

**PERANCANGAN PONDOK PESANTREN MODERN PUTRA
BANDA ACEH**

TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh:

**T. RAJA HAFIDH
NIM.150701086**

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



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022**

PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN PONDOK PESANTREN MODERN PUTRA
BANDA ACEH**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana S-1 dalam Ilmu Arsitektur

Oleh :

T. RAJA HAFIDH

NIM.150701086

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur**

Disetujui Oleh :

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,



Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch
NIDN: 2013078501

Pembimbing II,



Armia, S.T., M.Sc
NIDN: 1311118201

PENGESAHAN TIM PENGUJI

**PERANCANGAN PONDOK PESANTREN MODERN PUTRA
BANDA ACEH**

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, 21 Juli 2022
22 Dzulhijjah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Tugass Akhir:

Ketua,



Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch
NIDN: 2013078501

Sekretaris,



Armia, S.T., M.Sc
NIDN: 1311118201

Penguji I,



Mira Alfitri, S.T., M.Ars
NIDN: 2005058803

Penguji II,



Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc
NIDN: 2010108801

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh



Dr. Azhar Amsal, S.Pd., M.Pd
NIDN: 2001066802

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : T. Raja Hafidh
NIM : 150701086
Program studi : Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Perancangan Pondok Pesantren Modern Putra
Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
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 bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan 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, 21 Juli 2022
Yang Menyatakan,

T. Raja Hafidh

ABSTRAK

Nama : T. Raja Hafidh
NIM : 150701086
Program Studi/Fakultas : Arsitektur / Sains dan Teknologi (FST)
Judul : Perancangan Pondok Pesantren Modern Putra
Banda Aceh
Tanggal sidang : 21 Juli 2022 / 22 Dzulhijjah 1443 H
Tebal Skripsi : 137 Halaman
Pembimbing I : Maysarah Binti bakri, S.T., M.Arch
Pembimbing II : Armia, S.T., M.Sc
Kata Kunci : Perancangan Pondok Pesantren Modern Putra,
Arsitektur Tropis, Banda Aceh

Pondok pesantren modern merupakan tempat menuntut ilmu dunia dan ilmu agama. Berbeda dengan pesantren salafiyah yang hanya berfokus kepada pengajian kitab kuning, Pondok pesantren modern memiliki kurikulum pendidikan pelajaran umum, Bahasa, kedisiplinan, kepemimpinan, dan sedikit kurang dengan ngaji kitab kuning. Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh juga menyatakan di dalam Rencana Strategis (RENSTRA) Tahun 2017-2022 bahwa performa dayah relatif lebih rendah dibanding dengan pendidikan formal lainnya karena belum didukung oleh berbagai fasilitas utama dan penunjang seperti ketersediaan kantor administrasi yang representatif, ruang belajar, perpustakaan, laboraorium bahasa, laboratorium komputer, mobiler dan fasilitas penunjang proses belajar mengajar lainnya. Dengan isu negatif ini maka Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh memiliki tujuan untuk meningkatkan sarana dan prasarana dayah yang representatif. Perancangan pondok pesantren modern ini menggunakan tema arsitektur tropis dengan tujuan menciptakan lingkungan dengan tingkat kenyamanan yang optimal. Oleh karena itu dengan adanya perancangan pondok pesantren modern putra ini dapat mencapai tujuan dan sasaran Dinas Pendidikan Dayah Kota banda Aceh yaitu terwujudnya dayah yang berkualitas dan meningkatkan sarana dan prasarana dayah yang representatif.

Kata Kunci: *Perancangan Pondok Pesantren Modern Putra, Arsitektur Tropis, Banda Aceh*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, dengan memanjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dan dapat menyusun laporan ini dengan baik. Shalawat beserta salam turut disanjungkan kepada Rasul kita Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari alam jahiliyah ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan, seperti yang kita rasakan saat ini

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena-Nya, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. **Orang tua dan keluarga tercinta** yang telah memberikan doa, dan motivasi selama penyusunan laporan ini.
2. **Bapak Rusydi, S.T., M.Pd.**, selaku Ketua Prodi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi UIN AR-Raniry.
3. **Ibu Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch** selaku Koordinator mata kuliah seminar.
4. **Ibu Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch** selaku Dosen Pembimbing I dan **Bapak Armia, S.T., M.Sc** selaku Dosen pembimbing II selama mata kuliah studio tugas akhir dan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. **Ibu Mira Alfitri, S.T., M.Ars** selaku Dosen penguji I dan **Bapak Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc** selaku Dosen Penguji II di sidang munaqasyah tugas akhir yang telah memberi saran.
6. **Seluruh staf pengajar dan pegawai** di lingkungan Program Studi Arsitektur Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

7. Dan kepada seluruh teman-teman di Jurusan Arsitektur UIN Ar-Raniry yang sudah membantu, bekerja sama, dan memberikan *support* dari awal hingga proses penyusunan laporan ini selesai.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan tugas akhir ini. Akhirul kalam, dengan ridha Allah SWT dan segala kerendahan hati semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Banda Aceh, 21 Juli 2022

Penulis



T. Raja Hafidh



DAFTAR ISI

LEMBARAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBARAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Perancangan	1
1.2 Tujuan Perancangan	3
1.3 Identifikasi Masalah	3
1.4 Metode Pendekatan	4
1.5 Batasan Perancangan	4
1.6 Kerangka berfikir	5
BAB II DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN	
2.1 Tinjauan Umum Objek Rancangan	6
2.1.1 Penjelasan Definisi Objek	6
2.1.1.1 Jenis-Jenis Pondok Pesantren	7
2.1.2 Standar Pondok Pesantren	9
2.1.3 Aktivitas dan Fasilitas Objek	11
2.2 Tinjauan Khusus	14
2.2.1 Lokasi	14
2.2.1.1 Faktor pertimbangan Pemilihan Lokasi	14
2.2.1.2 Pemilihan Lokasi	16
2.2.1.3 Kriteria Penilaian Pemilihan Lokasi	19
2.2.2 Lokasi Terpilih	20
2.3 Studi Banding Perancangan Sejenis	23
2.3.1 Dayah Terpadu Inshafuddin	23
2.3.2 Pondok Pesantren Darussalam Gontor, Ponorogo	26
2.3.3 Pondok Modern Gontor 8 Darul Amien	30
BAB III PENDEKATAN PERANCANGAN	
3.1 Pengertian	36
3.1.1 Ciri-ciri Arsitektur Tropis	39
3.2 Interpretasi Tema	39
3.2.1 Iklim	40
3.2.1.1 Iklim Tropis Lembab	41
3.2.1.2 Iklim Tropis Kering	51
3.2.2 Strategi Untuk bangunan Tropis	52
3.2.3 Desain Bangunan Tropis	54
3.2.4 Dampak Lingkungan Penerapan Arsitektur Tropis	56

3.3	Studi Banding Tema Sejenis	57
3.3.1	Menara Phinisi Universitas Negeri makassar-Yu Sing ..	57
3.3.2	Institutes Of Higher learning-Adrian Lo	61
3.3.3	Alam Sutra Residence-Wahana Cipta Selaras	64
3.3.4	Resume Studi Banding Tema	65
BAB IV ANALISA		
4.1	Analisa Kondisi Lingkungan.....	67
4.1.1	Lokasi	67
4.1.2	Kondisi Eksisting Tapak.....	68
4.1.3	Peraturan Setempat	68
4.1.4	Potensi Tapak.....	69
4.1.5	Analisis Tapak	71
4.2	Analisis Fungsional.....	74
4.2.1	Pengguna.....	74
4.2.2	Analisis Pelaku Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	75
4.2.3	Analisis Pengelompokan Ruang	78
4.2.4	Organisasi Ruang	78
4.2.5	Besaran Ruang	81
BAB V KONSEP PERANCANGAN		
5.1	Konsep Dasar	84
5.2	Rencana Tapak	85
5.2.1	Pemintakatan.....	85
5.2.2	Pencapaian	87
5.2.3	Sirkulasi dan Parkir.....	88
5.3	Konsep Bangunan	89
5.3.1	Konsep Bangunan Arsitektur Tropis	89
5.3.2	Gubahan Massa.....	89
5.3.3	Fasad bangunan	90
5.3.4	Konsep Zonasi Tata Letak Fungsi Ruang.....	91
5.3.5	Konsep Ruang Dalam.....	92
5.3.6	Konsep Struktur	93
5.3.7	Utilitas bangunan.....	95
5.4	Konsep Lanskap	98
BAB VI HASIL PERANCANGAN		
6.1	Landuse	103
6.1.1	Site Plan	103
6.1.2	Layout Plan	104
6.1.3	Perspektif 3D Kawasan.....	105
6.1.4	Potongan Kawasan.....	106
6.1.5	Detail lanskap	106
6.1.6	Site Plan (Drainase & Pengelolaan Air Hujan)	107
6.2	Bangunan Utama	108
6.2.1	Asrama	108
6.2.1.1	Denah LT-1 Asrama	108

