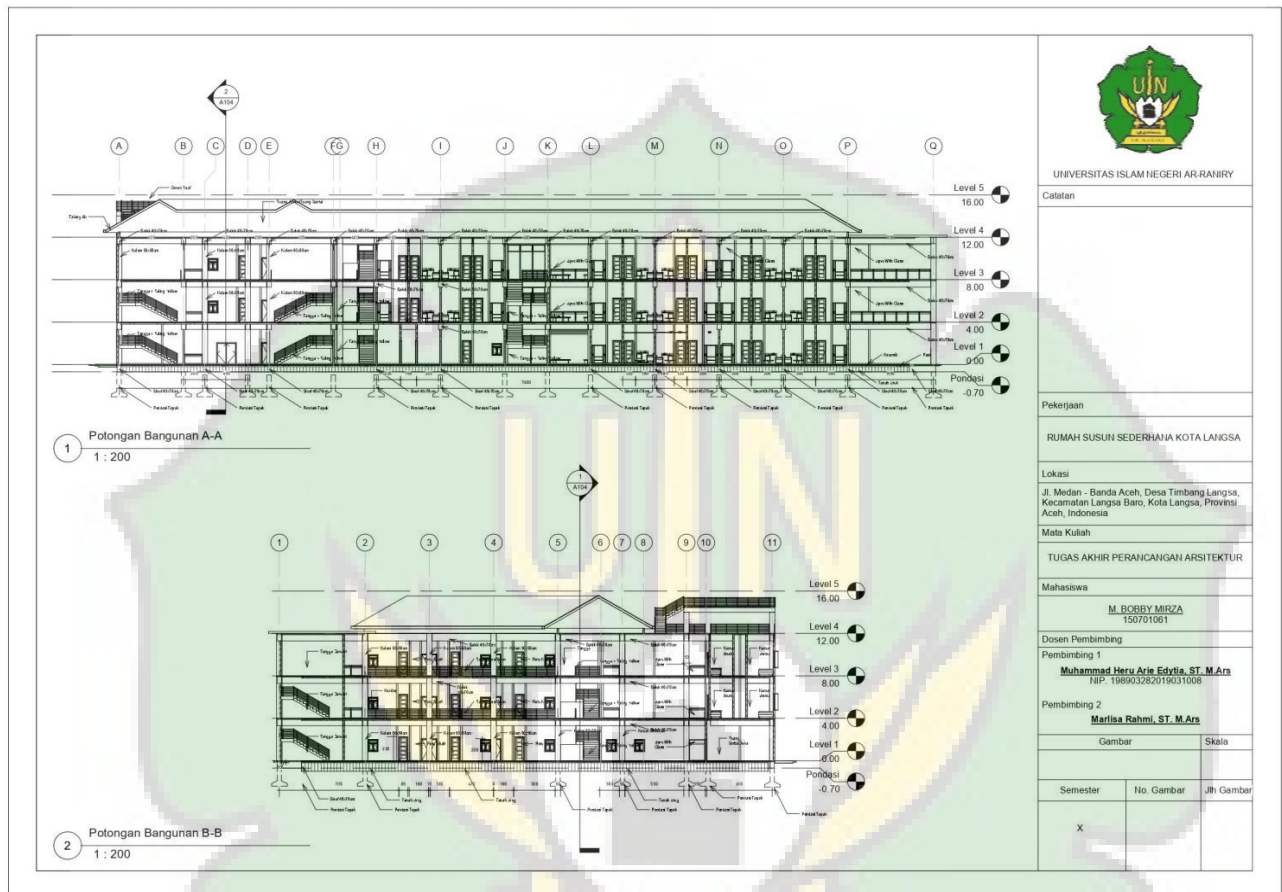


Gambar 6.6 Lantai 3

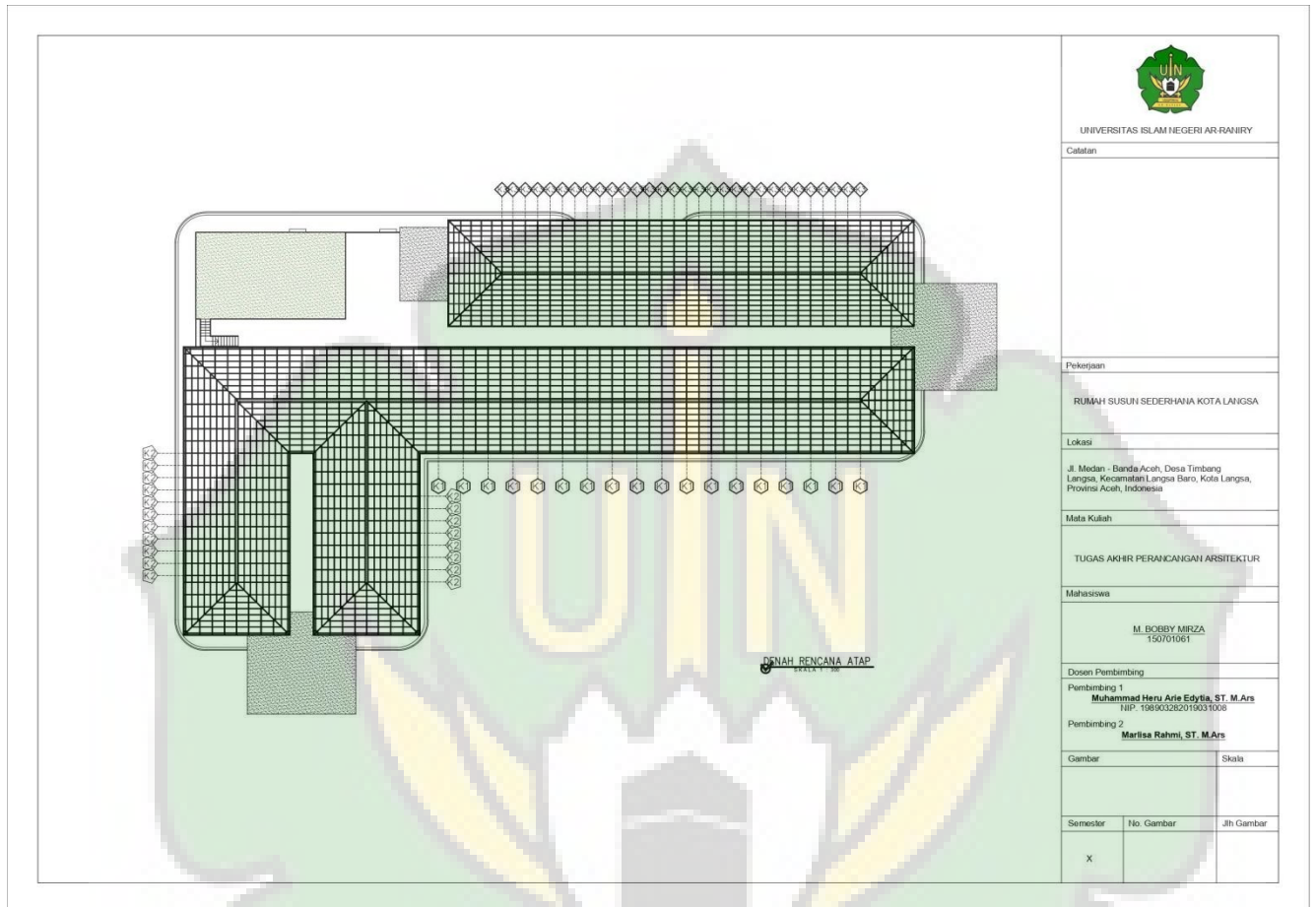
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



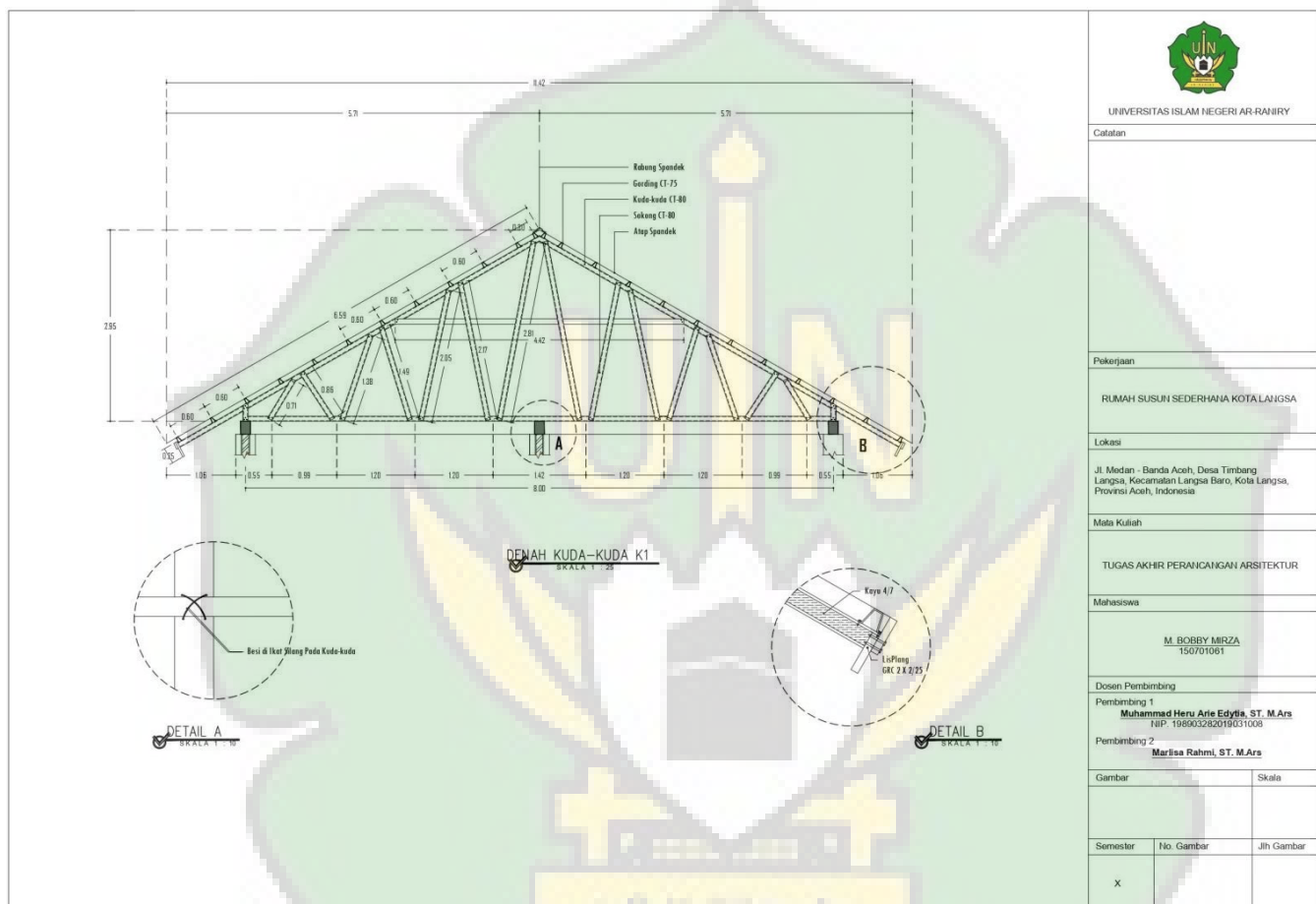
Gambar 6.7 Lantai 4
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



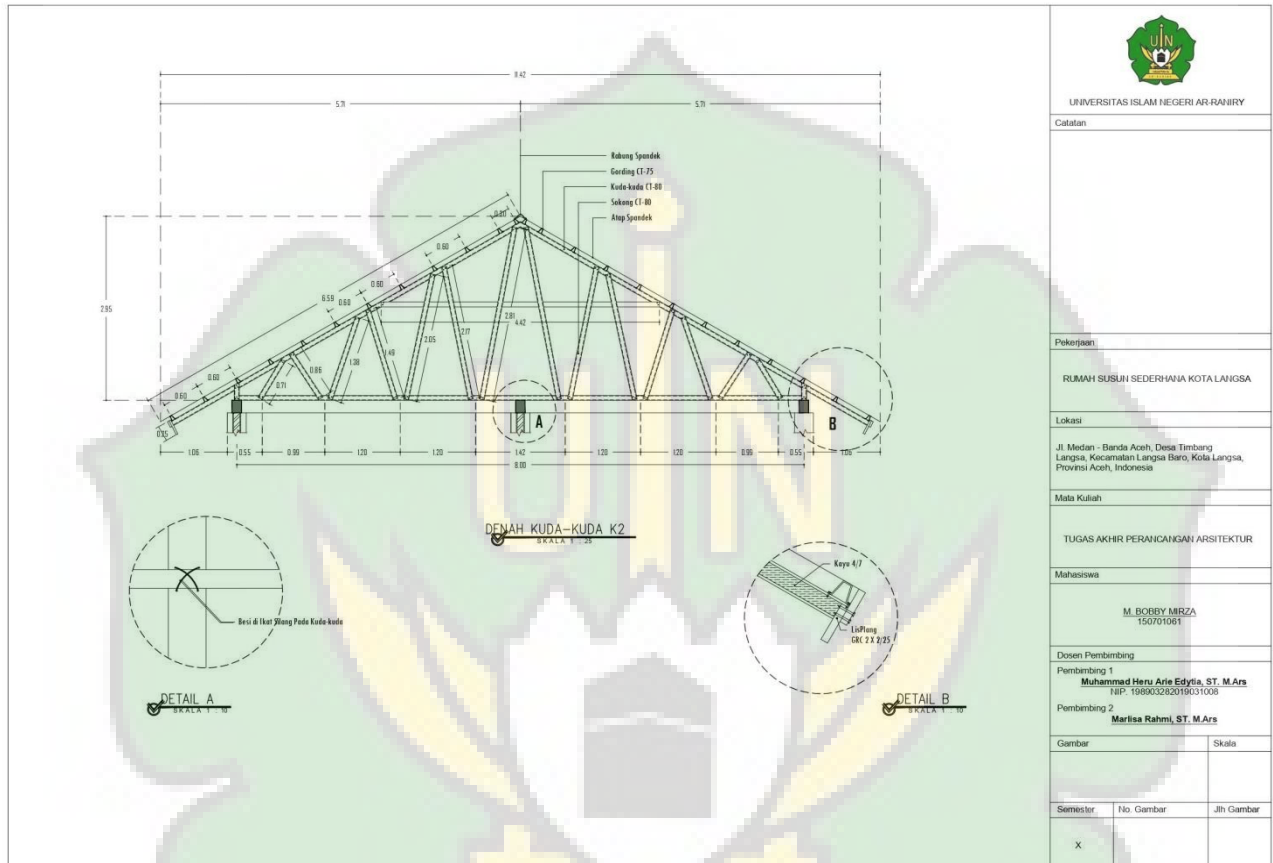
Gambar 6.8 Potongan Bangunan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.9 Denah Rencana Atap
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.10 Denah Kuda-Kuda K1
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan

Pekerjaan

RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA

Lokasi

Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang
Langsa, Kecamatan Langsa Baru, Kota Langsa,
Provinsi Aceh, Indonesia