6.2.1.2	Denah LT-2 Asrama	108
6.2.1.3	Denah LT-3 Asrama	109
6.2.1.4	Tampak Bangunan Asrama.....	109
6.2.1.5	Perspektif 3D Bangunan Asrama.....	110
6.2.1.6	Potongan Bangunan Asrama.....	111
6.2.1.7	Denah Kusen LT-1 Asrama	111
6.2.1.8	Denah Kusen LT-2 & 3 Tipikal Asrama.....	112
6.2.1.9	Detail Kusen Asrama	112
6.2.1.10	Denah Plafond LT-1 & 2 Tipikal Asrama	115
6.2.1.11	Denah Plafond LT-3 Asrama	116
6.2.1.12	Denah Pola Lantai LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama	116
6.2.1.13	Perspektif 3D Interior Asrama	117
6.2.1.14	Detail Fasad Asrama	118
6.2.1.15	Denah Peletakan Tangga Lt-1 & 2 Tipikal Asrama	118
6.2.1.16	Detail Tangga Asrama	119
6.2.1.17	Denah Pondasi Tapak Asrama	119
6.2.1.18	Denah Pondasi Menerus Asrama	120
6.2.1.19	Detail Pondasi Asrama.....	120
6.2.1.20	Denah Sloof Asrama (Elv. -0,05)	121
6.2.1.21	Denah Kolom Asrama (Elv. -0,05 - +4,00)	121
6.2.1.22	Denah Kolom Asrama (Elv. +4,00 - +8,00).....	122
6.2.1.23	Denah Kolom Asrama (Elv. +8,00 - +12,00)...	122
6.2.1.24	Denah Balok Lantai Asrama (Elv. +4,00)	123
6.2.1.25	Denah Plat Lantai Asrama (Elv. +4,00).....	123
6.2.1.26	Denah Balok Lantai Asrama (Elv. + 8,00)	124
6.2.1.27	Denah Plat Lantai Asrama (Elv. +8,00).....	124
6.2.1.28	Detail Plat Lantai Asrama	125
6.2.1.29	Denah Ringbalk Asrama (Elv. +12,00).....	125
6.2.1.30	Denah Atap Dak Asrama (Elv. +12,00).....	126
6.2.1.31	Denah Rangka Atap Asrama.....	126
6.2.1.32	Detail Kuda-kuda Asrama.....	126
6.2.1.33	Denah Kolom Dilatasi Asrama	127
6.2.1.34	Portal Horizontal As Asrama	127
6.2.1.35	Denah Instalasi Air Bersih LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama	128
6.2.1.36	Denah Instalasi Air Kotor LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama	128
6.2.1.37	Detail Septictank Dan Bak Kontrol Asrama....	129
6.2.1.38	Denah Instalasi Listrik LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama	129
6.2.1.39	Denah Instalasi pemadam Kebakaran LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama	130
6.2.2	Gedung Sekolah.....	130
6.2.2.1	Denah LT-1 Gedung Sekolah	130
6.2.2.2	Denah LT-2 gedung Sekolah	131

6.2.2.3	Tampak Gedung Sekolah.....	131
6.2.3	Masjid.....	132
6.2.3.1	Denah Masjid.....	132
6.2.3.2	Tampak Masjid.....	133
6.3	Bangunan Penunjang.....	134
6.3.1	Denah Dapur Umum.....	134
6.3.2	Denah UKS.....	134
6.3.3	Denah Koperasi Dan kantin.....	135
6.3.4	Denah Rumah Pimpinan Pondok.....	135
6.3.5	Denah LT-1 Laboratorium.....	136
6.3.6	Denah LT-2 Laboratorium.....	136
6.3.7	Denah LT-1 Gedung Administrasi.....	137
6.3.8	Denah LT-2 Gedung Administrasi.....	137
DAFTAR PUSTAKA.....		138



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Alternatif Lokasi 1	16
Gambar 2.2	: Alternatif Lokasi 2	17
Gambar 2.3	: Alternatif Lokasi 3	18
Gambar 2.4	: Peta Kota Banda Aceh	21
Gambar 2.5	: Peta Kecamatan Banda Raya	21
Gambar 2.6	: Peta Lokasi Tapak.....	21
Gambar 2.7	: Gedung Utama Dayah Terpadu Inshafuddin	24
Gambar 2.8	: Gedung Asrama Dayah Terpadu Inshafuddin.....	25
Gambar 2.9	: Pembagian Zona Dayah Terpadu Inshafuddin.....	25
Gambar 2.10	: Area Parkir Dayah Terpadu Inshafuddin	26
Gambar 2.11	: Masjid Pondok Modern Darussalam Gontor	27
Gambar 2.12	: Gedung Asrama Pondok Modern Darussalam Gontor	27
Gambar 2.13	: Suasana Ujian Lisan di Pondok Modern Darussalam Gontor	28
Gambar 2.14	: Kegiatan Pramuka di Pondok Modern Darussalam Gontor...	28
Gambar 2.15	: Ekstrakurikuler Pencak Silat di Gontor	29
Gambar 2.16	: Pentas Seni di Pondok Modern Darussalam Gontor.....	30
Gambar 2.17	: Pondok Modern Gontor 8 Darul Amien	31
Gambar 2.18	: Pembagian Zona Pondok Modern Gontor 8 Darul Amien	35
Gambar 3.1	: Perbandingan Antara Tinggi Jendela Dengan Lebar Overstek	43
Gambar 3.2	: Pengaruh Iklim Terhadap Bangunan.....	45
Gambar 3.3	: Pohon Sebagai Peneduh.....	45
Gambar 3.4	: Peresapan Air Hujan	46
Gambar 3.5	: kenyamanan Ruang Berdasarkan Hubungan Antara Suhu, Kelembapan dan Gerakan Angin	46
Gambar 3.6	: Pencahayaan Terhadap Orientasi Ruang.....	47
Gambar 3.7	: Pengaruh Warna Terhadap Efek Psikologis.....	47
Gambar 3.8	: Pengaruh Suhu Ruang Berdasarkan Letak dan Bentuk Benda.....	47
Gambar 3.9	: Beberapa Jenis <i>Shading Device</i>	49
Gambar 3.10	: Menara Phinisi UNM.....	57
Gambar 3.11	: Tampak Dari Berbagai Arah Menara Phinisi.....	58
Gambar 3.12	: Site Plan Universitas Negeri Makassar.....	59
Gambar 3.13	: Void Pada Bangunan Universitas Negeri Makassar	59
Gambar 3.14	: Fasad Menara Phinisi UNM.....	60
Gambar 3.15	: Institutes of Higher Learning	61
Gambar 3.16	: Denah Pada Institutes of Higher Learning	62
Gambar 3.17	: Potongan Pada Institutes of Higher Learning	62
Gambar 3.18	: Institutes of Higher learning	63
Gambar 3.19	: Alam Sutra Residence.....	64
Gambar 3.20	: Denah dan Eksterior Alam Sutra Residence	64
Gambar 3.21	: Interior Alam Sutra Residence.....	65
Gambar 4.1	: Peta Provinsi Aceh.....	67
Gambar 4.2	: Peta Kota Banda Aceh	67

Gambar 4.3	: Peta Kec. Banda Raya.....	67
Gambar 4.4	: Lokasi Perancangan	67
Gambar 4.5	: Jalan Soekarno-Hatta	69
Gambar 4.6	: Jaringan Listrik dan Telepon.....	70
Gambar 4.7	: Kondisi Lingkungan Tapak.....	70
Gambar 4.8	: Aliran Udara di Dalam Bangunan.....	71
Gambar 4.9	: Vegetasi Buffer	71
Gambar 4.10	: Sirkulasi Udara di Asrama	71
Gambar 4.11	: Secondary Skin	72
Gambar 4.12	: Vegetasi Buffer	72
Gambar 4.13	: Dak Kanopi	72
Gambar 4.14	: Vegetasi Pada Tapak.....	73
Gambar 4.15	: Organisasi Ruang Pondok Pesantren	79
Gambar 4.16	: Organisasi Ruang Gedung Administrasi.....	79
Gambar 4.17	: Organisasi Ruang Asrama.....	80
Gambar 4.18	: Organisasi Ruang Sekolah.....	80
Gambar 4.19	: Organisasi Ruang Asrama Ustadz.....	80
Gambar 5.1	: Site Plan Perancangan Pondok Pesantren	86
Gambar 5.2	: Lokasi Perancangan	87
Gambar 5.3	: Organisasi Tata Ruang.....	88
Gambar 5.4	: Penggunaan Sistem Koridor Central Pada Perancangan.....	90
Gambar 5.5	: Fasad Bangunan Asrama.....	90
Gambar 5.6	: Zona Tata Letak Fungsi Ruang.....	91
Gambar 5.7	: <i>Cross Ventilation</i>	92
Gambar 5.8	: Interior Warna Terang.....	93
Gambar 5.9	: Pondasi Tapak	94
Gambar 5.10	: Struktur Beton Pada Kolom.....	95
Gambar 5.11	: Skema Penyediaan Air Bersih.....	96
Gambar 5.12	: Skema Pembuangan Air Kotor	96
Gambar 5.13	: Hidrant Box dan Hidrant Pillar	98
Gambar 5.14	: Pedestrian Dengan Beton Cor	99
Gambar 5.15	: Pohon Tanjung.....	100
Gambar 5.16	: Tanaman Hias	100
Gambar 5.17	: Tanaman Pengarah.....	101
Gambar 5.18	: Lampu Taman	101
Gambar 5.19	: Bangku Taman	102
Gambar 6.1	: Site Plan	103
Gambar 6.2	: Layout Plan	104
Gambar 6.3	: Perspektif 3D Kawasan.....	105
Gambar 6.4	: Potongan Kawasan.....	106
Gambar 6.5	: Detail Lanskap	106
Gambar 6.6	: Site Plan (Drainase & Pengelolaan Air Hujan).....	107
Gambar 6.7	: Denah LT-1 Asrama.....	108
Gambar 6.8	: Denah LT-2 Asrama.....	108
Gambar 6.9	: Denah LT-3 Asrama.....	109
Gambar 6.10	: Tampak Bangunan Asrama.....	109
Gambar 6.11	: Perspektif 3D Bangunan Asrama.....	110