Mata Kuliah

TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR

Mahasiswa

M. BOBBY MIRZA
150701061

Dosen Pembimbing

Pembimbing 1
Muhammad Haru Arie Edyia, ST, M.Ars
NIP. 196003282019031008

Pembimbing 2
Marisa Rahmi, ST, M.Ars

Gambar

Skala

Semester

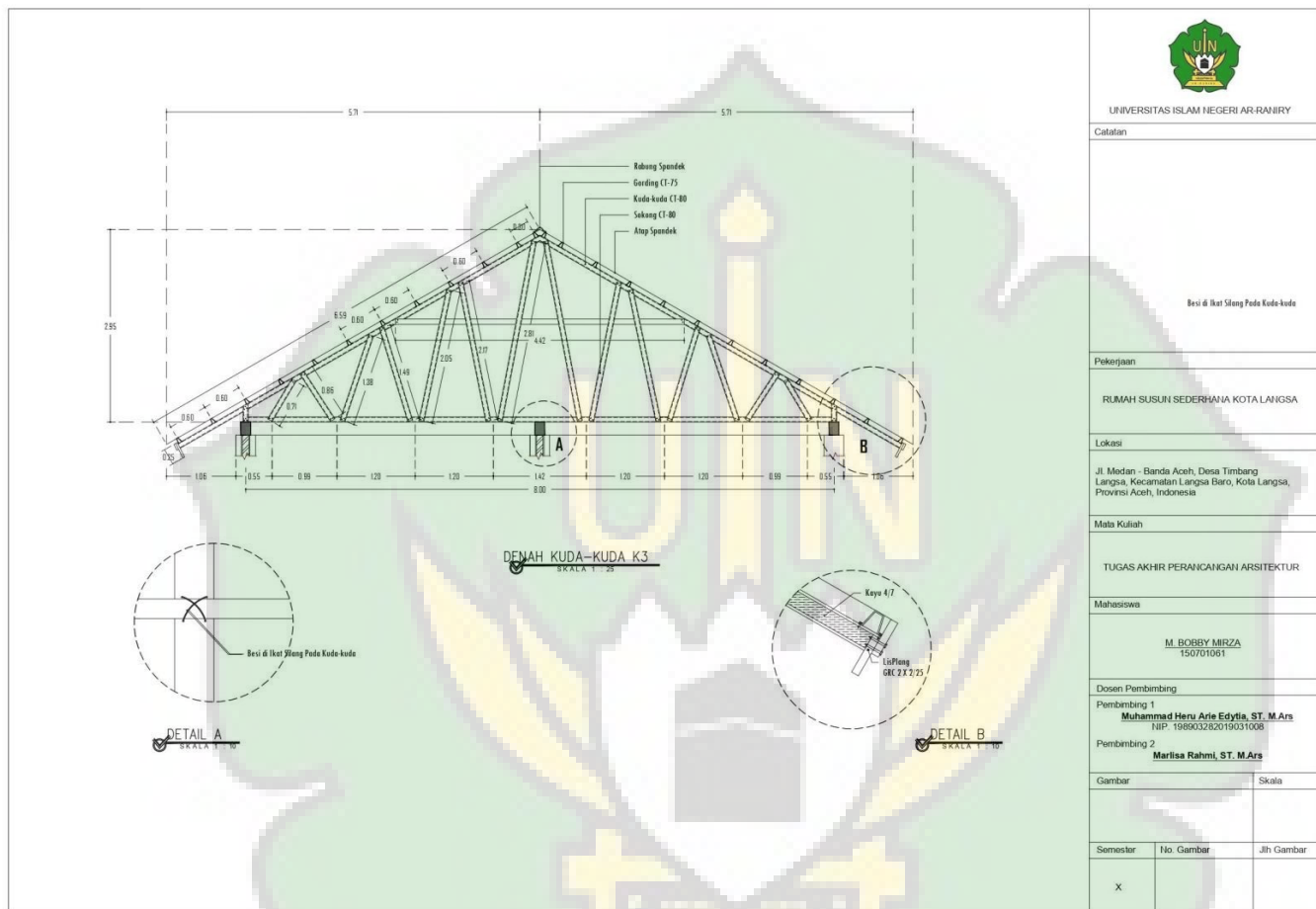
No. Gambar

Jth. Gambar

X

Gambar 6.11 Denah Kuda-Kuda K2

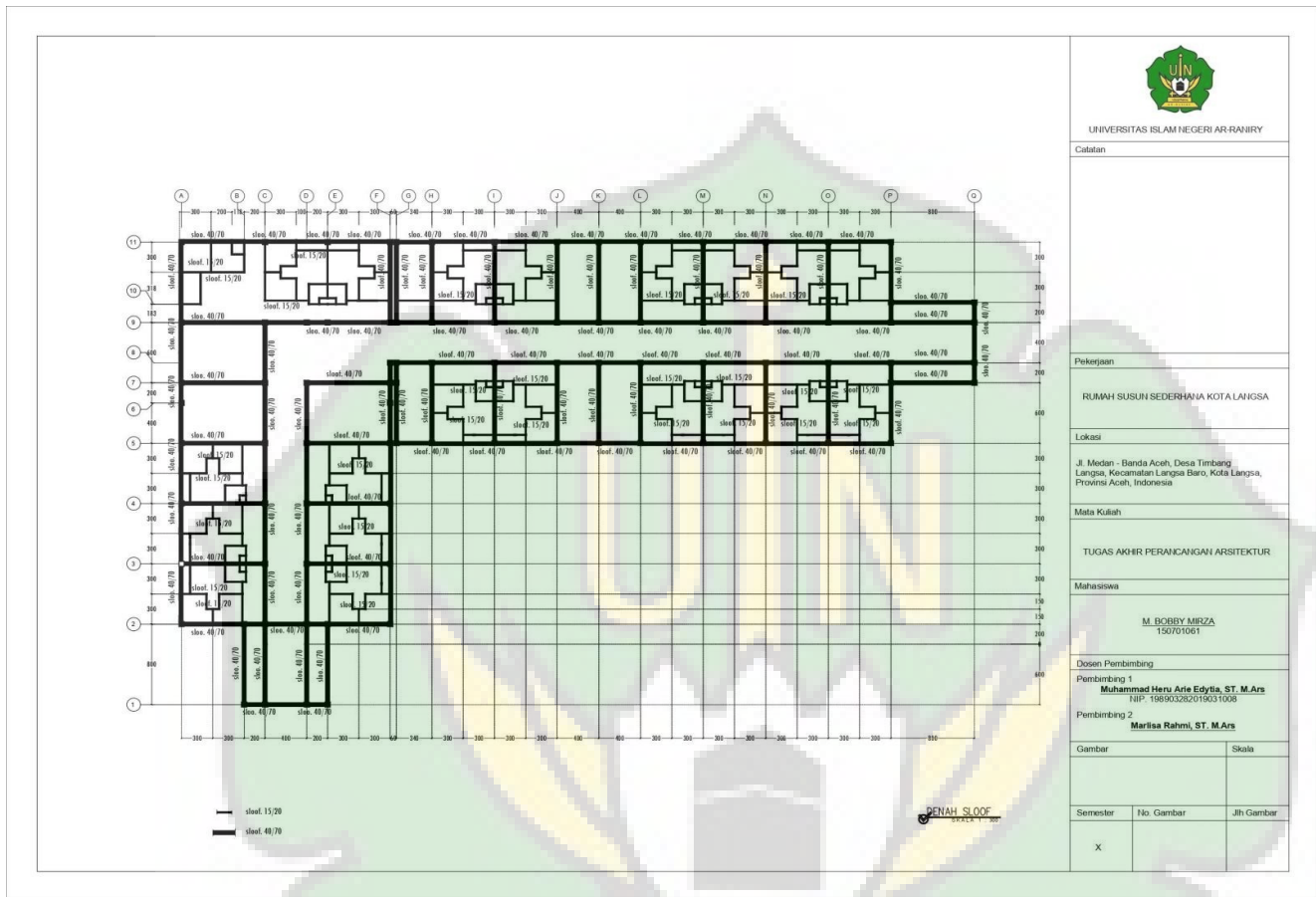
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

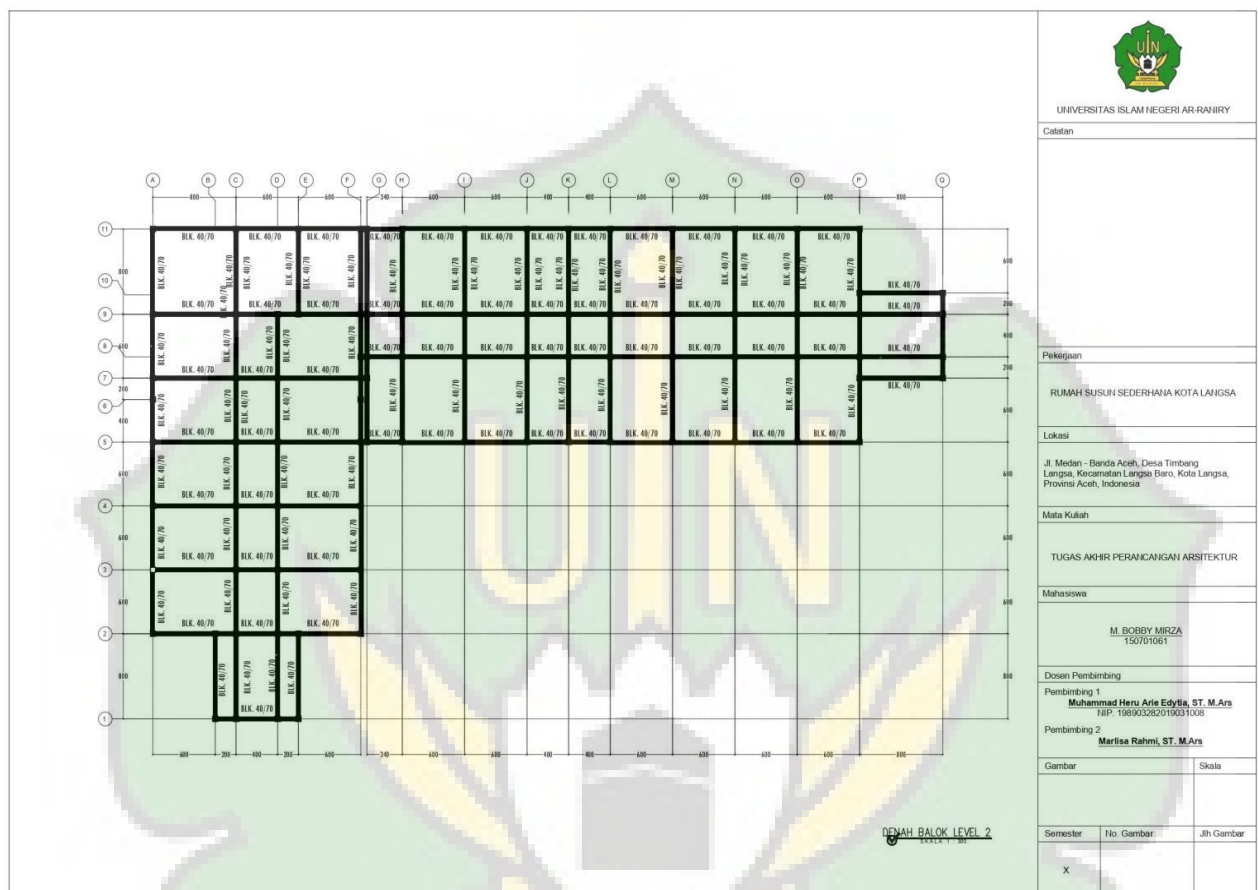
Catatan		
Besi di Ikat Slang Pada Kuda-kuda		
Pekerjaan		
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA		
Lokasi		
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia		
Mata Kuliah		
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR		
Mahasiswa		
M. BOBBY MIRZA 150701061		
Dosen Pembimbing		
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyia, ST, M. Ars NIP. 198603262019031008		
Pembimbing 2 Marisa Rahmi, ST, M. Ars		
Gambar	Skala	
Semester	No. Gambar	Jlh. Gambar
X		

Gambar 6.12 Denah Kuda-Kuda K3
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

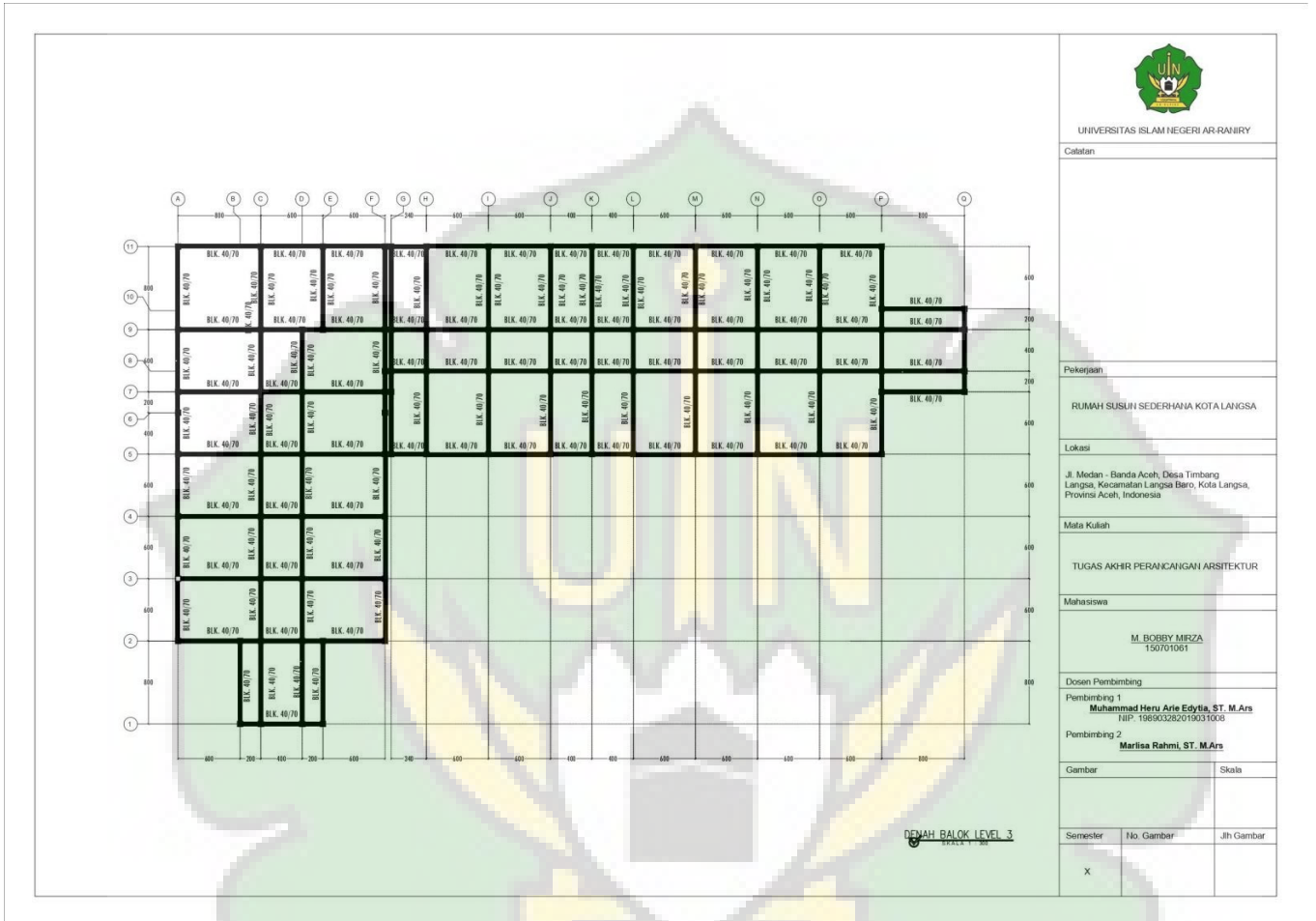


Gambar 6.13 Denah Sloof

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.14 Denah Balok Lantai 2
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.15 Denah Balok Lantai 3
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan

Pekerjaan

RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA

Lokasi

Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang
Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa,
Provinsi Aceh, Indonesia

Mata Kuliah

TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR

Mahasiswa

M. BOBBY MIRZA
150701061

Dosen Pembimbing

Pembimbing 1
Muhammad Heru Arie Edyita, ST, M.Ars
Telp. 158903382019031068

Pembimbing 2
Marisa Rahmi, ST, M.Ars

Gambar

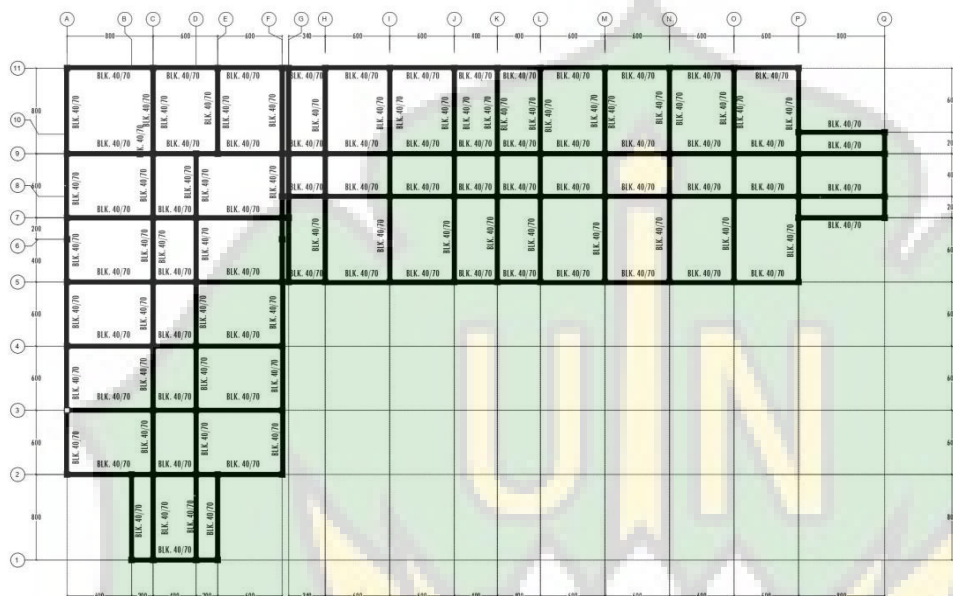
Skala

Semester

No. Gambar

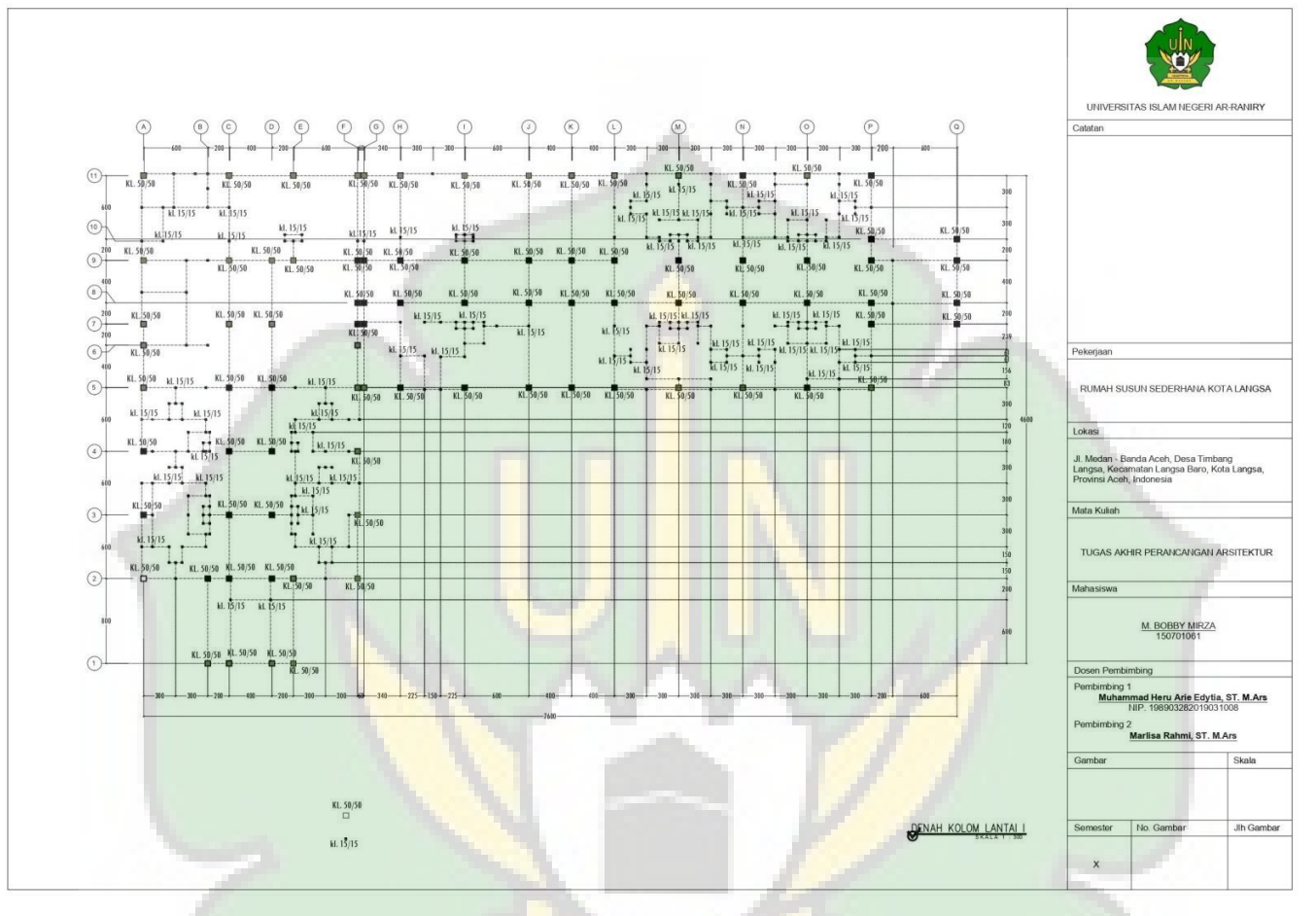
Jlh Gambar

X



DENAH BALOK LEVEL 4

Gambar 6.16 Denah Balok Lantai 4
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.17 Denah Kolom Lantai 1
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan

Pekerjaan

RUMAH SUSUN Sederhana Kota Langsa

Lokasi

Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang
Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa,
Provinsi Aceh, Indonesia

Mata Kuliah

TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR

Mahasiswa

M. BOBBY MRZA
150701061

Dosen Pembimbing

Pembimbing 1
Muhammad Heru Arie Edyisa, ST, M. Ars
NIP. 196903282019031008

Pembimbing 2
Marissa Rahmi, ST, M. Ars

Gambar

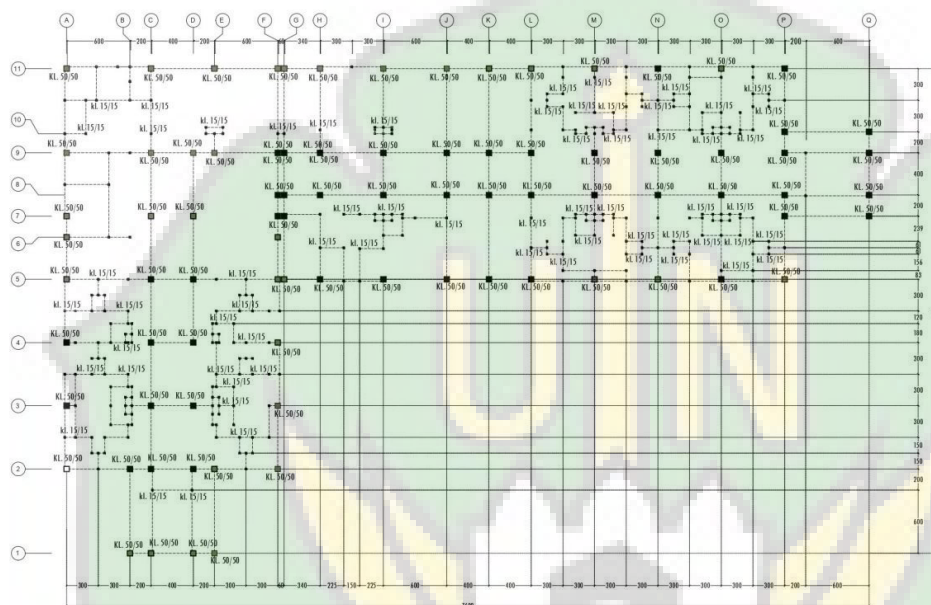
Skala

Semester

No. Gambar

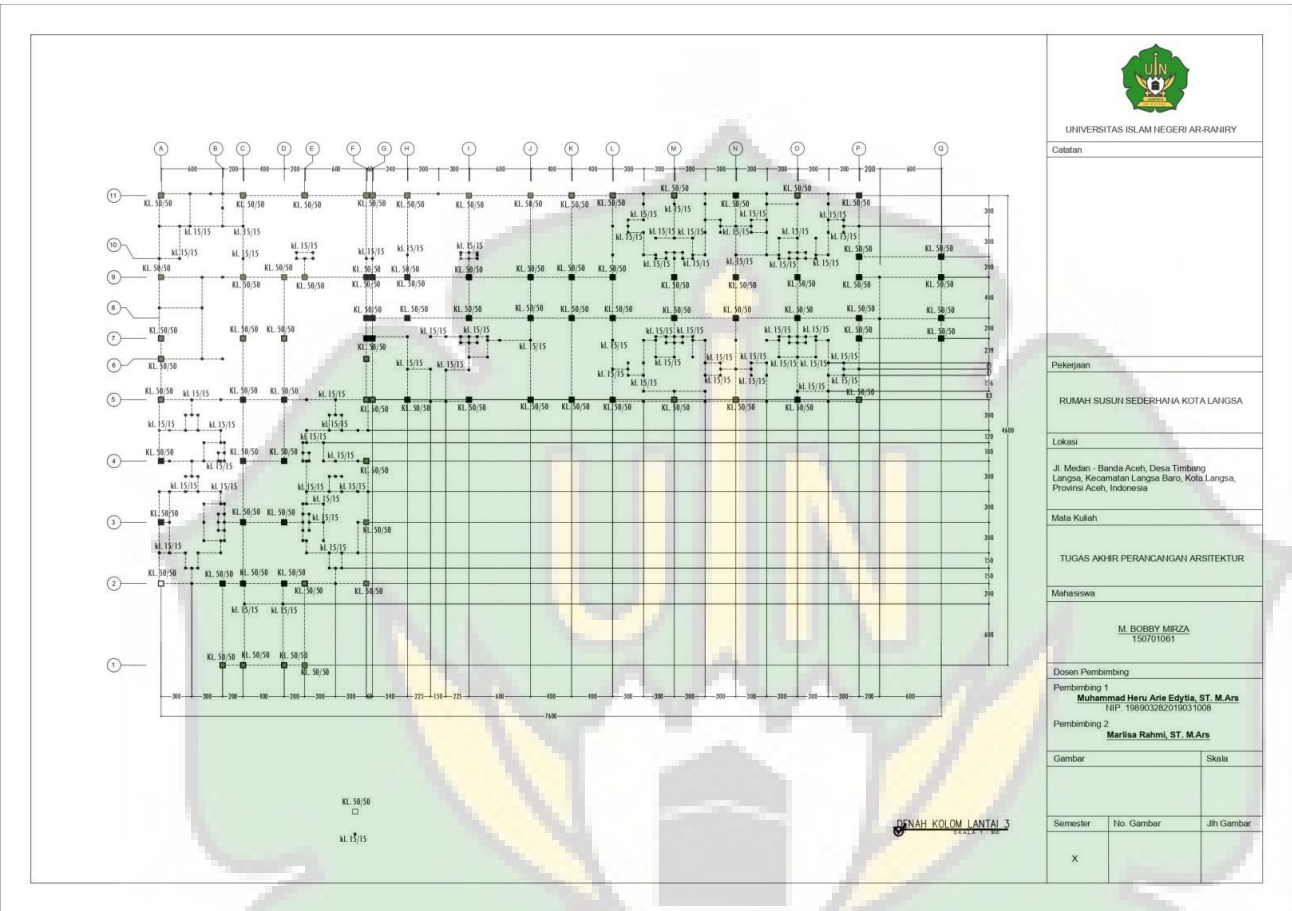
Jlh. Gambar

X

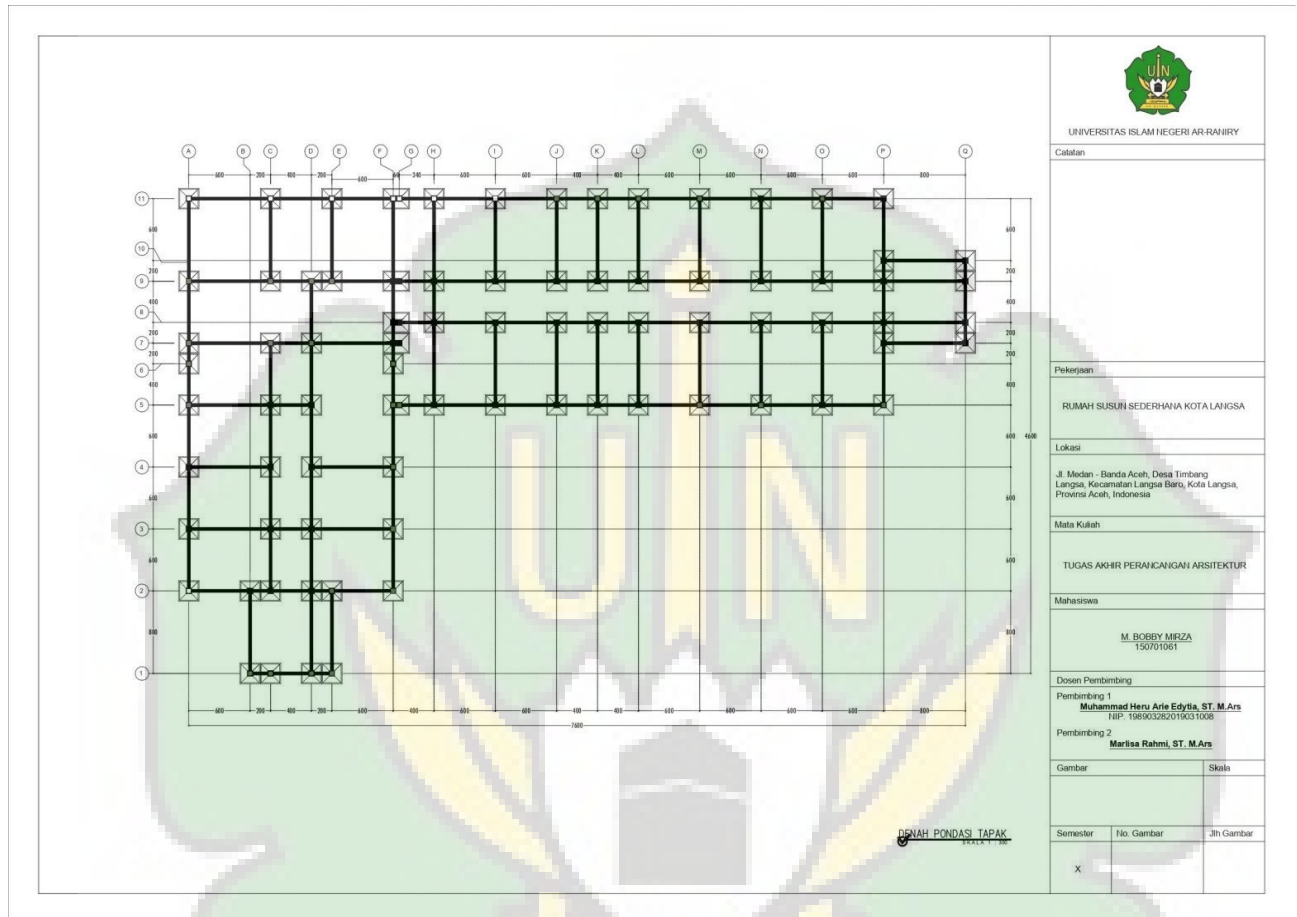


Gambar 6.18 Denah Kolom Lantai 2

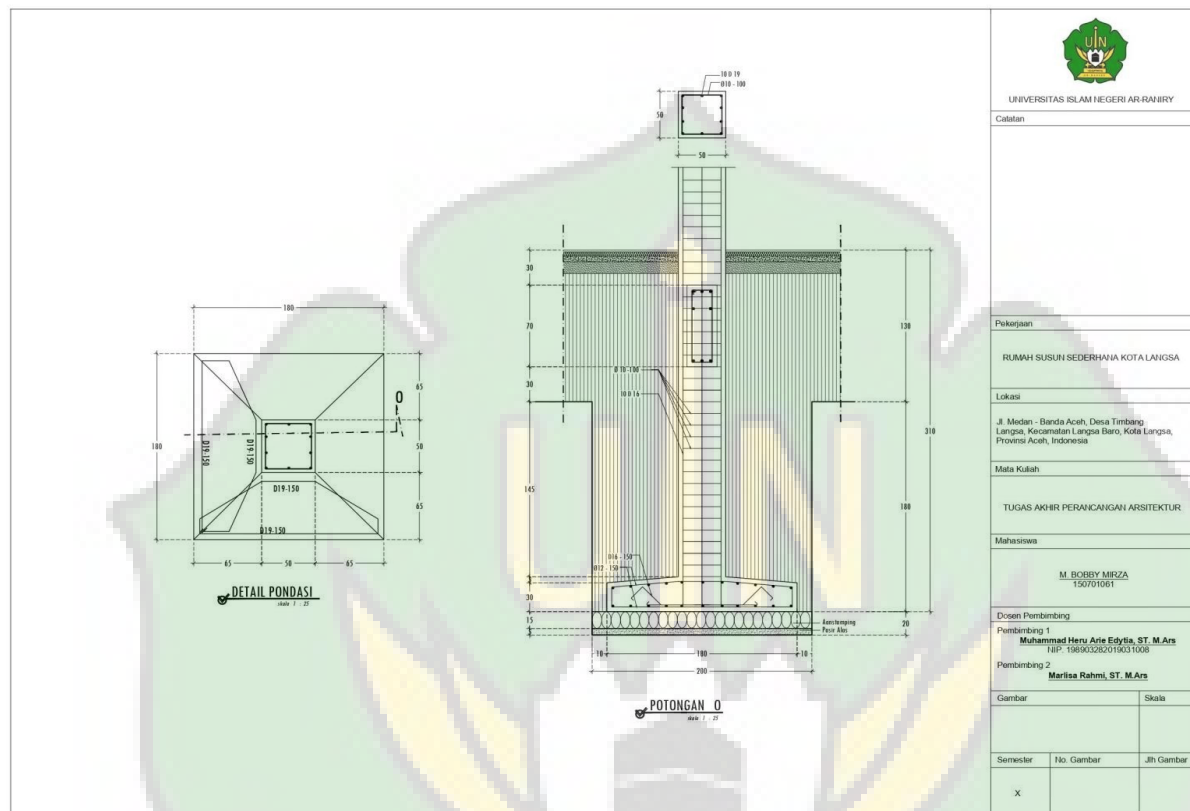
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



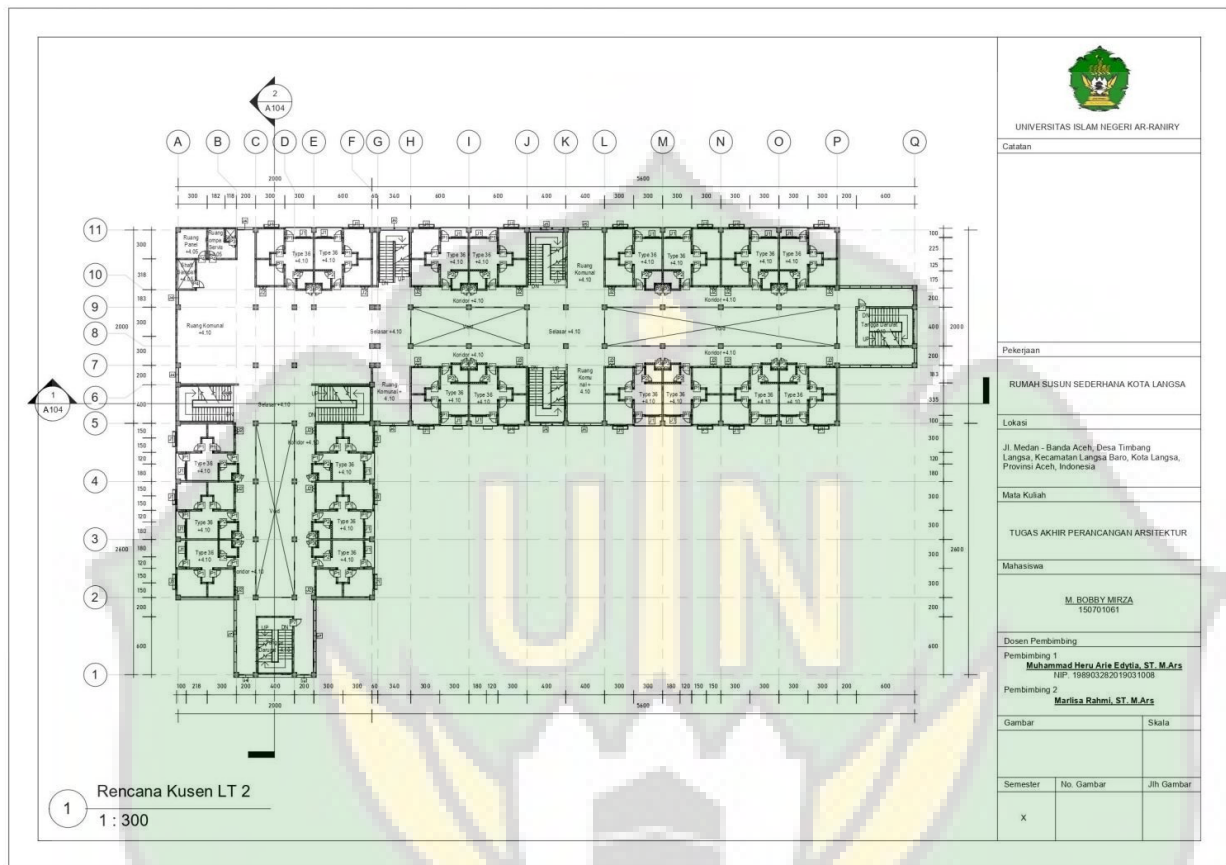
Gambar 6.19 Denah Kolom Lantai 3
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.20 Denah Pondasi Tapak
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