Gambar 6.12	: Potongan Bangunan Asrama.....	111
Gambar 6.13	: Denah Kusen LT-1 Asrama	111
Gambar 6.14	: Denah Kusen LT-2 & 3 Tipikal Asrama.....	112
Gambar 6.15	: Detail Kusen Asrama	115
Gambar 6.16	: Denah Plafond LT-1 & 2 Tipikal Asrama	115
Gambar 6.17	: Denah Plafond LT-3 Asrama	116
Gambar 6.18	: Denah Pola Lantai LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama	116
Gambar 6.19	: Perspektif 3D Interior Asrama	117
Gambar 6.20	: Detail Fasad Asrama	118
Gambar 6.21	: Denah Peletakan Tangga LT-1 & 2 Tipikal Asrama	118
Gambar 6.22	: Detail Tangga Asrama	119
Gambar 6.23	: Denah Pondasi Tapak Asrama	119
Gambar 6.24	: Denah Pondasi Menerus Asrama	120
Gambar 6.25	: Detail Pondasi Asrama.....	120
Gambar 6.26	: Denah Sloof Asrama (Elv. -0,05).....	121
Gambar 6.27	: Denah Kolom Asrama (Elv. -0,05 - +4,00)	121
Gambar 6.28	: Denah Kolom Asrama (Elv. +4,00 - +8,00).....	122
Gambar 6.29	: Denah Kolom Asrama (Elv. +8,00 - +12,00).....	122
Gambar 6.30	: Denah Balok Lantai Asrama (Elv. +4,00)	123
Gambar 6.31	: Denah Plat Lantai Asrama (Elv. +4,00).....	123
Gambar 6.32	: Denah Balok Lantai Asrama (Elv. +8,00)	124
Gambar 6.33	: Denah Plat Lantai Asrama (Elv. +8,00).....	124
Gambar 6.34	: Detail Plat Lantai Asrama	125
Gambar 6.35	: Denah Ringbalk Asrama (Elv. +12,00).....	125
Gambar 6.36	: Denah Atap Dak Asrama (Elv. +12,00).....	126
Gambar 6.37	: Denah Rangka Atap Asrama.....	126
Gambar 6.38	: Detail Kuda-Kuda Asrama.....	126
Gambar 6.39	: Denah Kolom Dilatasi Asrama	127
Gambar 6.40	: Portal Horizontal Asrama	127
Gambar 6.41	: Denah Instalasi Air Bersih LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama.....	128
Gambar 6.42	: Denah Instalasi Air Kotor LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama.....	128
Gambar 6.43	: Detail Septictank dan Bak Kontrol Asrama.....	129
Gambar 6.44	: Denah Instalasi Listrik LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama.....	129
Gambar 6.45	: Denah Instalasi Pemadam Kebakaran LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama	130
Gambar 6.46	: Denah LT-1 Gedung Sekolah	130
Gambar 6.47	: Denah LT-2 Gedung Sekolah	131
Gambar 6.48	: Tampak Gedung Sekolah.....	131
Gambar 6.49	: Denah Masjid	132
Gambar 6.50	: Tampak Masjid	133
Gambar 6.51	: Denah Dapur Umum	134
Gambar 6.52	: Denah UKS	134
Gambar 6.53	: Denah Koperasi dan Kantin	135
Gambar 6.54	: Denah Rumah Pimpinan Pondok	135

Gambar 6.55	: Denah LT-1 Laboratorium	136
Gambar 6.56	: Denah LT-2 Laboratorium	136
Gambar 6.57	: Denah LT-1 Gedung Administrasi.....	137
Gambar 6.58	: Denah LT-2 Gedung Administrasi.....	137

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Jumlah Dayah di Banda Aceh.....	2
Tabel 2.1	: Klasifikasi Fungsi, Jenis, Pengguna, dan Fasilitas pondok Modern	11
Tabel 2.2	: Kebutuhan Ruang Pondok Pesantren.....	12
Tabel 2.3	: Fasilitas Yang Tersedia Sekitar Site 1	16
Tabel 2.4	: Fasilitas Yang Tersedia Sekitar Site 2	17
Tabel 2.5	: Fasilitas Yang Tersedia Sekitar Site 3	18
Tabel 2.6	: Kriteria Penilaian Lokasi	19
Tabel 2.7	: Fasilitas Dayah Terpadu Inshafuddin	24
Tabel 2.8	: Fasilitas Pondok Modern Gontor 8	31
Tabel 2.9	: Data Gedung Pondok Modern Gontor 8	34
Tabel 2.10	: Keterangan Pembagian Zona Pondok Modern Gontor 8.....	35
Tabel 3.1	: Faktor Bahan Permukaan Terhadap Penyerapan dan Pemantulan.....	48
Tabel 4.1	: Analisis Pengguna dan Kebutuhan Ruang	75
Tabel 4.2	: Analisis Pengelompokan Ruang	78
Tabel 4.3	: Besaran Ruang Fasilitas Akademik	81
Tabel 4.4	: Besaran Ruang Fasilitas Non Akademik	82
Tabel 4.5	: Besaran Ruang Fasilitas Penunjang	82
Tabel 4.6	: Rekapitulasi Besaran Ruang	83
Tabel 5.1	: Standar Pelayanan Kebakaran.....	98

A R - R A N I R Y

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Perancangan

Umat Muslim di seluruh dunia diwajibkan untuk menuntut ilmu, baik itu ilmu dunia maupun ilmu agama. Tidak terkecuali di Indonesia, terutama di Aceh yang merupakan wilayah dengan pemeluk agama islam terbesar di Indonesia. Perintah menuntut ilmu telah Allah SWT nyatakan di dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadilah : 11.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

Pada ayat diatas telah Allah SWT isyaratkan betapa pentingnya menuntut ilmu. Dengan menuntut ilmu dapat meningkatkan keimanan kita kepada Allah SWT dan ditinggikan derajat kita di dunia dan di akhirat.

Pondok pesantren modern merupakan tempat menuntut ilmu dunia dan ilmu agama. Berbeda dengan pesantren salafiyah yang hanya berfokus kepada pengajian kitab kuning, Pondok pesantren modern memiliki kurikulum pendidikan pelajaran umum, Bahasa, kedisiplinan, kepemimpinan, dan sedikit kurang dengan ngaji kitab kuning.

Pesantren dan dayah pada umumnya sama, kata pesantren berasal dari kata pe-santri-an yang artinya tempat para santri. khusus di Aceh, pesantren di sebut juga dengan dayah.

Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh telah menetapkan di dalam Penetapan Kinerja (TAPKIN) Tahun 2020 Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh bahwa akan meningkatkan jumlah sarana dan prasarana dayah sebanyak 45 dayah. Dan pada tahun 2020 Kota Banda Aceh hanya terdapat 42 dayah yang telah direalisasikan. Sehingga diperlukan penambahan dayah untuk mencapai target dari Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh.

Tabel 1.1 : Jumlah Dayah di Banda Aceh



Kecamatan Subdistrict	Jumlah Dayah Number of Dayah	Jumlah Balai Pengajian Number of Islamic Recitation	Jumlah TPA Number of Al-Qur'an Recitation House
(1)	(2)	(3)	(4)
1. Meuraxa	4	...	...
2. Jaya Baru	6	...	...
3. Banda Raya	8	...	...
4. Balturrahman	1	...	...
5. Lueng Bata	2	...	...
6. Kuta Alam	6	...	...
7. Kuta Raja	1	...	...
8. Syiah Kuala	3	...	...
9. Ulee Kareng	11	...	...
Kota Banda Aceh	42	381	169

Sumber : Kota Banda Aceh Dalam Angka, 2020

Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh juga menyatakan di dalam Rencana Strategis (RENSTRA) Tahun 2017-2022 bahwa performa dayah relatif lebih rendah dibanding dengan pendidikan formal lainnya karena belum didukung oleh berbagai fasilitas utama dan penunjang seperti ketersediaan kantor administrasi yang representatif, ruang belajar, perpustakaan, laboraorium bahasa,

laboratorium komputer, mobiler dan fasilitas penunjang proses belajar mengajar lainnya. Dengan isu negatif ini maka Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh memiliki tujuan untuk meningkatkan sarana dan prasarana dayah yang representatif.

Oleh karena itu dengan adanya perancangan pondok pesantren modern putra aini dapat mencapai tujuan dan sasaran Dinas Pendidikan Dayah Kota banda Aceh yaitu terwujudnya dayah yang berkualitas dan meningkatkan sarana dan prasarana dayah yang representatif.

1.2 Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan Pondok Pesantren Modern Putra Kota Banda Aceh ini adalah :

1. Menyediakan sarana dan prasarana yang dapat menunjang kegiatan pondok pesantren.
2. Menghasilkan sebuah rancangan yang dapat memenuhi kebutuhan para santri.
3. Menciptakan lingkungan belajar yang baik dan dapat menunjang kegiatan para santri.

1.3 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat di identifikasikan masalah perancangan antara lain :

- a. Bagaimana rancangan bangunan Pondok Pesantren Modern Putra ?
- b. Apa saja fasilitas yang dibutuhkan pada Pondok Pesantren Modern Putra ?
- c. Bagaimana merancang Pondok Pesantren Modern Putra yang sesuai dengan kegiatan pengguna bangunan ?

1.4 Metode Pendekatan

Metode pendekatan yang digunakan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Lapangan

Mengumpulkan data awal berupa kondisi lingkungan sekitar dan observasi langsung ke lokasi perencanaan Pondok Pesantren Modern Putra.

b. Studi Literatur

Mengumpulkan data dengan cara melakukan survey perpustakaan sebagai penunjang dari proses perencanaan Pondok Pesantren Modern Putra.

c. Studi Banding Perancangan Sejenis

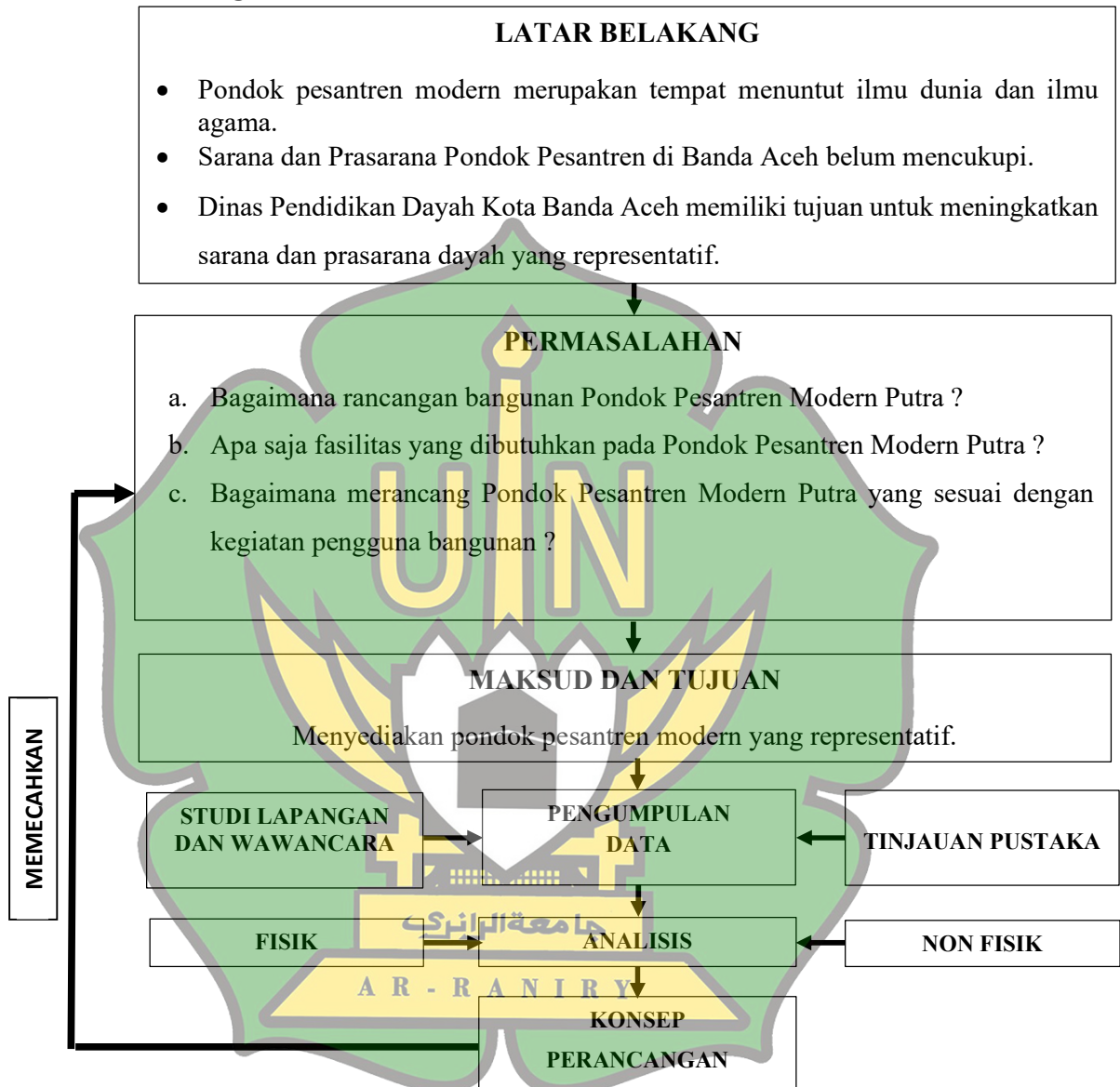
Membandingkan objek yang akan dirancang dengan objek yang telah dibangun/sejenis. Serta melakukan pengamatan langsung ke lokasi yaitu Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh, seperti sistem program yang dijalankan.

1.5 Batasan Perancangan

Batasan perancangan meliputi: جامعة الرانيري

- Bangunan massa banyak. - R A N I R Y
- Pengguna bangunan didominasi oleh santri tingkat pendidikan SMP dan SMA.

1.6 Kerangka Berfikir



BAB II

DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN

2.1 Tinjauan Umum Objek Rancangan

2.1.1 Penjelasan Definisi Objek

Objek rancangan adalah pondok pesantren modern di Kota Banda Aceh. Pesantren atau pondok pesantren adalah suatu lembaga Pendidikan keagamaan yang mengajarkan, mengembangkan dan menyebarkan ilmu agama islam (Rahardjo, 1983 dalam Pramono, 2006). Istilah pondok berasal dari bahasa arab funduk yang artinya hotel atau asrama. Tempat tersebut berfungsi sebagai tempat tinggal santri di sekitar rumah ustadz atau masjid. Sedangkan kata pesantren berasal dari kata santri, kemudian mendapat awalan “pe” dan akhiran “an” sehingga kata pe-santri-an, kemudian berubah menjadi pesantren yang berarti tempat santri.

Menurut *Nurcholis Madjid* di dalam bukunya yang berjudul *Bilik-Bilik Pesantren* (Paramadina-Jakarta, 1997) menyebutkan, bahwa pesantren mengandung makna keislaman sekaligus keaslian (*indigenous*) Indonesia. Kata pesantren mengandung arti sebagai tempat para santri, sedangkan kata santri berasal dari istilah sansekerta *sastri* yang berarti melek huruf, atau dari bahasa Jawa *cantrik* yang berarti orang mengikuti kemanapun gurunya pergi. Dari sini kita dapat mengetahui bahwa pesantren memiliki tiga unsur, yaitu guru atau kyai, santri, dan asrama.

Secara terminologis terdapat beberapa pendapat para ahli tentang pengertian pondok pesantren, antara lain :

- a. Menurut *Bawani* (1980), pondok pesantren adalah sebuah kompleks atau Lembaga Pendidikan. Di situ ada sejumlah kyai sebagai pemilik atau Pembina utamanya, ada sejumlah santri yang belajar dan sebagian atau seluruhnya bermukim disitu, serta kehidupan sehari-hari di kompleks tersebut dipenuhi oleh suasana keagamaan.

- b. Menurut *Saridjo* dkk (1980), pondok pesantren adalah Lembaga Pendidikan dan pengajaran Islam yang pada umumnya Pendidikan dan pengajaran tersebut diberikan dengan cara non klasikal (sistemnya sorogan atau bandongan) dimana seorang kyai mengajar santrinya berdasarkan kitab-kitab yang di tulis dengan Bahasa Arab oleh para ulama besar sejak abad pertengahan, sedangkan para santri biasanya tinggal dalam pondok atau asrama dalam pesantren tersebut.
- c. Menurut *Dhofier* (1985), pondok pesantren adalah asrama pendidikan Islam tradisional dimana para siswanya tinggal Bersama dan belajar di bawah bimbingan seorang guru atau yang lebih dikenal dengan sebutan kyai, asrama untuk para santri tersebut berada dalam lingkungan komplek pondok pesantren dimana para kyai juga bertempat tinggal dan juga disediakan masjid untuk beribadah, ruang untuk belajar, dan kegiatan-kegiatan keagamaan yang lain.
- d. Menurut *Wahid* (1985), pondok pesantren adalah sebuah komplek dengan lokasi yang umumnya terpisah dengan kehidupan sekitarnya. Dalam komplek itu berdiri beberapa buah bangunan : rumah kediaman pengasuh, sebuah langgar atau sebuah surau atau masjid tempat pengajaran diberikan, dan asrama tempat tinggal siswa pesantren.

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pondok pesantren adalah sarana pendidikan yang mengajarkan ilmu agama Islam yang diajarkan oleh guru atau kyai di dalam satu komplek, dimana para guru dan santri juga bertempat tinggal dan melakukan segala kegiatan keagamaan di dalam komplek tersebut.

2.1.1.1 Jenis-Jenis Pondok Pesantren

Pondok pesantren memiliki beberapa jenis sesuai dengan kurikulum pengajaran yang digunakan, berikut merupakan beberapa jenis pondok pesantren yang berkembang dalam masyarakat antara lain sebagai berikut :

A. Pondok Pesantren *Salaf*

Pondok pesantren *salaf* (tradisional), menurut *Zamakhsyari Dhofier*, adalah Lembaga pesantren yang mempertahankan pengajaran kitab-kitab klasik (*salaf*) sebagai inti pendidikan dengan sistem *sorogan* dan *wetonan* yang dipakai dalam Lembaga pengajian bentuk lama dan tidak mengenalkan pengajaran pengetahuan umum. Istilah *weton* berasal dari bahasa Jawa yang berarti waktu, yaitu model pengajian dilakukan pada waktu-waktu tertentu yang biasanya dilaksanakan setelah mengerjakan shalat fardhu.

Kurikulumnya tergantung sepenuhnya kepada para kyai pengasuh pondok. Santri ada yang menetap di dalam pondok (santri mukim), dan santri yang tidak menetap di dalam pondok (santri kalong). Sedangkan sistem madrasah (*schooling*) diterapkan hanya untuk memudahkan sistem sorogan yang dipakai dalam lembaga-lembaga pengajian bentuk lama, tanpa mengenalkan pelajaran umum. Disamping sistem *sorogan* menerapkan sistem *bandongan*.

B. Pesantren *Mu'adalah*

Pesantren *mu'adalah* merupakan perkembangan dari pesantren *salafiyah*. Secara terminology, pengertian *mu'adalah* adalah suatu proses penyetaraan antara institusi pendidikan baik pendidikan di pondok pesantren maupun diluar pondok pesantren dengan menggunakan kriteria baku dan mutu/kualitas yang telah ditetapkan secara adil dan terbuka. Selanjutnya hasil dari *mu'adalah* tersebut dapat dijadikan dasar dalam meningkatkan pelayanan dan penyelenggaraan pendidikan di pondok pesantren.

Hal itu sejalan dengan makna yang terkandung dalam UU Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 26 ayat 6 yang berbunyi, "Hasil pendidikan nonformal dapat dihargai setara dengan hasil program pendidikan formal setelah melalui proses penilaian penyetaraan oleh lembaga yang ditunjuk oleh pemerintah atau pemerintah daerah dengan mengacu pada standar nasional pendidikan.

C. Pondok Pesantren Kholaf

Pesantren kholaf adalah lembaga pesantren yang juga menggunakan pelajaran umum dan kurikulum madrasah yang dikembangkan, atau pesantren yang menyelenggarakan tipe sekolah-sekolah umum seperti; MI/SD, MTs/SMP, MA/SMA/SMK dan bahkan PT dalam lingkungannya (Depag, 2003: 87). Dengan demikian pesantren modern merupakan pendidikan pesantren yang diperbaharui atau dimodernkan pada segi-segi tertentu untuk disesuaikan dengan sistem sekolah.

Meskipun demikian kurikulum Pesantren Modern (khilafiyah) memasukkan pengetahuan umum di pondok pesantren, akan tetapi tetap dikaitkan dengan ajaran agama. Sebagai contoh ilmu sosial dan politik, pelajaran ini selalu dikaitkan dengan ajaran agama.

Dari beberapa jenis pondok pesantren yang telah disebutkan di atas, yang dipilih pada perancangan Pondok Pesantren Modern Putra Banda Aceh merupakan Pondok Pesantren Kholaf karena menerapkan sistem pendidikan sekolah umum.