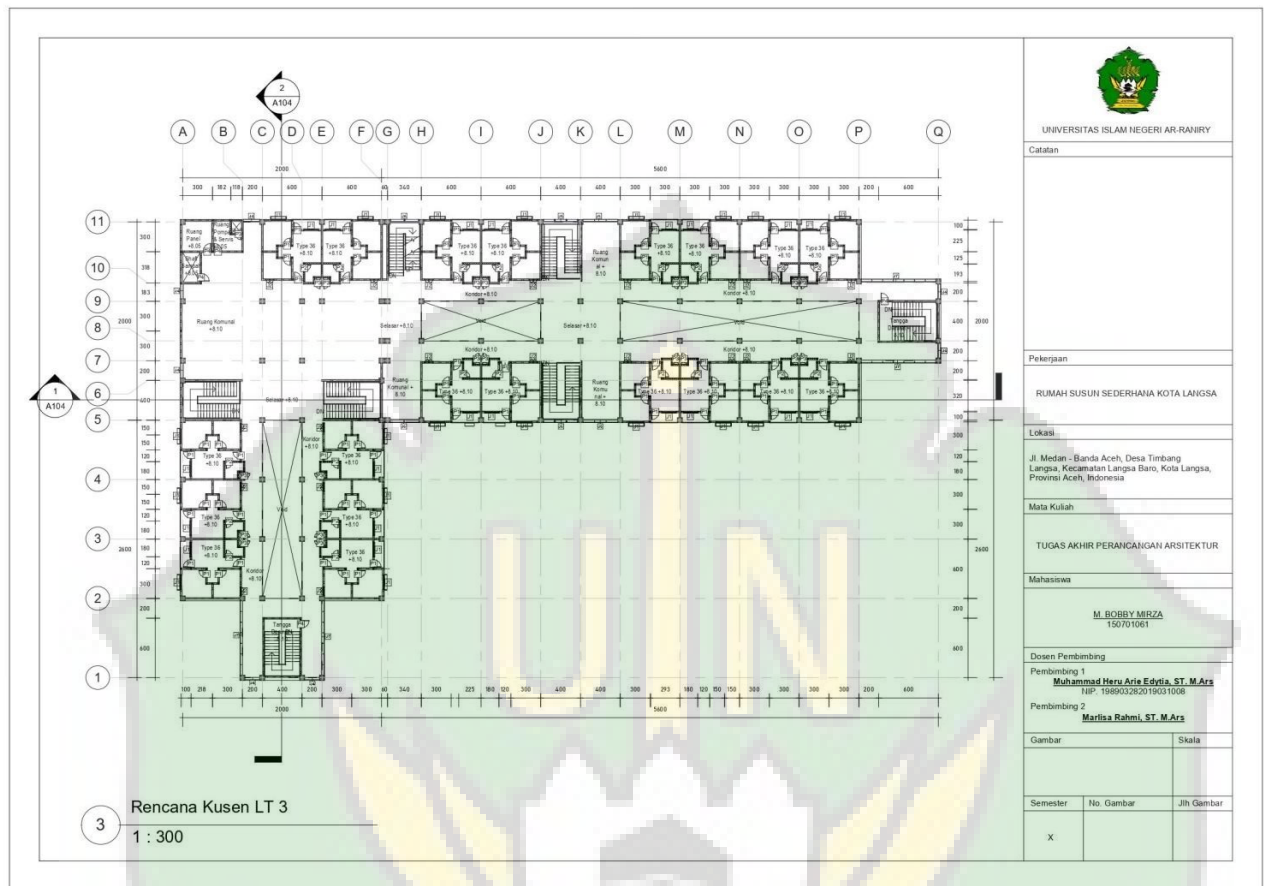


Gambar 6.21 Detail Pondasi Tapak
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

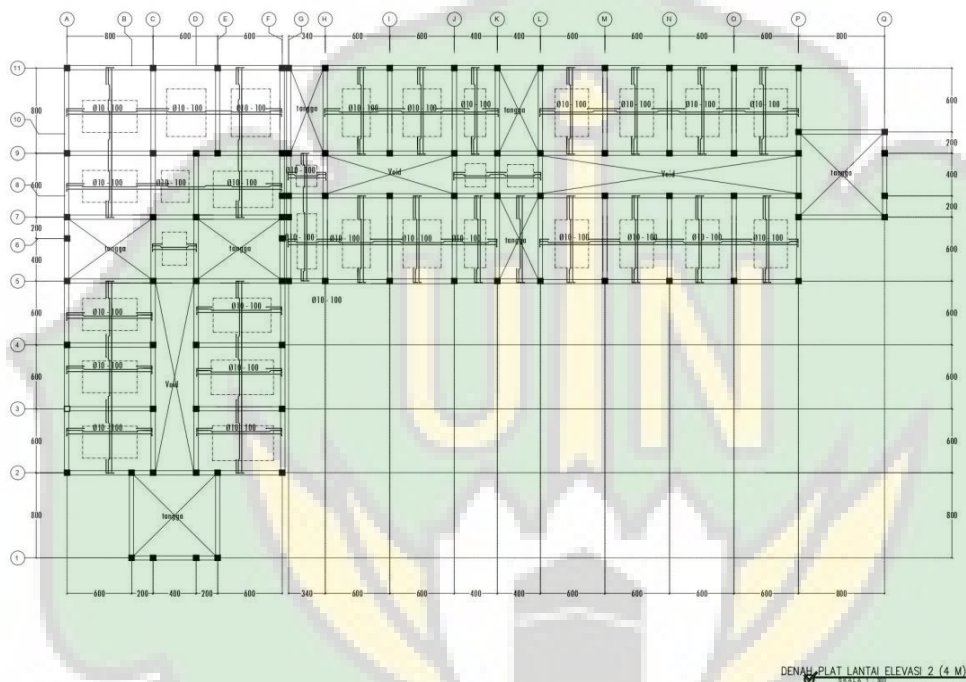


Gambar 6.23 Rencana Kusen Lantai t2

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.24 Rencana Kusen Lantai 3
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

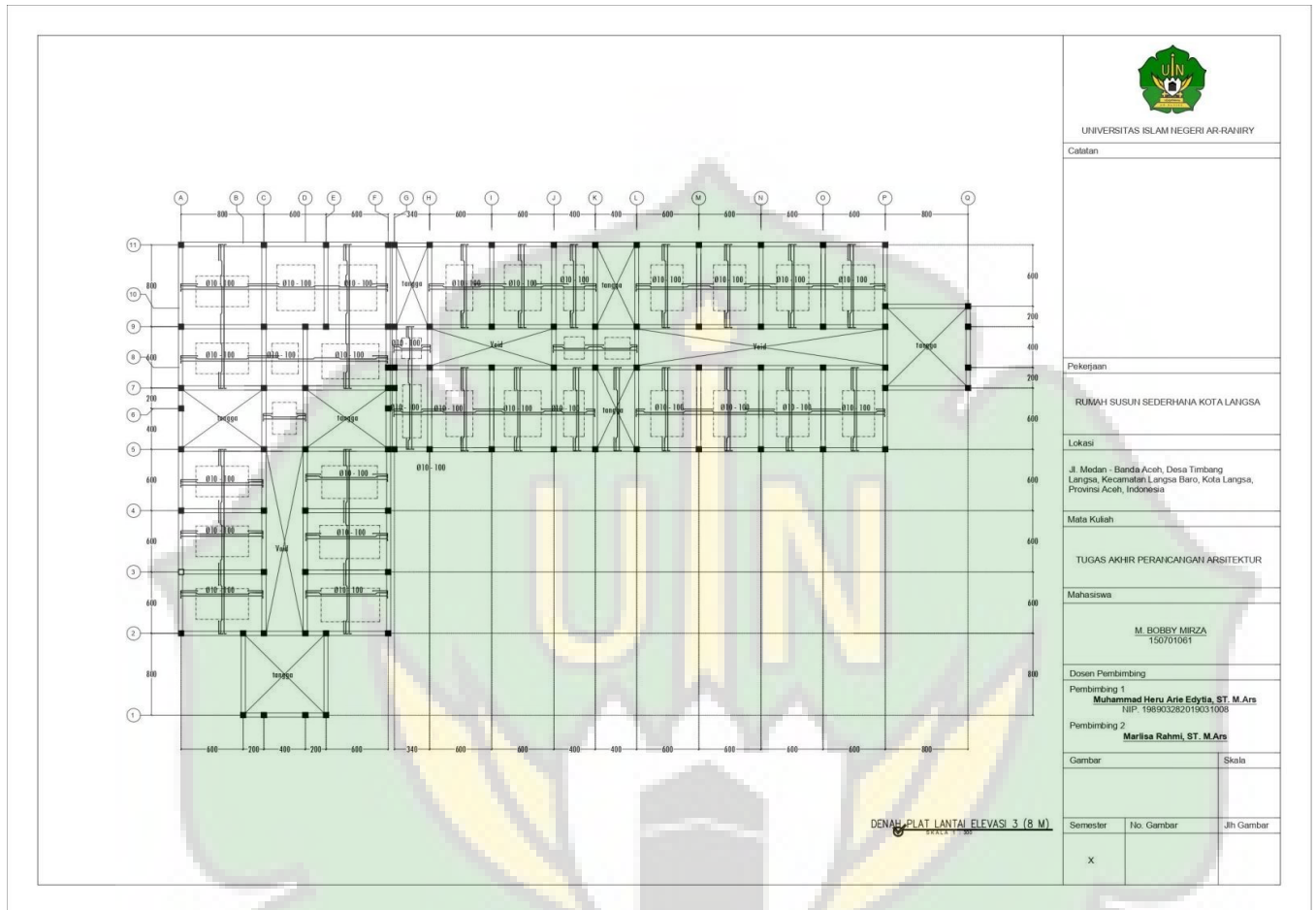


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan		
Pekerjaan		
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA		
Lokasi		
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia		
Mata Kuliah		
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR		
Mahasiswa		
M. BOBEY MIRZA 150701061		
Dosen Pembimbing		
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyita, ST, M. Ars NIP. 196903262015031006		
Pembimbing 2 Marisa Rahmi, ST, M. Ars		
Gambar		Skala
Semester		No. Gambar
X		Jlh Gambar

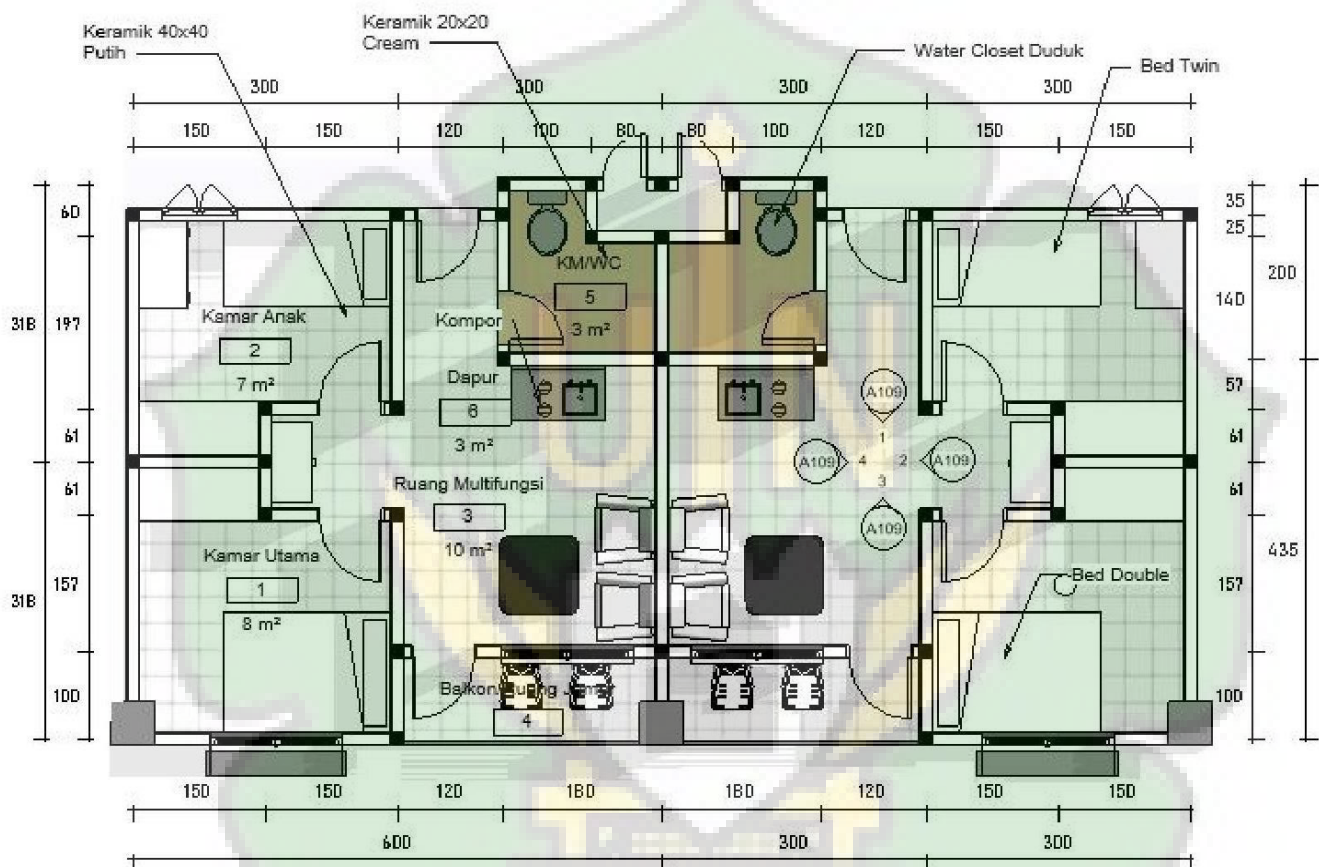
Gambar 6.25 Denah Plat Lantai Elevasi 2 (4m)

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



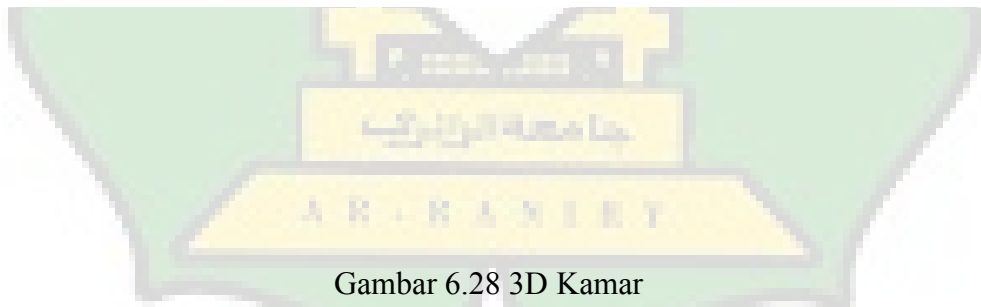
Gambar 6.26 Denah Plat Elevasi 3(8m)

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

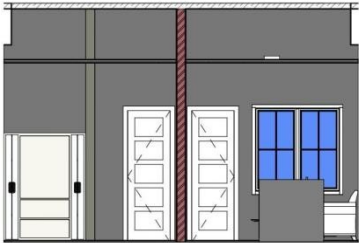


Gambar 6.27 Detail Kamar

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.28 3D Kamar
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



1 Tampak Kamar - a
1 : 50



2 Tampak Kamar - b
1 : 50



3 Tampak Kamar - c
1 : 50



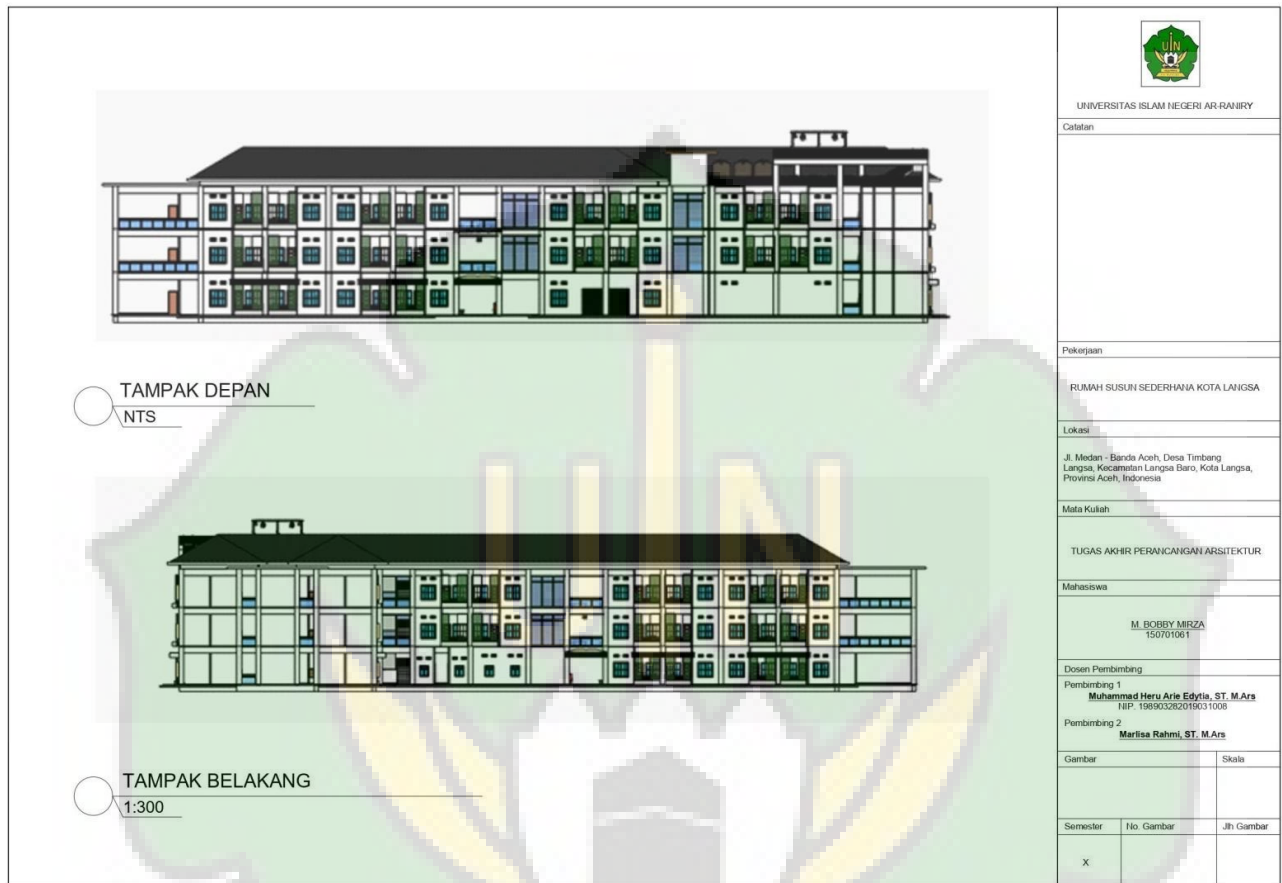
4 Tampak Kamar - d
1 : 50



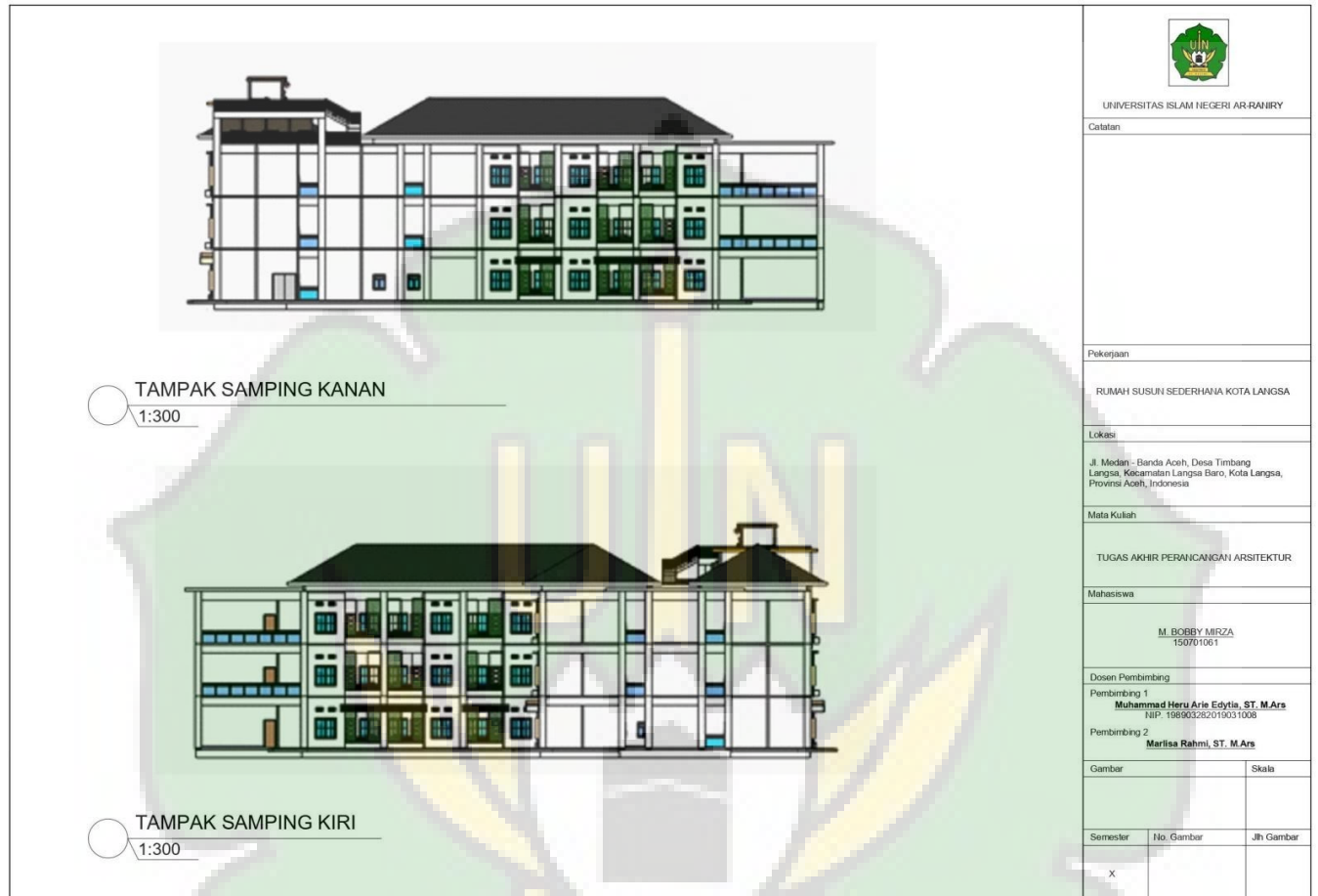
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan		
Pekerjaan		
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA		
Lokasi		
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia		
Mata Kuliah		
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR		
Mahasiswa		
M. BOBLY MRZA 150701081		
Dosen Pembimbing		
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyia, ST, M.Ars NIP. 198903282019031008		
Pembimbing 2 Marisa Rahmi, ST, M.Ars		
Gambar	Skala	
Semester	No. Gambar	Jlh Gambar
x		

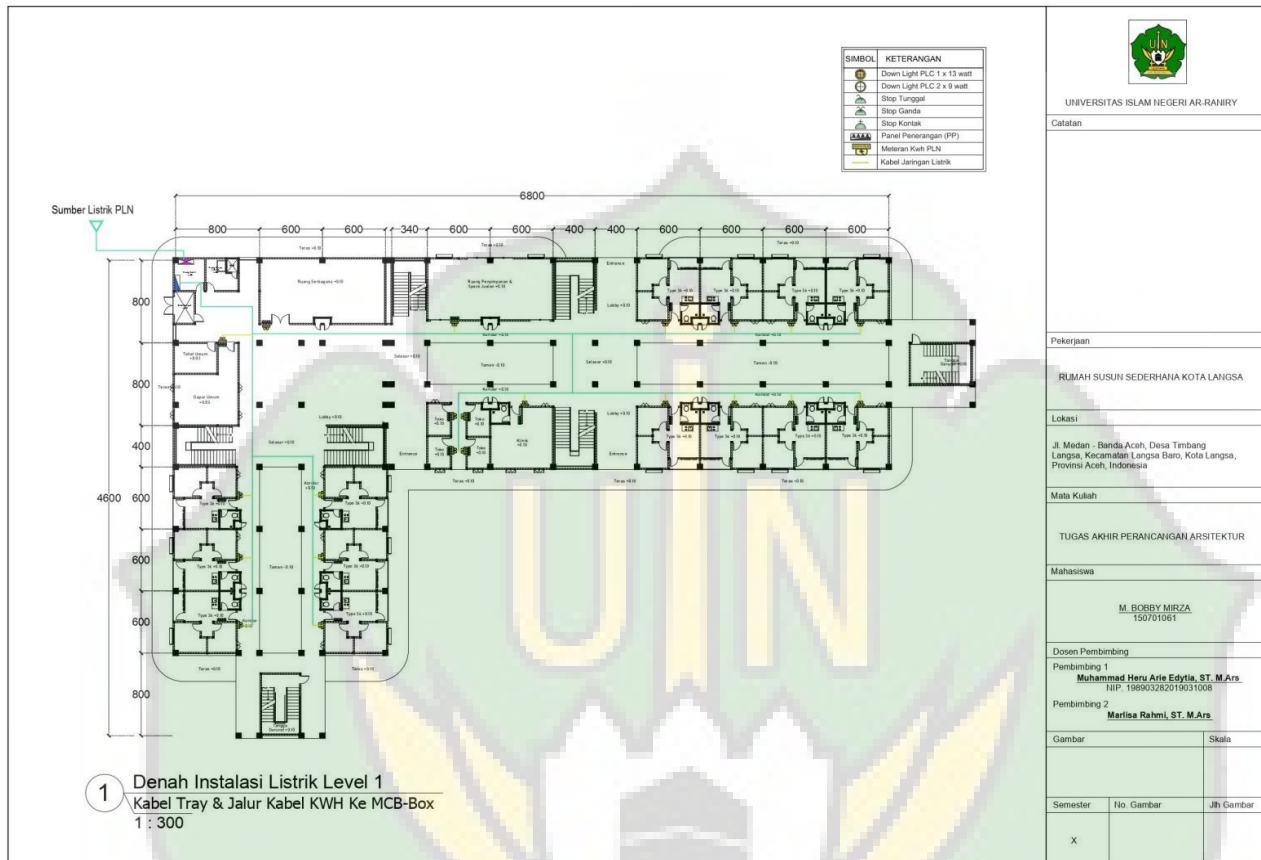
Gambar 6.29 Tampak Kamar
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.31 Tampak Depan dan Tampak Belakang
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

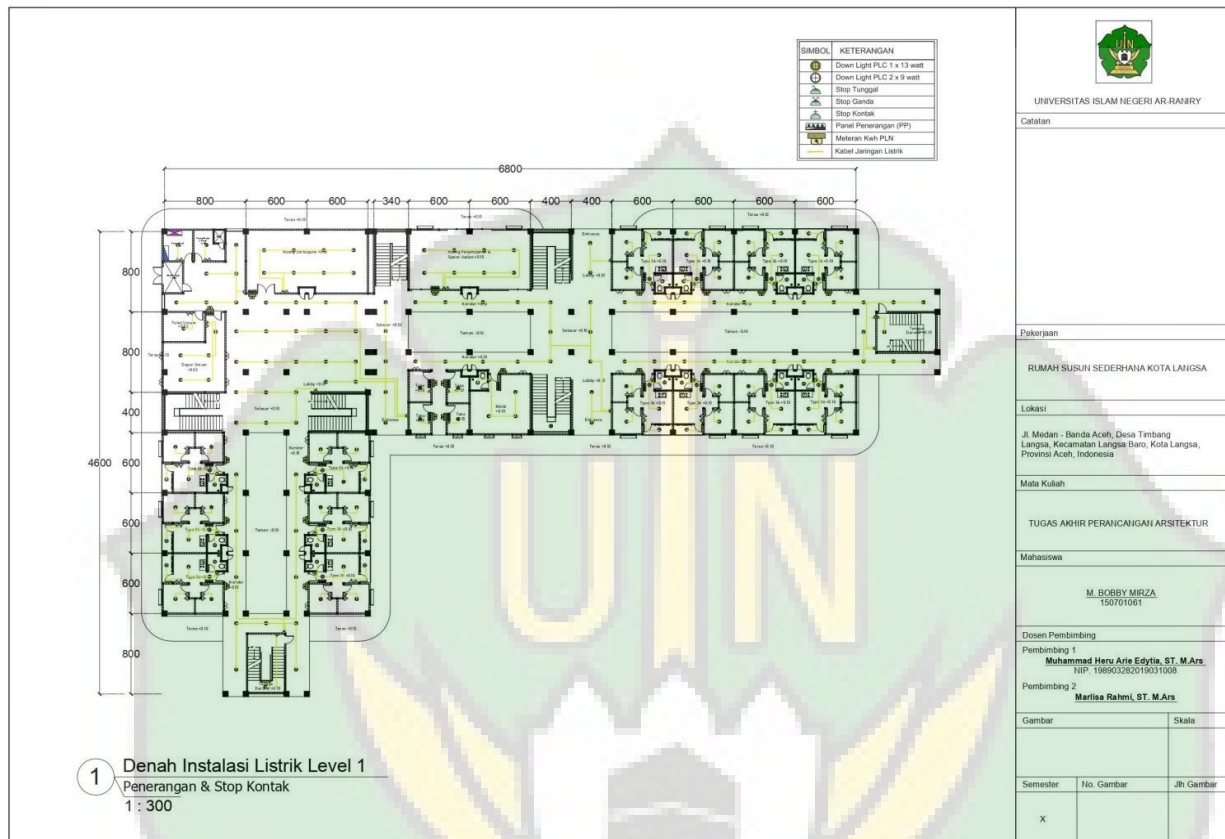


Gambar 6.32 Tampak Samping Kanan dan Samping Kiri
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



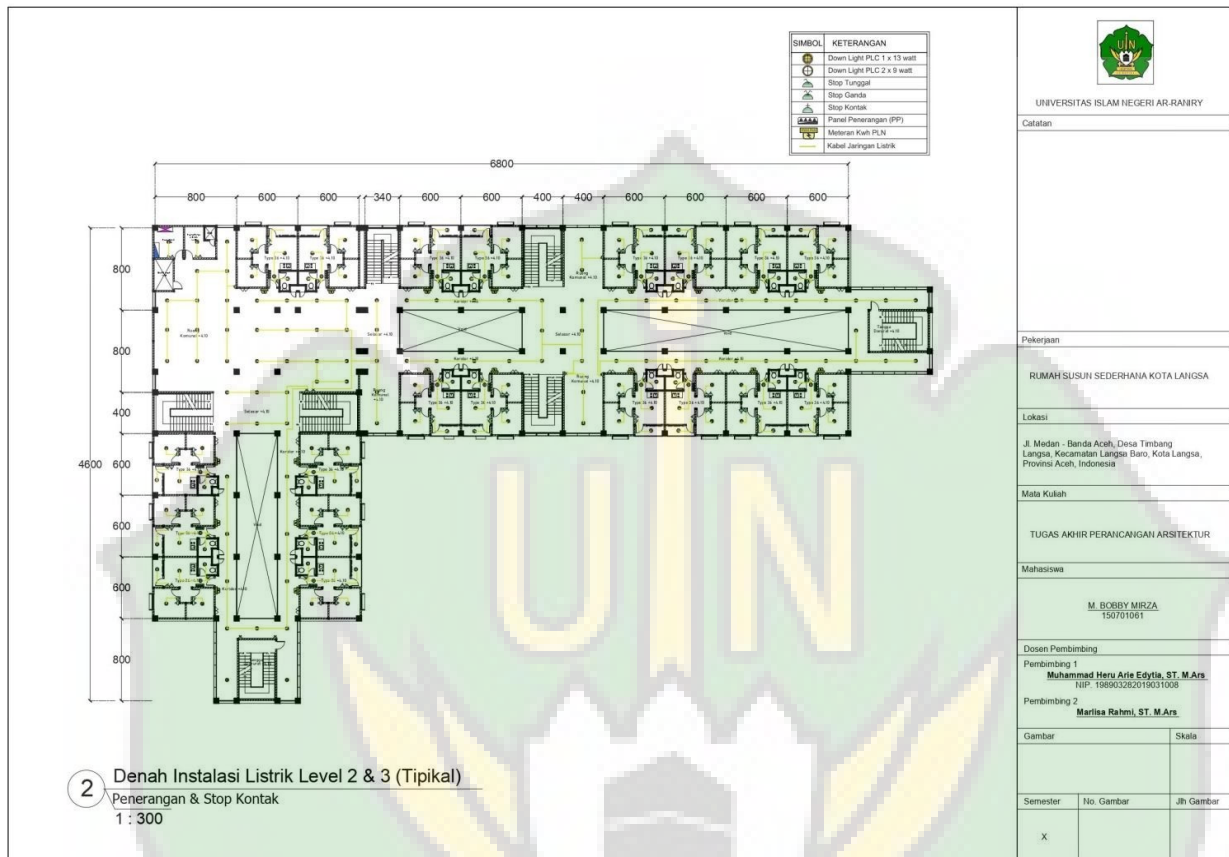
Gambar 6.33 Denah Instalasi Listrik Lantai 1