2.1.2 Standar Pondok Pesantren

Asrama Pondok Pesantren harus memenuhi standar kelayakan sebagai tempat proses belajar mengajar. Adapun Standar Asrama Pondok Pesantren menurut Direktorat Pendidikan Diniyah dan Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI tahun 2015 meliputi:

- a. Memiliki fungsi sebagai tempat tinggal yang layak, nyaman, sehat untuk mendukung proses belajar di pesantren.
- b. Memiliki ruang sirkulasi horizontal berupa koridor yang akan menghubungkan ruang-ruang di dalam bangunan Pondok Pesantren.
- c. Memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan untuk memberikan pandangan ke luar ruangan.
- d. Memiliki pintu yang memadai agar santri/ustad dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan.

Direktorat Jendral Pendidikan Islam dalam Pedoman Izin Operasional Pondok Pesantren (2014) sudah menetapkan unsur yang terdapat dalam sebuah pesantren, unsur-unsur tersebut yaitu:

- a. Kyai ataupun Pimpinan dari pesantren.
- b. Santri yang bermukim atau bertempat tinggal di lingkungan pesantren.
- c. Pondok atau asrama tempat santri dan penghuni pesantren lainnya tinggal.
- d. Masjid sebagai pusat kegiatan keagamaan dipesantren.
- e. Kajian kitab kuning atau pendidikan Dirosah Islamiyah.

Dalam Buku standarisasi sarana pondok pesantren yang diterbitkan oleh Departemen Agama (1984) dibahas hal-hal mengenai standarisasi pondok pesantren. Hal-hal tersebut mencakup ketentuan mendetail dan mendasar mengenai kebutuhan bangunan dan ruang yang ada di dalam sebuah pondok pesantren. Beberapa hal lain mengenai ketentuan dan ketetapan mengenai fungsi pengguna bangunan.

- A. Jenis pesantren menurut standarisasi Departemen Agama sebagai berikut :
- Tipe A, terdapat asrama bersama santri dan kiai. Kurikulum dan cara mengaturnya otoritas kiai. Pembelajaran secara individual/perorangan. Tidak terdapat madrasah.
 - Tipe B, terdapat madrasah mempunyai kurikulum yang ditentukan. Pengajaran dan kiai hanya aplikasi stadium general pada waktu tertentu. Terdapat asrama bersama santri dan kiai.
 - Tipe C, santri tinggal di asrama pondok semata-mata belajar agama. Santri belajar di sekolah umum/madrasah. Fungsi kiai sebagai pelindung, pengawas. Pembina mental dan mengajarkan agama.
 - Tipe D, pesantren menyelenggarakan sistem pondok sekaligus sekolah.

Yang menjadi pilihan dan batasan perancangan pada Pondok Pesantren Modern Putra Banda Aceh adalah tipe D.

B. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan prasarana fisik dan tata letak bangunan dan perlengkapan pendidikan di pesantren sebagai berikut :

- Faktor keindahan, simetris, harmonis (hakekatnya merupakan pendidikan estetika etika bagi santri dan masyarakat sekitarnya).
- Faktor sirkulasi udara, sinar matahari, sirkulasi air, pembagian dan bentuk-bentuk untuk kesehatan jiwa raga.
- Faktor macam jenis, bentuk dan luas ruangan serta kelengkapan yang menunjang efektifitas dan produktifitas pendidikan.
- Faktor data dan kelengkapan lapangan, balai pertemuan dan tempat ibadah.

2.1.3 Aktivitas dan Fasilitas Objek

Penguraian mengenai analisis aktivitas akan dipaparkan melalui pembagian klasifikasi fungsi dengan penjelasan mengenai klasifikasi fungsi, jenis aktivitas, pengguna dan fasilitas.

Tabel 2.1 : Klasifikasi fungsi, jenis, pengguna dan fasilitas pondok pesantren

Fungsi	Aktivitas	Pengguna	Fasilitas
Hunian (Asrama santri)	Kegiatan keseharian di pondok pesantren paling banyak dilakukan saat sore, hari sepulang sekolah hingga pagi menjelang berangkat sekolah dan hari libur. Aktivitas keseharian seperti mengaji dan mengulang pelajaran.	Setiap zona santri terdapat ustadz sebagai pengawas pondok.	Terdiri dari 2 gedung asrama. Masing-masing terdiri dari 2 lantai dan 1 dapur dan ruang makan. Tiap lantai asrama dilengkapi dengan kamar ustadz.
Pendidikan formal (SMA dan SMP)	Kegiatan Pendidikan formal terdiri dari kegiatan belajar mengajar dan olahraga. Waktu kegiatan	Santri, guru, karyawan sekolah.	Terdiri dari 2 zona Gedung yaitu 1 gedung SMA dan 1 gedung SMP. Masing-masing

	belajar mengajar efektif dimulai dari pagi hingga siang menjelang sore.		Gedung terdiri dari 2 lantai.
Aktivitas fisik	Berjalan, berlari, senam dan olahraga.	Santri, Pembina pondok pesantren	Lapangan, taman, sarana olahraga.
Fungsi penunjang	Memasak, makan, kunjungan wali dan tamu dan administrasi.	karyawan	Hall, dapur, ruang makan, RTH, guest house, kantor secretariat dan balee / jambo.

Sumber : Analisis Pribadi, 2020

Berdasarkan Analisa program aktivitas, maka kebutuhan ruang dan fungsi berdasarkan jenis kegiatannya.

Tabel 2.2 : Kebutuhan ruang pondok pesantren

Kebutuhan Ruang / Bangunan	Ruang	Analisa Fungsi
Gedung pondok pesantren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kamar dengan kapasitas 12 orang 2. Area lemari 3. Jemuran 4. Kamar mandi 5. Kamar pembina setiap kamar 6. Kantor pengurus pondok 7. Ruang makan 8. Dapur umum 	<p>Analisa jumlah gedung terbangun jika dihitung dari estimasi jumlah santri, 1 lantai terdiri dari 8 kamar dengan kapasitas 12 orang per kamar termasuk juga didalamnya ruang lemari. Sedangkan untuk fasilitas penunjang asrama terletak di area lantai 1 / bawah sebagai ruang bersama.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 9. Koperasi 10. Kantin 12. Laundry 13. Ruang – ruang komunal 14. Pusat informasi 	
Pendidikan formal (SMA dan SMP)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Gedung SMA 2. Gedung SMP 3. Fasilitas ekstarulikuler 	Gedung pendidikan formal terdiri dari 2 massa dengan 2 tingkat. Analisa kapasitas sekolah terbagi rata 150 siswa untuk setiap gedung.
Pendidikan non formal (mengaji dan Mengulang pelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ruang diskusi terbuka 2. Aula 3. balee / jambo 4. Masjid 	Konsep ruang untuk pendidikan non formal yaitu outdoor class dengan menyediakan fasilitas ruang belajar dan diskusi terbuka dan menggunakan area masjid untuk kegiatan belajar mengajar dan mengaji.
Gedung fasilitas penunjang pondok pesantren	<ul style="list-style-type: none"> 1. Rumah pemimpin pondok 2. Rumah ustadz / pengurus pondok 3. Guest house 4. Kantor administrasi 5. Poli klinik 	Zoning fasilitas pendukung pondok pesantren disesuaikan dengan zona asrama atau gedung pondok. Seperti halnya rumah pemimpin pondok yang dekat dengan zoning asrama. Kantor administrasi, guest house termasuk dalam zona publik
Masjid	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ruang sholat utama 2. Ruang penyimpanan 3. Serambi 	Masjid di pondok pesantren difungsikan sebagai pusat orientasi dan kegiatan santri.

	4. Imam dan mihrab	
	5. Kamar mandi dan wudhu	

Sumber : Analisis Pribadi, 2020

2.2 Tinjauan Khusus

2.2.1 Lokasi

2.2.1.1 Faktor Pertimbangan Pemilihan Lokasi

Pertimbangan pemilihan lokasi untuk Pondok Pesantren modern Kota Banda Aceh dilakukan berdasarkan kriteria sebagai berikut :

1. Tinjauan terhadap struktur kota

Lokasi diambil pada Kawasan Pelayanan Umum Kota Banda Aceh yang tercantum dalam Rencana Terpadu dan Program Investasi Infrastruktur Jangka Menengah (RPI2JM) Bidang Cipta Karya Kota Banda Aceh Tahun 2015-2019. Kawasan pelayanan umum dikembangkan dengan tujuan untuk menyediakan ruang -ruang yang berfungsi untuk menampung fasilitas pelayanan umum yang meliputi fasilitas Kesehatan, fasilitas Pendidikan, fasilitas peribadatan, fasilitas transportasi. Kawasan pelayanan umum yang dikembangkan di Kota Banda Aceh lokasinya tersebar di seluruh bagian wilayah kota.

2. Syarat Lingkungan

Syarat Lingkungan ini meliputi beberapa aspek, antara lain :

a. Potensi Tapak

- Lokasi sesuai dengan tata guna lahan pada kawasan kota Banda Aceh dengan ketersediaan lahan yang mampu memenuhi kebutuhan besaran ruang pondok pesantren.
- Memiliki struktur tanah yang baik untuk konstruksi.
- Berada di kawasan prasarana Pendidikan.

- Berada di kawasan sekitar fasilitas pelayanan umum keagamaan.
- b. Tata Guna Lahan
- Lokasi bukan lahan produktif (bukan sawah, kebun, juga bukan lahan pabrik).
 - Lokasi merupakan lahan terbuka dan semak belukar.
 - Tidak merusak ekosistem atau lingkungan hidup.

3. Syarat Aksesibilitas

Syarat aksesibilitas ini menuntut suatu objek harus dapat dengan mudah dilihat, ditemui dan dicapai. Syarat-syarat aksesibilitas antara lain :

- Mudah dalam pencapaian.
- Lokasi berada pada daerah yang memiliki prasarana jalan yang baik.

Pemilihan lokasi pondok pesantren didasarkan pada tujuan untuk menjadikan suatu rancangan pondok pesantren modern yang mempunyai bangunan dan fasilitas – fasilitas pondok pesantren modern dan nantinya dapat menjadi contoh kawasan pondok pesantren yang dapat bersahabat dengan alam dan lingkungan sekitar di kota Banda Aceh.

Salah satu tujuan pengembangan kawasan pendidikan di Kota Banda Aceh adalah meningkatkan mutu sarana dan prasarana pendidikan pondok pesantren atau dayah di kota Banda Aceh. Oleh karena itu berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, maka diperoleh satu kawasan untuk pembangunan Pondok Pesantren Modern, yaitu Kecamatan Banda Raya yang di antaranya memiliki 3 alternatif lokasi yaitu :

1. Lhong Cut, Kecamatan Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh
2. Lhong Raya, Kecamatan Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh
3. Lhong Raya, Kecamatan Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh

2.2.1.2 Pemilihan Lokasi

1. Lhong Cut, Kecamatan Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh



Gambar 2.1 Alternatif Lokasi 1

Sumber : Google Earth, 2020

Luas Tapak	: ± 10.000 m ²
KDB maksimum	: 60%
KLB maksimum	: 1,2
GSB minimum	: 10 m
Ketinggian bangunan	: Maksimum 4 lantai
Peruntukan Lahan	: Kawasan Permukiman dan Fasilitas Umum

Tabel 2.3 Fasilitas Yang Tersedia Sekitar Site 1

No.	Jenis Fasilitas Lingkungan	Fasilitas Yang Tersedia
1	Fasilitas niaga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mie Bakso Serambi ▪ Serba Indah Store ▪ Warung Mie Rumahan
2	Fasilitas pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SD 63 Banda Aceh
3	Fasilitas kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klinik Raudhah
4	Fasilitas peribadatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masjid Taqwa ▪ Meunasah Lhong Raya
5	Fasilitas pelayanan umum	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koperasi Mitra Dhuafa ▪ Pegadaian Syariah ▪ Kantor Keuchik Lhong Cut

Sumber : Analisis Pribadi, 2020

2. Lhong Raya, Kecamatan Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh



Gambar 2.2 Alternatif Lokasi 2
Sumber : Google Earth, 2020

Luas Tapak	: ± 16.000 m ²
KDB maksimum	: 60%
KLB maksimum	: 1,2
GSB minimum	: 10 m
Ketinggian bangunan	: Maksimum 4 lantai
Peruntukan Lahan	: Kawasan Permukiman dan Fasilitas Umum

Tabel 2.4 Fasilitas Yang Tersedia Sekitar Site 2

No.	Jenis Fasilitas Lingkungan	Fasilitas Yang Tersedia
1	Fasilitas niaga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapur Rizki ▪ Zalfa Florist
2	Fasilitas pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SMK Negeri 1 Banda Aceh ▪ SMK Negeri 2 Banda Aceh ▪ SMK Negeri 3 Banda Aceh ▪ MIN Lhong Raya
3	Fasilitas kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RSUD Meuraxa
4	Fasilitas peribadatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Musholla SMK ▪ Musholla Asrama Diklat
5	Fasilitas pelayanan umum	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahkamah Syari'ah ▪ KUA Banda Raya

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh ▪ Sekretariat Majelis Permusyawaratan Ulama
--	---

Sumber : Analisis Pribadi, 2020

3. Lhong Raya, Kecamatan Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh



Gambar 2.3 Alternatif Lokasi 3
Sumber : Google Earth, 2020

Luas Tapak	: ± 11.000 m ²
KDB maksimum	: 60%
KLB maksimum	: 1,2
GSB minimum	: 10 m
Ketinggian bangunan	: Maksimum 4 lantai
Peruntukan Lahan	: Fasilitas Umum

Tabel 2.5 Fasilitas Yang Tersedia Sekitar Site 3

No.	Jenis Fasilitas Lingkungan	Fasilitas Yang Tersedia
1	Fasilitas niaga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapur Rizki ▪ Zalfa Florist ▪ Warung Nasi Kambing Cut bang ▪ Kimia Farma
2	Fasilitas pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SMK Negeri 1 Banda Aceh ▪ SMK Negeri 2 Banda Aceh ▪ SMK Negeri 3 Banda Aceh

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MIN Lhong Raya
3	Fasilitas kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RSUD Meuraxa
4	Fasilitas peribadatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Musholla SMK ▪ Musholla Asrama Diklat
5	Fasilitas pelayanan umum	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahkamah Syari'ah ▪ KUA Banda Raya ▪ Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh ▪ Sekretariat Majelis Permusyawaratan Ulama

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

2.2.1.3 Kriteria Penilaian Pemilihan Lokasi

Tabel 2.6 Kriteria Penilaian Lokasi

No	Kriteria Lahan	Nilai Lokasi Site		
		Alt I	Alt II	Alt III
1	Peraturan yang berlaku/ RTRW			
	▪ Peruntukan lahan	2	2	2
	▪ Peraturan setempat	2	2	2
	▪ Kepadatan Lahan	1	2	2
2	Aksesibilitas/ Pencapaian			
	▪ Sarana transportasi	2	2	3
	▪ Kemudahan pencapaian dari pusat kota	2	2	3
3	Kondisi lingkungan sekitar			
	▪ Polusi udara	2	2	2
	▪ Kebisingan rendah	2	2	2
	▪ Ketersediaan vegetasi	2	2	2
	▪ Tidak rawan bencana	2	2	2

		2	2	2
4	Fasilitas Lingkungan Yang Tersedia			
	▪ Fasilitas niaga terdekat	1	1	1
	▪ Fasilitas pendidikan terdekat	1	3	3
	▪ Fasilitas kesehatan terdekat	1	2	3
	▪ Fasilitas peribadatan terdekat	1	2	3
	▪ Fasilitas pelayanan umum	2	2	2
		1	2	3
5	Prasarana			
	▪ Jaringan listrik negara induk	2	2	2
	▪ Jaringan air bersih induk	2	2	2
	▪ Drainase induk	2	2	2
	Jumlah	29	34	38

Sumber : Analisa Pribadi, 2020

Keterangan : 3 (baik), 2 (cukup), 1 (kurang)

Berdasarkan kriteria penilaian diatas, maka lokasi yang terpilih dengan nilai terbanyak adalah lokasi 3, yaitu Lhong Raya, Kecamatan Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh.

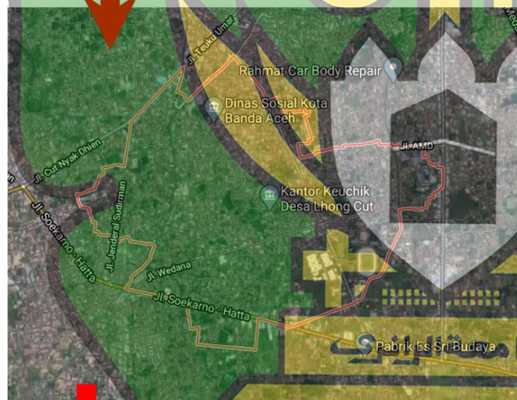
2.2.2 Lokasi Terpilih

Berdasarkan kriteria penilaian lokasi, maka lokasi yang terpilih adalah lokasi yang berada di Lhong Raya, Kecamatan Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh. Tapak pada lokasi ini merupakan lahan kosong yang dipenuhi dengan semak belukar. Permukaan tapak cenderung datar dan tidak berkontur. Luas lahan tapak ±1,1 hektar dengan batasan-batasan sebagai berikut:

- Bagian Utara : Semak Belukar
- Bagian Timur : Semak Belukar
- Bagian Barat : Fasilitas Pelayanan Umum
- Bagian Selatan : Fasilitas Pelayanan Umum



Gambar 2.4 Kota Banda Aceh
Sumber : Google Earth, 2020



Gambar 2.5 Kecamatan Banda Raya
Sumber : Google Earth, 2020



Gambar 2.6 Lokasi tapak
Sumber : Google Earth, 2020



A. Peraturan Setempat

Berdasarkan Qanun RTRW Kota Banda Aceh, peraturan-peraturan setempat yang ada di kawasan ini adalah sebagai berikut:

- Peruntukan Lahan : Kawasan Permukiman dan Perumahan
- KDB Maksimum : 50%
- KLB Maksimum : 2
- GSB minimum : 6 m
- Ketinggian bangunan : Maksimum 4 Lantai
- Luas lantai dasar maksimum : $kdb \times \text{luas tapak}$
: $50\% \times 11,000 \text{ m}^2$
: $5,500 \text{ m}^2$
- Luas bangunan maksimum : $klb \times \text{luas tapak}$
: $2 \times 11,000 \text{ m}^2$
: $22,000 \text{ m}^2$

B. Kelengkapan Fasilitas

Disekitar tapak terdapat fasilitas-fasilitas yang dapat menunjang kebutuhan pengguna rumah susun sederhana, seperti :

1. Fasilitas niaga terdekat
 - Dapur Rizki
 - Zalfa Florist
 - Warung Nasi Kambing Cut Bang
 - Kimia Farma

2. Fasilitas pendidikan terdekat
- SMK Negeri 1 Banda Aceh
 - SMK Negeri 2 Banda Aceh
 - SMK Negeri 3 Banda Aceh
 - MIN Lhong Raya

3. Fasilitas peribadatan terdekat
- Musholla SMK
 - Musholla Asrama Diklat

4. Fasilitas pelayanan umum terdekat
- Mahkamah Syari'ah
 - KUA Banda Raya
 - Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh
 - Sekretariat Majelis Permusyawaratan Ulama
 - Fasilitas Kesehatan
 - RSUD Meuraxa

2.3 Studi Banding Perancangan Sejenis

2.3.1 Dayah Terpadu Inshafuddin

Islamic Boarding school of Inshafuddin adalah lembaga pendidikan Islam yang diselenggarakan oleh Yayasan Pembina Inshafuddin di Lamprit, Kuta Alam, Banda Aceh. Didirikan pada tahun 1998 oleh beberapa tokoh ulama Aceh. Pada tahun 2004, Gempa dan tsunami menghancurkan seluruh bangunan Islamic Boarding School of Inshafuddin. pada tahun 2005, NGO dan pemerintahan Swizerland membangun kembali sarana dan prasarana yang di butuhkan untuk menunjang kembali kegiatan belajar.