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



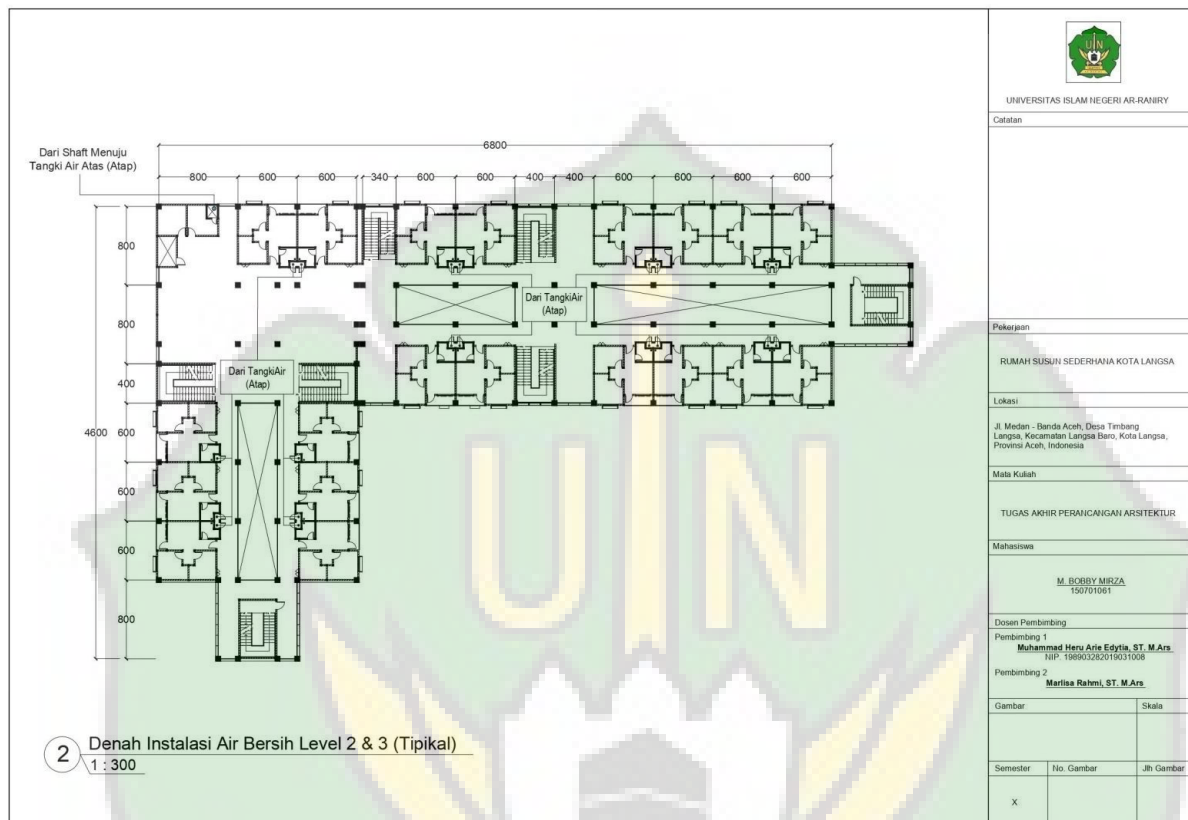
Gambar 6.35 Denah Instalasi Listrik Lantai 1

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



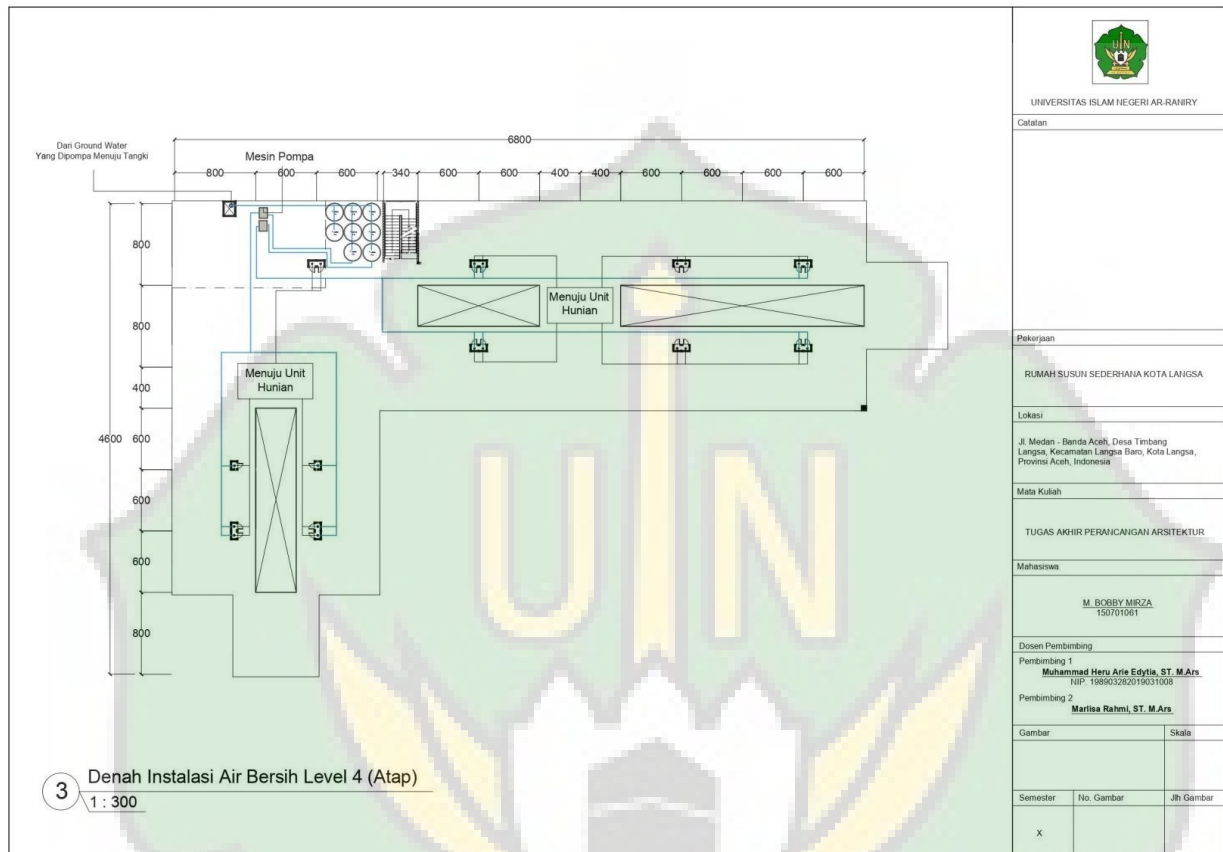
Gambar 6.36 Denah Instalasi Listrik Lantai 2 & 3

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



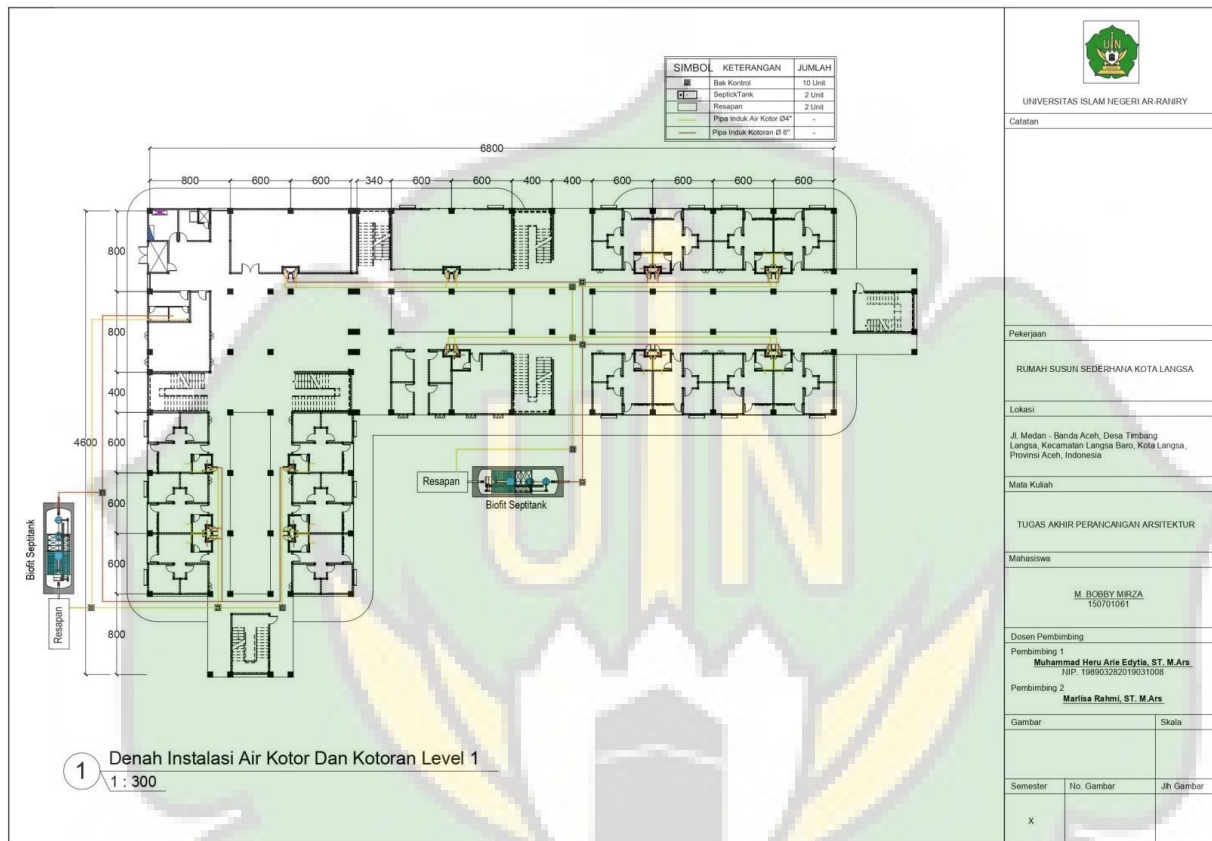
Gambar 6.38 Denah Instalasi Air Bersih Lantai 2 & 3 Tipikal

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



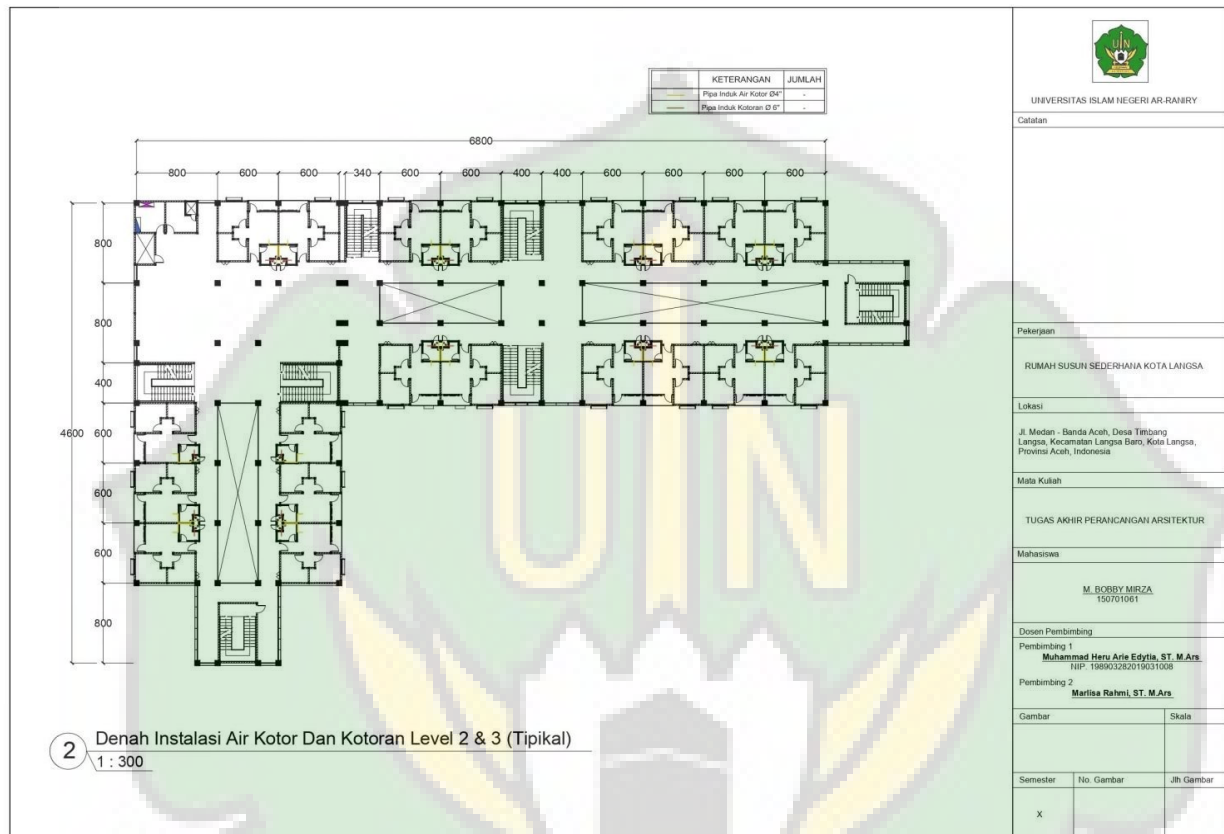
Gambar 6.38 Denah Instalasi Air Bersih Lantai 4 (Atap)

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



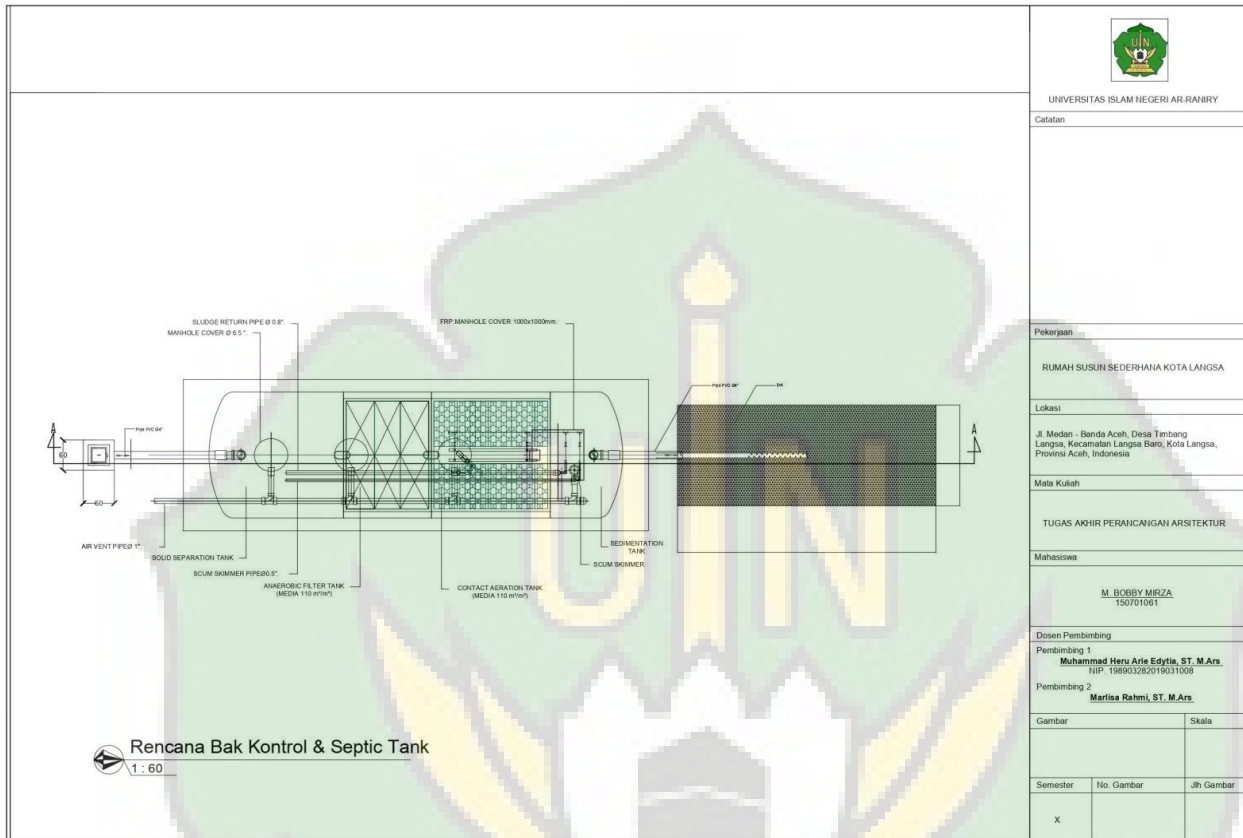
Gambar 6.40 Denah Instalasi Air Kotor dan Kotoran Lantai 1