Gambar 2.7 Gedung utama Dayah Terpadu Inshafuddin
Sumber : Penulis, 2018

Tabel 2.7 : Fasilitas Dayah Terpadu Inshafuddin

FASILITAS YANG TERSEDIA	
Ruang kelas	13 Ruang
Ruang administrasi/kantor	4 ruang
Ruang ibadah	1 ruang
Asrama pelajar	20 ruang
Mess guru	1 unit
Toilet	33 ruang
Kamar mandi	7 ruang
Kantin dayah	1 unit
Perpustakaan	1 unit
Laboratorium Bahasa	1 unit
Laboratorium computer	1 unit
Laboratorium MIPA	1 unit
Dapur dan ruang makan	1 unit

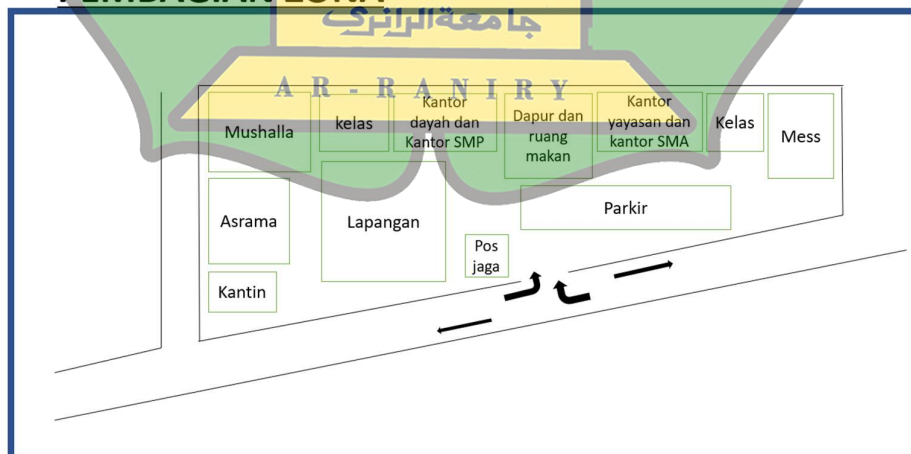
Sumber : Penulis, 2018

Meningkatnya permintaan masyarakat Aceh untuk menuntut ilmu di Dayah Terpadu Inshafuddin setiap tahunnya menyebabkan penambahan ruang di perlukan, terutama asrama santri dan ruang kelas. Dengan tidak tersedianya lahan kosong disekitar dayah, maka Pembina Yayasan Inshafuddin melakukan penambahan ruang dengan memanfaatkan lahan di depan asrama, sehingga asrama lama dengan asrama baru berimpitan.



Gambar 2.8 Gedung asrama Dayah Terpadu Inshafuddin
Sumber : Foto Pribadi, 2018

PEMBAGIAN ZONA



Gambar 2.9 Pembagian zona Dayah Terpadu Inshafuddin
Sumber : Penulis, 2018

Pada area kunjungan wali santri berada di depan gedung utama Dayah Terpadu Inshafuddin. Jadwal wali santri kunjungan pada hari kamis dan minggu. Untuk hari kamis wali santri bisa berkunjung setelah shalat ashar dan untuk hari minggu wali santri dapat berkunjung mulai jam 09:00 setelah kegiatan olahraga pagi. Area parkir juga termasuk ke dalam area kunjungan wali santri sehingga penggunaan area parkir kurang efisien.



Gambar 2.10 Area Parkir Dayah Terpadu Inshafuddin
Sumber : Penulis, 2018

2.3.2 Pondok Pesantren Darussalam Gontor, Ponorogo

Didirikan pada hari Senin, 12 Rabi'ul Awwal 1345/20 September 1926 oleh tiga bersaudara yang dikenal dengan sebutan "Trimurti", mereka adalah K.H. Ahmad Sahal, K.H. Zainuddin Fannani, dan K.H. Imam Zarkasyi. Pondok Modern Darussalam Gontor telah memulai proses belajar mengajar sejak tahun 1926. Berbeda dengan pesantren-pesantren lain getol mendirikan madrasah sebagai antisipasi globalisasi, Pondok Modern Darussalam Gontor tidak lantas mengikuti mendirikan madrasah. Justru KMI (Kulliyatul Muallimin Al-Islamiyah) lah yang dipilih trimurti sebagai jenjang sekaligus pelopor Pendidikan modern dengan sistem klasikal. Memang pada waktu itu jelas mengundang kontroversi baik di kalangan pesantren sendiri maupun tingkat pemerintahan. Namun ternyata KMI Gontor tetap eksis dan bahkan mampu bersaing dengan Pendidikan setingkatnya.



Gambar 2.11 Masjid Pondok Modern Darussalam Gontor
Sumber : <http://wikisantri.id>,2020

Bagi Pondok Modern Darussalam Gontor kurikulum tidak terbatas kegiatan di dalam kelas, namun semua kehidupan santri selama 24 jam itulah kurikulum. Tidak berlebihan apabila Pondok Modern Darussalam Gontor berpendapat seperti itu, karena dengan sistem asrama di mana santri selalu berada di asrama selama 24 jam hal itu sangat memungkinkan.



Gambar 2.12 Gedung Asrama Pondok Modern Darussalam Gontor
Sumber : <https://ikmpakistan.blogspot.com>,2020

Dengan begitu, Pondok Modern Darussalam Gontor secara otomatis telah menggabungkan tri pusat Pendidikan, yaitu keluarga, masyarakat dan sekolah. Satu sisi jelas pesantren adalah sekolah yang mengajarkan berbagai ilmu pengetahuan, umum maupun agama. Namun di sisi lain Pondok Modern Darussalam Gontor juga merupakan miniatur masyarakat dan keluarga. 2008 dan dapat menampung 1000 jama'ah. Pada sekitar lanskap masjid terdapat taman dengan berbagai macam bunga hias, beberapa pohon palem, dan beberapa pohon lainnya.



Gambar 2.13 Suasana ujian 1 di Pondok Modern Darussalam Gontor
Sumber : <https://kompasiana.com>, 2020

Berikut merupakan beberapa kegiatan ekstrakurikuler yang ada di Pondok Modern Darussalam Gontor, yaitu :

- *Jam'iyatul-Qurra'* dan *Tahfidz Al-Qur'an*
- Diskusi dan kajian ilmiah
- Pelatihan organisasi
- Gerakan pramuka, termasuk di dalamnya Marching Band



Gambar 2.14 kegiatan Pramuka di Pondok Modern Darussalam Gontor
Sumber : <https://www.gontor.ac.id/>, 2020

- Program peningkatan Bahasa, diantaranya :
 - Penyampaian kosa kata Bahasa Arab dan Bahasa Inggris setiap pagi.
 - Percakapan berbahasa Arab maupun Inggris, dua kali sepekan, pada hari selasa dan jum'at.
 - Perlombaan pidato, drama dan cerdas cermat dalam Bahasa Arab dan Inggris.
- *Publik Speaking* dengan menggunakan tiga bahasa, Bahasa Indonesia, Bahasa Arab, dan Bahasa Inggris.
- Perkemahan, diadakan setiap minggu secara bergiliran, berlokasi di desa binaan Pondok Modern Gontor.
- Kursus-kursus ketrampilan dan kesenian, di antaranya :
 - Kursus kaligrafi
 - Kursus melukis
 - Kursus menetik
 - Kursus computer
 - Kursus elektronika
 - Kursus membuat sirup dan roti
- Olahraga, meliputi :
 - Lari pagi
 - Sepak bola
 - Bola basket
 - Bola takraw
 - Tenis meja
 - Bulu tangkis
 - Beladiri
 - Senam
 - Futsal



Gambar 2.15 Ekstrakurikuler Pencak Silat di Gontor
 Sumber : <https://www.gontor.ac.id/>, 2020

- Penerbitan bulletin dan majalah dinding
- Pementasan seni, di tampilkan oleh kelas lima dan kelas enam dalam rangka pekan perkenalan



Gambar 2.16 Pentas seni di Pondok Modern Darussalam Gontor
Sumber : <https://www.gontor.ac.id/>, 2020

2.3.3 Pondok Modern Gontor 8 Darul Amien

Pondok Modern Gontor 8 Darul Amien adalah cabang dari Pondok Modern Darussalam Gontor yang terletak di Meunasah baro Seulimum, Aceh Besar, Aceh. Pesantren ini dibangun setelah musibah tsunami pada tanggal 26 desember 2004. Dengan lahan seluas 10,1 hektar dari hasil wakaf dan pembelian pondok, maka pada tahun 2005 dimulainya pembangunan berbagai fasilitas untuk menunjang kegiatan pondok pesantren seperti asrama santri, ruang kelas, kamar mandi, instalasi air dan listrik, perkantoran, serta berbagai sarana Pendidikan dan pengajaran yang diperlukan. Pondok Modern Gontor 8 Darul Amien Seulimum diresmikan pada tahun 2008.



Gambar 2.17 Pondok Modern Gontor 8 Darul Amien
 Sumber : <https://vymaps.com/ID/Pondok-Modern-Gontor-10-Darul-Amin--20766/>, 2016

Tabel 2.8 : Fasilitas Pondok Modern Gontor 8
FASILITAS YANG TERSEDIA

Kamar santri	2 asrama 8 kamar
Kamar guru	9 kamar
Kelas	13 ruang
Perkantoran	5 ruang
Sarana ibadah	1 Masjid jami' Kapasitas 700 jama'ah
Sarana komunikasi	Telepon 4 unit
Sarana informasi	Etalase 315 buah Tv 33 buah
Sarana kesenian	Band 2 unit Drumb band 1 unit

Sarana olahraga	<p>Lapangan sepak bola 1 buah</p> <p>Lapangan basket 1 buah</p> <p>Lapangan voley 1 buah</p> <p>Lapangan bulu tangkis 2 buah</p> <p>Lapangan takraw 1 buah</p> <p>Meja pingpong 1 buah</p>
Sarana transportasi	Mobil 2 buah
Sarana konsumsi	<p>Dapur 2 ruang</p> <p>Koperasi 2 ruang</p>
Kamar mandi / wc	<p>43 kamar</p> <p>38 untuk santri</p> <p>5 untuk guru</p>
Tempat wudhu'	45 unit (kran)
Tempat jemuran kawat	4 unit
Kipas angin	5 buah
Dispenser	6 buah
Sarana kebersihan	<p>Tong sampah 6 buah</p> <p>TPA 1 tempat</p> <p>Gerobak 1 buah</p> <p>Vacum cleaner 1 buah</p>
Sarana penerangan	Daya listrik 60.000 watt
Sarana air bersih	<p>Diesel air 3 buah</p> <p>Pompa air listrik 10 buah</p> <p>Tandon air 4 buah</p> <p>Gen set 1 buah</p>