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



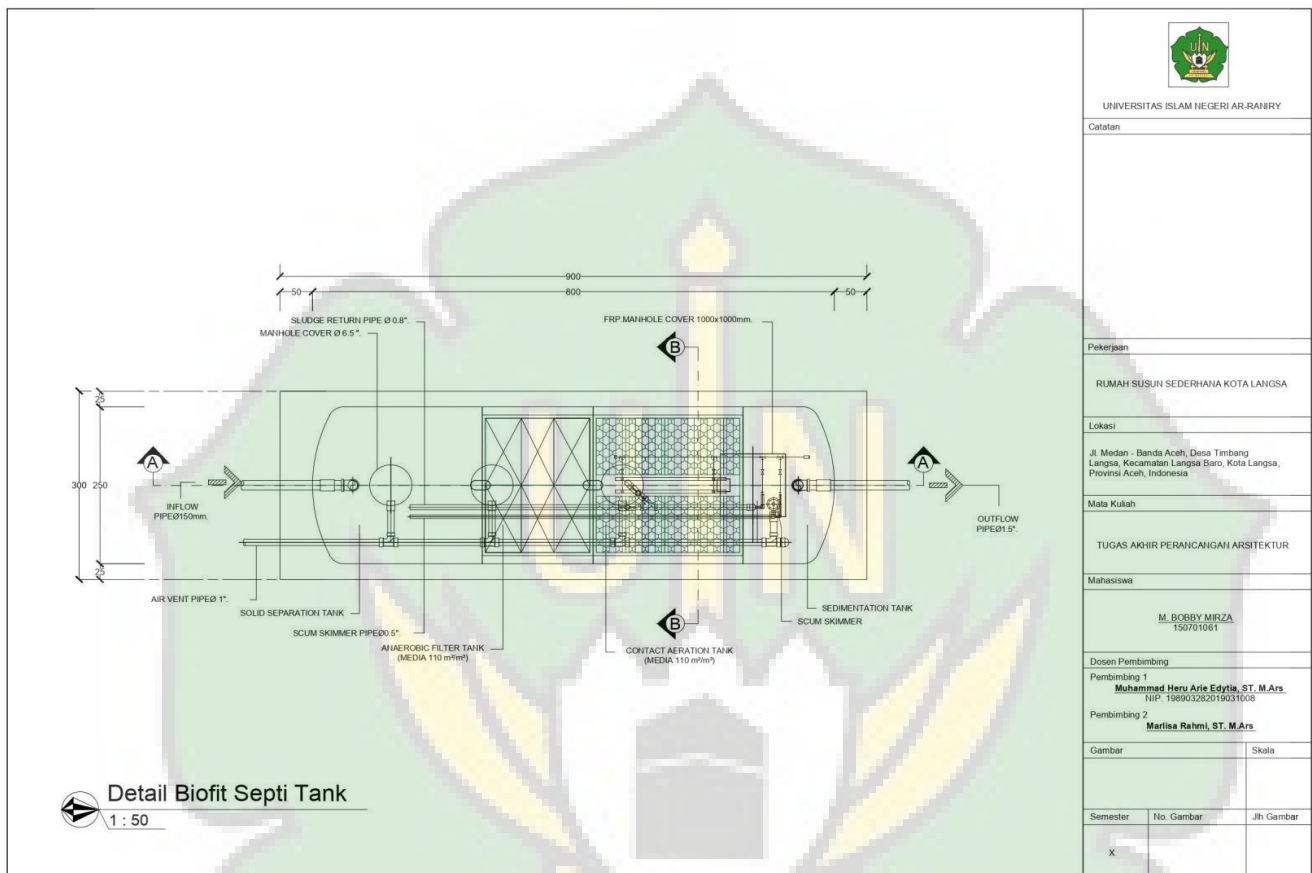
Gambar 6.41 Denah Instalasi Air Kotor dan Kotoran Lantai 2 & 3

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.42 Rencana Bak Kontrol & Septic Tank

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan

Pekerjaan

RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA

Lokasi

Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia

Mata Kuliah

TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR

Mahasiswa

M. BOGBY MIRZA
150701061

Dosen Pembimbing

Pembimbing 1 **Muhammad Heru Arie Edyris, ST, M.Ars**
NIP. 196903282019031008

Pembimbing 2 **Marissa Rahmi, ST, M.Ars**

Gambar

Skala

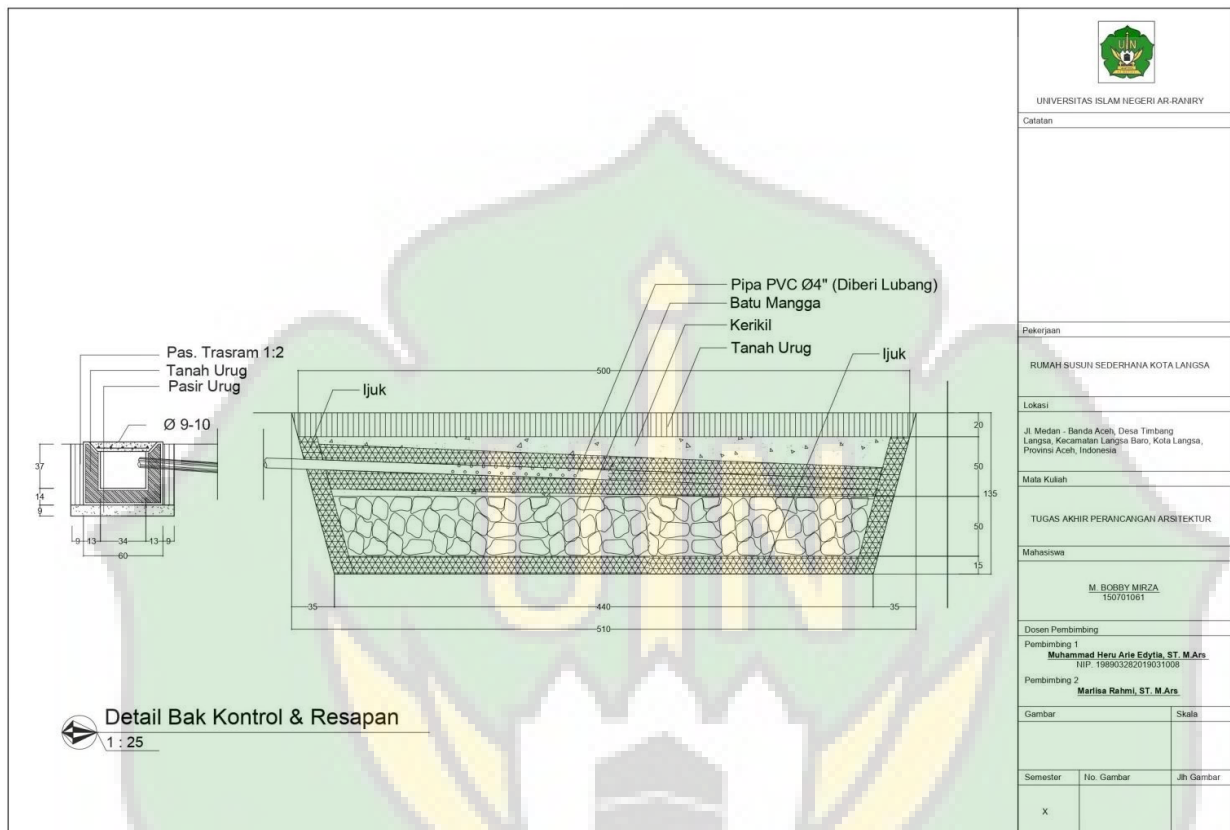
Semester

No. Gambar

Jlh Gambar

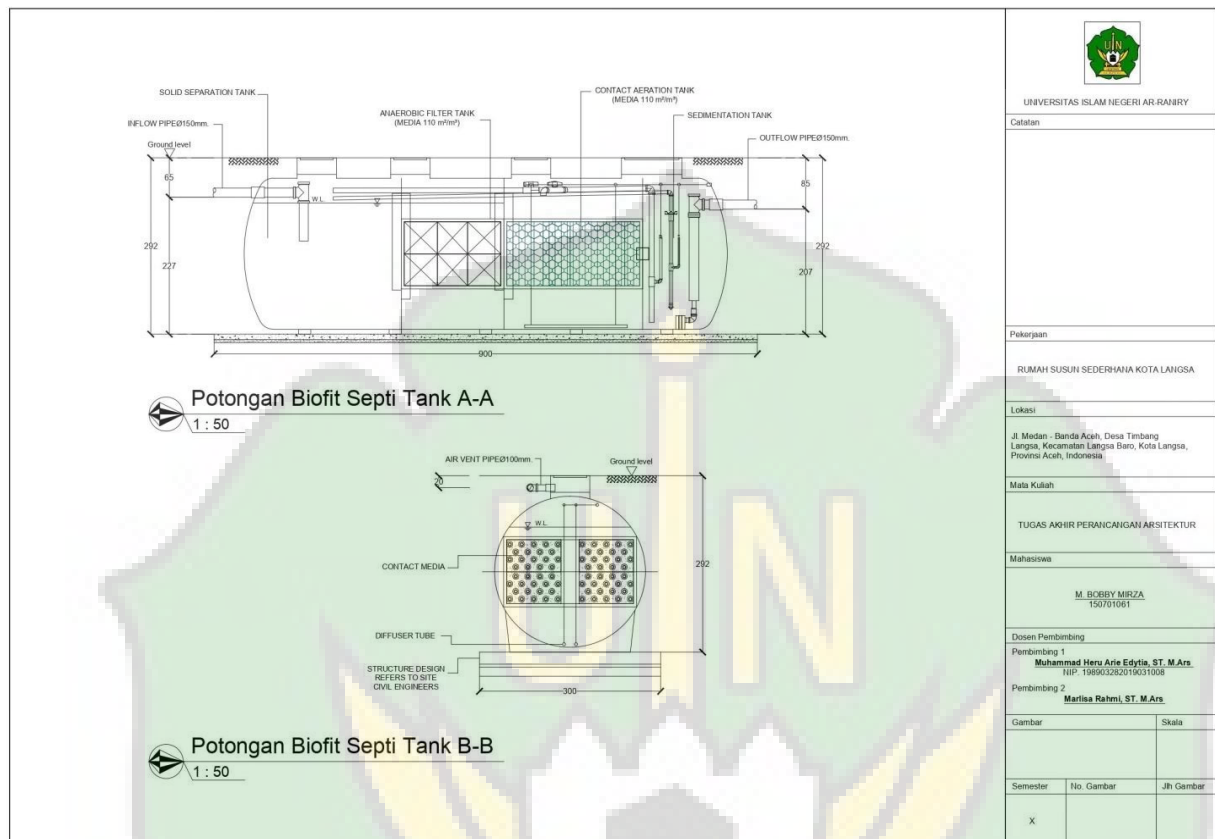
X

Gambar 6.43 Detail Biofit Septi Tank
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



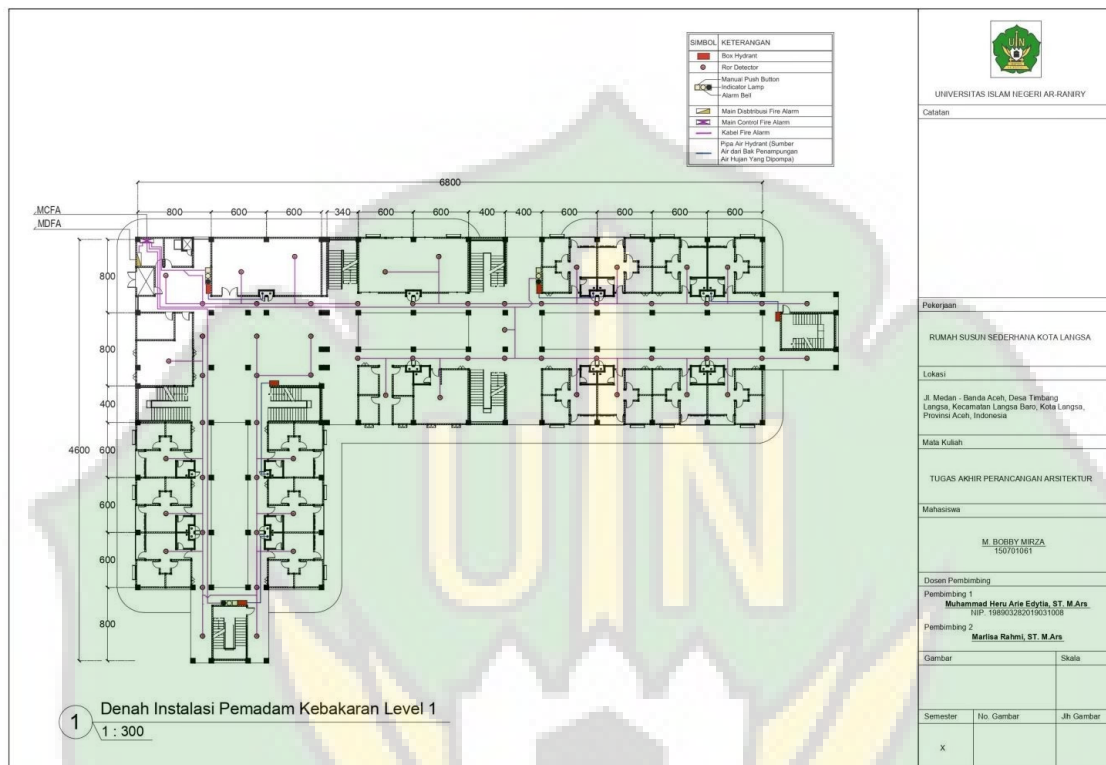
Gambar 6.44 Detail Bak Kontrol & Resapan

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



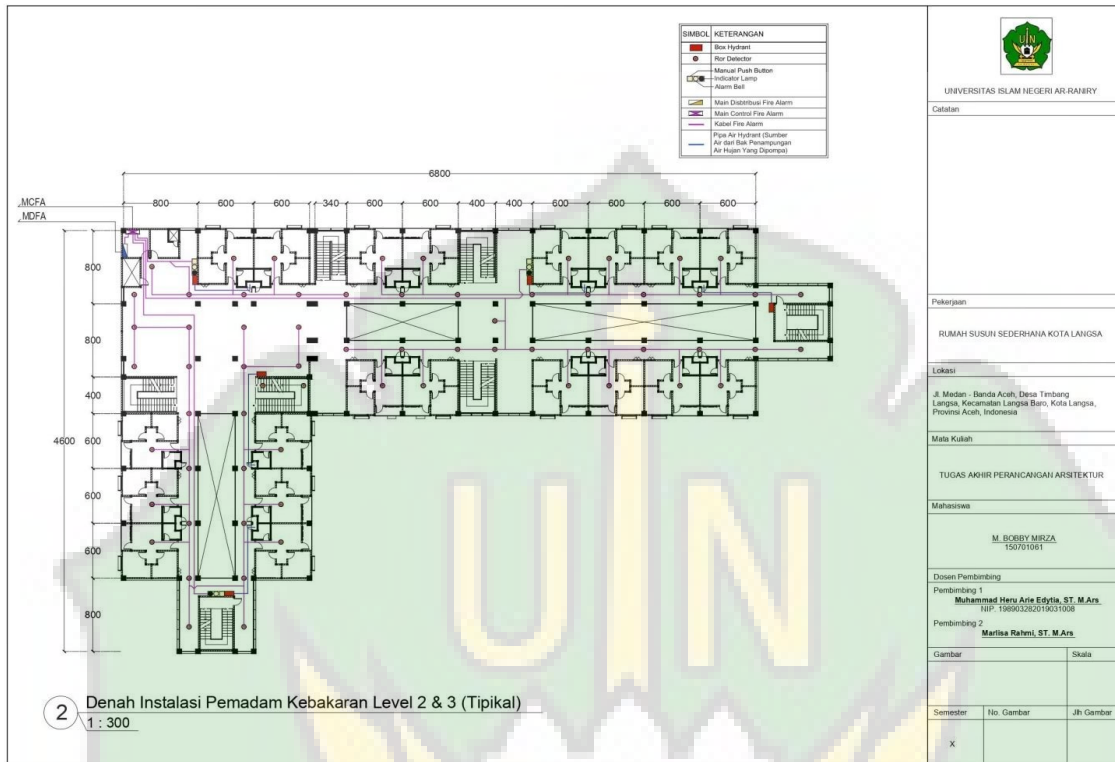
Gambar 6.45 Potongan Biofit Septic Tank A-A & B-B

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.46 Denah Instalasi Pemadam Kebakaran Level 1

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.47 Denah Instalasi Pemadam Kebakaran Level 2

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.48 Planting Plan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

	 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY		
	Catatan		
	Pekerjaan RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA		
	Lokasi Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia		
	Mata Kuliah TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR		
	Mahasiswa M. BOBBY MIRZA 150701061		
	Dosen Pembimbing Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyta, ST, M.Ars. NIP. 198003282019031008 Pembimbing 2 Marlisa Rahmi, ST, M.Ars.		
	Gambar	Skala	
	Semester	No. Gambar	Jlh Gambar
	X		


 PERSPEKTIF INTERIOR RUANG KAMAR 2
 NTS

Gambar 6.49 Perspektif Interior Ruang Kamar 2

Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

 PERSPEKTIF INTERIOR RUANG TAMU NTS	 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY					
	Catatan					
	Pekerjaan RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA					
	Lokasi Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baru, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia					
	Mata Kuliah TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR					
	Mahasiswa M. BOBBY MIRZA 150701061					
	Dosen Pembimbing Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyita, ST, M.Ars. NIP. 198903282019031008 Pembimbing 2 Marissa Rahni, ST, M.Ars.					
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1208 1182 1367 1247">Gambar</td> <td data-bbox="1367 1182 1431 1247">Skala</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1208 1247 1367 1301"> </td> <td data-bbox="1367 1247 1431 1301"> </td> </tr> </table>	Gambar	Skala			
	Gambar	Skala				
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1208 1247 1272 1301">Semester</td> <td data-bbox="1272 1247 1367 1301">No. Gambar</td> <td data-bbox="1367 1247 1431 1301">Jlh Gambar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1208 1301 1272 1301">X</td> <td data-bbox="1272 1301 1367 1301"> </td> <td data-bbox="1367 1301 1431 1301"> </td> </tr> </table>	Semester	No. Gambar	Jlh Gambar	X		
Semester	No. Gambar	Jlh Gambar				
X						

Gambar 6.50 Perspektif Interior Ruang Tamu
 Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

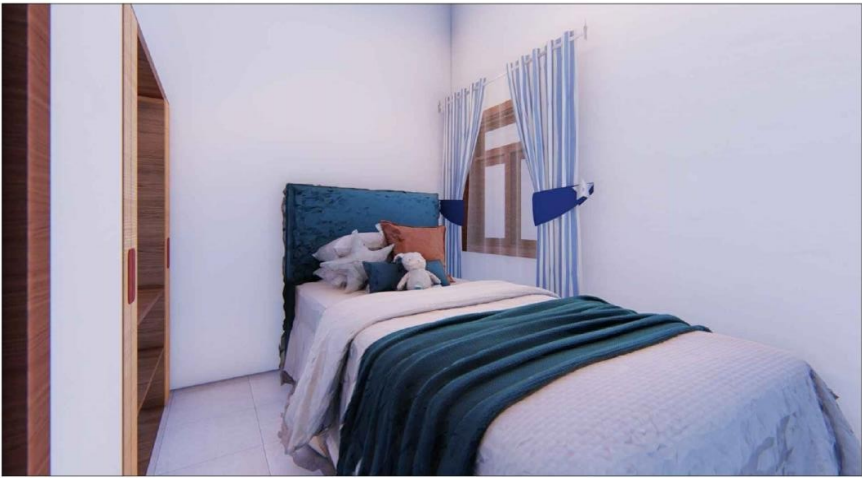



PERSPEKTIF INTERIOR RUANG DAPUR
 NTS

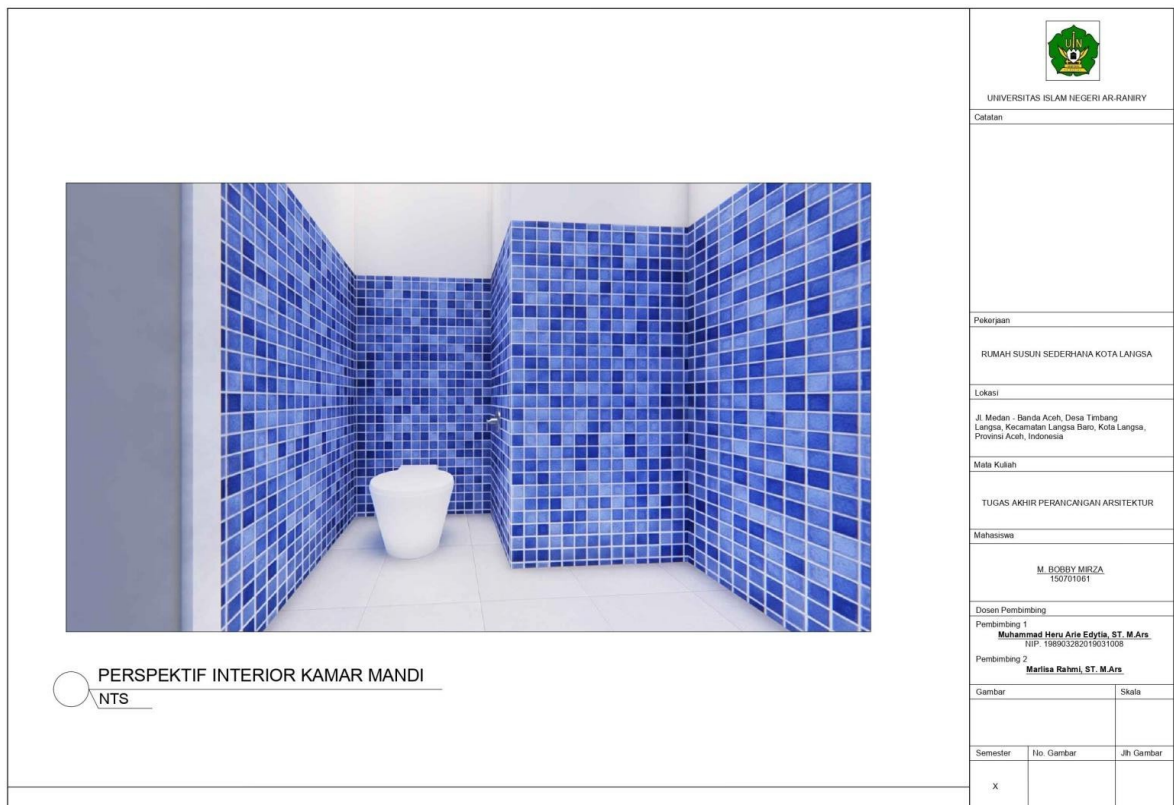

 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan						
Pekerjaan						
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA						
Lokasi						
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia						
Mata Kuliah						
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR						
Mahasiswa						
M. BOBBY MIRZA 150701061						
Dosen Pembimbing						
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyila, ST, M.Ars NIP. 198903282019031008						
Pembimbing 2 Marisa Rahmi, ST, M.Ars						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Gambar</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Skala</td> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> </tr> </table>	Gambar	Skala				
Gambar	Skala					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 2px;">Semester</td> <td style="width: 33%; padding: 2px;">No. Gambar</td> <td style="width: 33%; padding: 2px;">Jlh Gambar</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Semester	No. Gambar	Jlh Gambar	X		
Semester	No. Gambar	Jlh Gambar				
X						

Gambar 6.51 Perspektif Interior Ruang Dapur
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

  PERSPEKTIF INTERIOR RUANG KAMAR 1 NTS	 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY Catatan Pekerjaan RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA Lokasi Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baru, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia Mata Kuliah TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR Mahasiswa M. BOBBY MIRZA 150701061 Dosen Pembimbing Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyia, ST, M.Ars. NIP. 198903202019031068 Pembimbing 2 Marissa Rahmi, ST, M.Ars. Gambar Skala Semester No. Gambar Jlh Gambar X
--	--

Gambar 6.52 Perspektif Interior Ruang Kamar 1
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.53 Perspektif Interior Kamar Mandi
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020




 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan		
Pekerjaan		
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA		
Lokasi		
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Bero, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia		
Mata Kuliah		
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR		
Mahasiswa		
M. BOBBY ABIZA 150101061		
Dosen Pembimbing		
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyita, ST, M.Ars NIP. 196903282019031008		
Pembimbing 2 Marisa Rahmi, ST, M.Ars		
Gambar	Skala	
Semester	No. Gambar	Jlh Gambar
X		

PERSPEKTIF 3D
 NTS

Gambar 6.54 Perspektif 3D
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020




 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan						
Pekerjaan						
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA						
Lokasi						
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia						
Mata Kuliah						
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR						
Mahasiswa						
M. BOBBY MIRZA 150701061						
Dosen Pembimbing						
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyia, ST, M.Ars NIP. 198903262019031008						
Pembimbing 2 Marissa Rahmi, ST, M.Ars						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Gambar</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Skala</td> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> </tr> </table>	Gambar	Skala				
Gambar	Skala					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 2px;">Semester</td> <td style="width: 33%; padding: 2px;">No. Gambar</td> <td style="width: 33%; padding: 2px;">Jlh Gambar</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Semester	No. Gambar	Jlh Gambar	X		
Semester	No. Gambar	Jlh Gambar				
X						

PERSPEKTIF 3D TAMAN BERMAIN
 NTS

Gambar 6.55 Perspektif 3D Taman Bermain
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



PERSPEKTIF 3D SISI BELAKANG BANGUNAN
 NTS


 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan												
Pekerjaan												
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA												
Lokasi												
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia												
Mata Kuliah												
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR												
Mahasiswa												
M. BOBBY MRZA 150701061												
Dosen Pembimbing												
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyris, ST, M.Ars NIP. 196903282019031008												
Pembimbing 2 Marissa Rahmi, ST, M.Ars												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">Gambar</th> <th style="width: 33%;">No. Gambar</th> <th style="width: 33%;">Jln. Gambar</th> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Semester</td> <td style="padding: 2px;">No. Gambar</td> <td style="padding: 2px;">Jln. Gambar</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Gambar	No. Gambar	Jln. Gambar				Semester	No. Gambar	Jln. Gambar	X		
Gambar	No. Gambar	Jln. Gambar										
Semester	No. Gambar	Jln. Gambar										
X												

Gambar 6.56 Perspektif 3D Sisi Belakang Bangunan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan

Pekerjaan

RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA

Lokasi

Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia

Mata Kuliah

TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR

Mahasiswa

M. BOBBY MIRZA
150701061

Dosen Pembimbing

Pembimbing 1
Muhammad Heru Arie Edytia, ST, M.Ars
NIP. 198903282019031008

Pembimbing 2
Marissa Rahmi, ST, M.Ars

Gambar	Skala

Semester	No. Gambar	Jlh. Gambar
X		

PERSPEKTIF 3D MUSHALLA

NTS

Gambar 6.57 Perspektif 3D Mushalla
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan
Pekerjaan
Lokasi
Mata Kuliah
Mahasiswa
Dosen Pembimbing
Pembimbing 1
Pembimbing 2
Gambar
Semester


PERSPEKTIF 3D AREA PENGOLAHAN LIMBAH
 NTS

RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA		
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baru, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia		
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR		
M. BOBRY MRZA 150701061		
Muhammad Heru Arie Edyfa, ST, M.Ars NRP. 196903262019031008		
Marissa Rahmi, ST, M.Ars		
Gambar	Skala	
X		

Gambar 6.58 Perspektif 3D Area Pengolahan Limbah
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.59 Perspektif 3D Taman
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



PERSPEKTIF 3D SOSIAL
NTS



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan		
Pekerjaan		
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA		
Lokasi		
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia		
Mata Kuliah		
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR		
Mahasiswa		
M. BOBBY MRZA 150701061		
Dosen Pembimbing		
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edyia, ST, M.Ars NIP. 198903282019031008		
Pembimbing 2 Marissa Rahmi, ST, M.Ars		
Gambar	Skala	
Semester	No. Gambar	Jth Gambar
X		

Gambar 6.60 Perspektif 3D Sosial
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



Gambar 6.61 Perspektif 3D Jogging Track
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020



PERSPEKTIF 3D AREA PARKIR
NTS



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan

Pekerjaan

RUMAH SUSUN SEDERWHA KOTA LANGSA

Lokasi

Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang
Langsa, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa,
Provinsi Aceh, Indonesia

Mata Kuliah

TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR

Mahasiswa

M. BOBBY MIRZA
150701061

Dosen Pembimbing

Pembimbing 1
Muhammad Heru Arie Edyita, ST, M.Ars
NIP. 198903262019031008

Pembimbing 2
Marissa Rahmi, ST, M.Ars

Gambar

Skala

Semester

No. Gambar

Jlh Gambar

X

Gambar 6.62 Perspektif 3D Area Parkir
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

Catatan		
Pekerjaan		
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA		
Lokasi		
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Bero, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia		
Mata Kuliah		
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR		
Mahasiswa		
M. BOBBY MBIZA 150701061		
Dosen Pembimbing		
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edytia, ST, M.Ars NIP. 198003282019031008		
Pembimbing 2 Marissa Rahmi, ST, M.Ars		
Gambar	Skala	
Semester	No. Gambar	Jlh Gambar
X		

PERSPEKTIF 3D EXIT

NTS

Gambar 6.63 Perspektif 3D Exit
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020




 UNIVERSITAS ISLAM HEGERI AR-RANIRY

Catatan						
Pekerjaan						
RUMAH SUSUN SEDERHANA KOTA LANGSA						
Lokasi						
Jl. Medan - Banda Aceh, Desa Timbang Langsa, Kecamatan Langsa Bero, Kota Langsa, Provinsi Aceh, Indonesia						
Mata Kuliah						
TUGAS AKHIR PERANCANGAN ARSITEKTUR						
Mahasiswa						
M. BOBBY MIRZA 150701061						
Dosen Pembimbing						
Pembimbing 1 Muhammad Heru Arie Edytis, ST, M.Ars NRP. 198903282019031006						
Pembimbing 2 Marissa Rahmi, ST, M.Ars						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Gambar</th> <th style="width: 50%;">Skala</th> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> </table>	Gambar	Skala				
Gambar	Skala					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">Semester</th> <th style="width: 33%;">No. Gambar</th> <th style="width: 33%;">Jlh Gambar</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Semester	No. Gambar	Jlh Gambar	X		
Semester	No. Gambar	Jlh Gambar				
X						

PERSPEKTIF 3D SISI DEPAN BANGUNAN

NTS

Gambar 6.64 Perspektif 3D Sisi Depan Bangunan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis, 2020

DAFTAR PUSTAKA

REFERENSI

- Brenda & Robert Vale. 1991. *Green Architecture Design for Sustainable Future*. Thames & Hudson. London.
- Futurarch 2008. *Paradigma Arsitektur Hijau*. Green Lebih Dari Sekedar Hijau
- Green Building Council Indonesia. (n.d). Greenship.
- Hariyono, Paulus. 2007. *Sosiologi Kota Untuk Arsitek*. Bumi Aksara. Jakarta
- Karyono, Tri Harsono (2010), *Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau Di Indonesia*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Khomarudin. 1997. *Menelusuri Pembangunan Perumahan dan Permukiman*. Yayasan Real Estate Indonesia, PT. Rakasindo, Jakarta.
- Nur'aini, Ratna Dewi (2017). *Analisis Konsep Green Roof Pada Kampus School Of Art, Design And Media Ntu Singapore Dan Perpustakaan UI Depok*. [Online Version]
- Neufert, Ernst. *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta : Erlangga 1996
- Neufert, Ernst. *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta : Erlangga 1996
- Pradono, B. 2008. *Green Design dalam Perspektif Arsitek Muda. Good Business With Green Design*. 8 November 2008. Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia
- Priatman, Jimmy. 2002. *Energy-Efficient Architecture"Paradigma dan Manifestasi Arsitektur Hijau*. Jurnal Dimensi Teknik Arsitektur
- Purwanto, Edy. 2012. *Pola Ruang Komunal Di Rumah Susun Bandarharjo Semarang*. Surabaya LPPM Univ Petra. Surakarta.
- Silas, Johan. 2002. *Pembangunan Permukiman dan Prasarana Wilayah*. Makalah Pelatihan AMDAL – A, ITS, Surabaya.
- Sinulingga, B.D. 2005. *Pembangunan Kota. Tinjauan Regional dan Lokal*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta
- Suparlan, Parsudi . 2001. *Segi Sosial dan Ekonomi Permukiman Kumuh*. Jakarta
- Sutedi, Adrian. 2010, *Hukum Rumah Susun & Apartemen*. Sinar Grafika. Jakarta.
- Sudarwani, M. Maria (2012). *Penerapan Green Architecture Dan Green Building Sebagai Upaya Pencapaian Sustainable Architecture*.

JURNAL

<http://e-journal.uajy.ac.id/2241/3/2TA12847.pdf>, diunduh pada tanggal 08 desember 2019 jam 16:00 wib

Penerapan Green Architecture Dan Green Building Sebagai Upaya Pencapaian Sustainable Architecture, jurnal. M.Maria sudawarni, unpad semarang jurnal. Diakses pada 14 desember 2019 16:20

Penerapan Arsitektur Hijau Pada Bangunan Agrowisata Durian Di Kabupaten Jepara, Jurnal Vivi Kurnia Putri, Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Diunduh pada tanggal 15 Desember 2019.

WEBSITE

<https://www.greenroofs.com/projects/nanyang-technological-university-ntu-school-of-art-design-and-media-adm/>. Diakses pada tanggal 24 tanggal desember 2019 pukul 15.00

<http://www.constructionchat.co.uk/articles/green-roof-singapore/>. Diakses pada tanggal 26 desember pukul 14.44

<https://www.youtube.com/watch?v=-f5tTgUgHFU> SCHOOL OF ART, DESIGN & MEDIA (NTU) SINGAPORE. Diakses pada tanggal 26 desember pukul 15.20

<https://www.archdaily.com/221155/university-of-indonesia-central-library-denton-corker-marshall>. Diakses pada tanggal 30 Desember 2019 pukul 16.00

<https://himamirai.wordpress.com/gallery/>. Diakses pada tanggal 26 desember 2019 pukul 16.00

https://www.youtube.com/watch?v=h38on_FY9Mk kampung admiralty Singapore. diakses pada tanggal 26 desember 2019 pukul 15.20

<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20181713-025-09-Perubahan%20permukiman.pdf>. Diunduh pada tanggal 08 desember 2019 pukul 16:00 wib

<https://bit.ly/36d0rNP> *perancangan rumah susun dengan konsep arsitektur tropis di pesisir TalaoKota Makassar*. Diunduh pada tanggal 08 Desember 2019 17.03 wib

PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN

Badan S tandarisasi Nasional. 2004. *SNI 03-7013-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Rumah Susun Sederhana*. Jakarta

- Republik Indonesia. 1985. *UU no 16 Tahun 1985 Tentang Rumah Susun Pasal 1 Ayat 1*
- Republik Indonesia. 1992. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no.60/PRT/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun.*
- Republik Indonesia. 2007. *Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat No. 5/PERMEN/M/2007 Tentang Pengadaan Perumahan dan Permukiman dengan Dukungan Fasilitas Subsidi Perumahan Melalui KPR Sarusun Bersubsidi.*
- Republik Indonesia. 2007. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Pem, bangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi.* Lembaran Negara RI Tahun 2007, No.4. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2011. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2011 tentang Rumah Susun.* Lembaran Negara RI Tahun 2011, No.20. Sekretariat Negara. Jakarta
- Pemerintah Kota Langsa, *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Langsa Tahun 2012-2032*
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Permukiman