Sarana percetakan dan kesekretariatan	Computer 61 buah Mesin cetak 1 buah Proyektor 2 buah
Perpustakaan	1 ruang

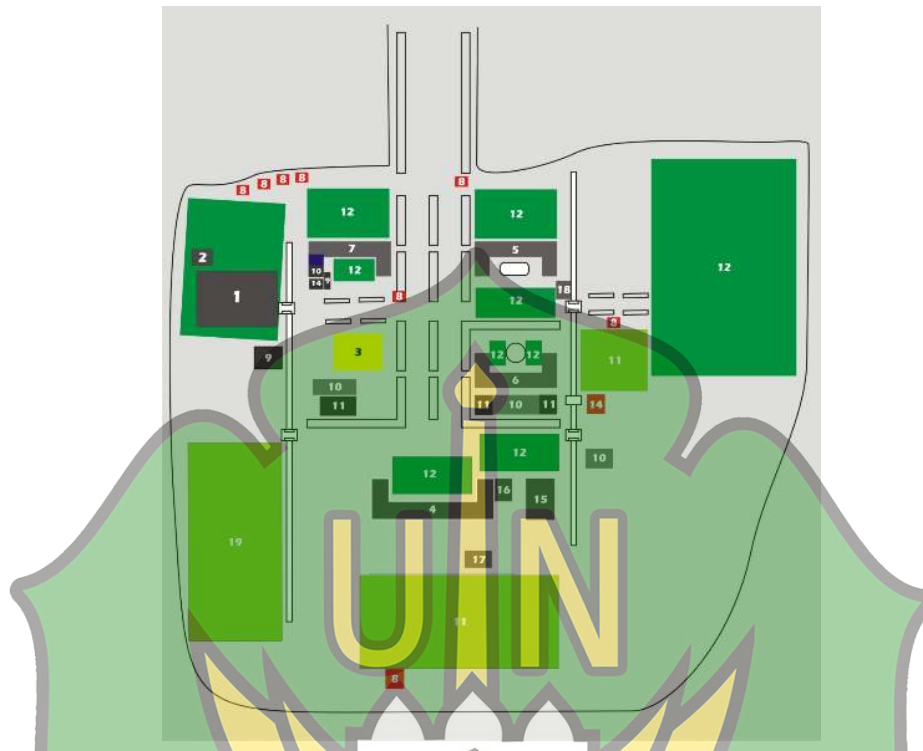
Sumber : <http://gontortoday.blogspot.com/>, 2014



Tabel 2.9 : Data gedung Pondok Modern Gontor 8

DATA PERGEDUNGAN			
No.	Nama Gedung	Jumlah Ruangan	Fungsi Gedung
1	Saudi	24 ruang	<ul style="list-style-type: none"> - Kelas - Kamar ustadz - Kantor Kulliyatul Mu'allimin Al-Islamiyah (KMI)
2	Santiniketan	9 ruang	<ul style="list-style-type: none"> - Asrama santri - Koperasi pelajar (KOPEL) - Organisasi Pelajar Pondok Modern (OPPM) - Majelis Pembimbing Koordinator Harian (MABIKORI)
3	Aligarh	10 ruang	<ul style="list-style-type: none"> - Asrama santri - Balai Kesehatan Santri Masyarakat (BKSM) - Kamar ustadz
4	Al-Azhar	10 ruang	<ul style="list-style-type: none"> - Tempat pertemuan - Bagian Penerimaan Tamu (BAPENTA) - Laboratorium computer - Pengasuhan santri - administrasi

Sumber : <http://gontortoday.blogspot.com/>, 2014



Gambar 2.18 Pembagian zona Pondok Modern Gontor 8 Darul Amien
 Sumber : <http://gontortoday.blogspot.com/>, 2014

Tabel 2.10 : Keterangan pembagian zona Pondok Modern Gontor 8

No.	Keterangan	No.	Keterangan
1	Masjid Jami'	10	Kamar mandi umum
2	Rumah iman	11	Jemuran
3	Rumah pengasuh dan guest house	12	Lapangan hijau
4	Saudi	13	Lapangan volley
5	Santiniketan	14	Diesel
6	Aligarh	15	Dapur umum
7	Al-azhar	16	Warung lauk pauk
8	Serambi	17	Pabrik kerupuk La-Tansa
9	Kamar mandi tamu	18	Al-Kahfi
		19	Lahan peternakan

Sumber : <http://gontortoday.blogspot.com/>, 2014

BAB III

PENDEKATAN PERANCANGAN

Tema yang akan digunakan pada Pondok Pesantren Modern adalah arsitektur Tropis. Arsitektur tropis itu sangat sederhana pengertiannya yaitu jenis arsitektur yang memberikan jawaban/adaptasi bentuk bangunan terhadap pengaruh iklim tropis, dimana iklim tropis memiliki karakter tertentu yang disebabkan oleh panas matahari, kelembaban yang cukup tinggi, curah hujan, pergerakan angin, dan sebagainya.

Aceh merupakan daerah beriklim tropis. Kelembapan udara mencapai 80% dan rata-rata suhu udara mencapai 26,9°C. Permasalahan yang timbul adalah bagaimana mengantisipasi panas yang tidak menyenangkan, memperkecil tingkat penguapan, menata pencahayaan di dalam ruangan, mengantisipasi tempasan air hujan, dan lain sebagainya.

Dalam hal ini, maka arsitektur tropis dapat memecahkan permasalahan perancangan dalam suatu kondisi lingkungan beriklim tropis, dengan tujuan menciptakan suatu tingkat kenyamanan yang optimal. Karena pada dasarnya arsitektur tropis hadir untuk mengurangi atau meniadakan faktor-faktor yang merugikan, seperti radiasi matahari yang kuat dan memanfaatkan faktor-faktor yang menguntungkan, seperti cahaya langit dan aliran udara sampai jumlah tertentu.

3.1 Pengertian

A. Arsitektur

1. Menurut A.C. Antoniades Poetics of Architecture: Theory of Design
 - a. Arsitektur adalah indeks budaya yang mempunyai wujud berbeda pada masyarakat yang berbeda
 - b. Arsitektur berkaitan dengan proses dan kreasi dari lingkungan buatan manusia yang mengacu pada aspek fungsi, ekonomi dan emosi pemakai atau pengamat.

- c. Arsitektur adalah disiplin ilmu yang mengorganisir dan menciptakan keteraturan dari aspek-aspek lingkungan yang belum terkait.
 - d. Arsitektur yang baik merupakan sintesa dari serangkaian persyaratan / elemen - elemen yang diperlukan untuk menciptakan sesuatu yang baru.
2. Menurut J.C. Snyder
- a. Arsitektur merupakan tempat bernaung dari yang paling sederhana hingga yang paling rumit.
 - b. Arsitektur adalah lingkungan binaan (built environment) yang berfungsi untuk perlindungan dari bahaya dan untuk menampung kegiatan manusia serta sebagai identitas status sosial.
 - c. Arsitektur berkaitan dengan perancangan, yakni suatu konstruksi yang dibuat dengan sengaja untuk mengubah lingkungan fisik melalui suatu cara/system penataan tertentu.
 - d. Arsitektur berkaitan dengan budaya, memiliki system lambang, makna serta skema kognitif.
3. Menurut Djauhari Sumintardja
- Arsitektur merupakan sesuatu yang dibangun manusia untuk kepentingan badannya (melindungi diri dari gangguan) dan kepentingan jiwanya (kenyamanan, ketenangan,dll).
4. Yb. Mangunwijaya
- Arsitektur tidak boleh terlepas dari unsur guna dan unsur citra.

B. Tropis

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, Tropis adalah daerah di yang terletak di sekitar garis khatulistiwa dan beriklim panas. Kata tropis berasal dari bahasa Yunani, yaitu tropos yang berarti berputar, karena posisi Matahari yang berubah antara dua garis balik dan area ini terletak di antara 23.5° LU dan 23.5° LS.

C. Arsitektur Tropis

1. Menurut Tri Harso Karyono, pakar bangunan tropis Indonesia. Wujud arsitektur tropis lebih mengarah pada pemecahan persoalan yang ditimbulkan iklim tropis, seperti terik matahari, suhu tinggi, hujan, dan kelembaban tinggi. Bangunan dapat bercorak, bergaya, atau berwarna apa saja. Tapi dengan syarat, desain bangunan itu dapat mengubah kondisi iklim luar yang tidak nyaman menjadi kondisi yang nyaman bagi manusia. Kriterianya yaitu fluktuasi suhu ruang, fluktuasi kelembaban, intensitas cahaya, aliran atau kecepatan udara, adakah air hujan masuk bangunan, serta adakah terik matahari mengganggu penghuni dalam bangunan.
2. Menurut Corsini (1997),
Konsep bangunan yang fleksibel terhadap perubahan suhu dan kelembaban udara adalah menghindari pemancaran dan pemantulan panas matahari serta utilitas mesin bangunan, melalui penentuan bahan bangunan yang tepat, ventilasi dalam bangunan yang sempurna dan menyeluruh ke semua sudut ruangan, pemakaian bahan bangunan alami, tata tanaman yang mencukupi guna mendinginkan panas udara dan produksi oksigen serta atap dan langit-langit cukup tinggi untuk menaikkan udara panas di samping perhatian pada organisasi ruang yang dapat mengefisienkan gerakan di dalam bangunan. Meletakkan 4 ventilasi angin pada dinding di atas lantai, pada jendela, pada dinding atas dan pada langit-langit. Tujuannya adalah ventilasi yang bergerak teratur, lurus dan menyeluruh ke sudut ruangan.

Dari kedua defenisi di atas maka dapat diambil pengertian arsitektur tropis adalah lingkungan buatan manusia sebagai tempat bernaung dan melakukan kegiatan-kegiatan dan dirancang dengan melakukan penyesuaian terhadap daerah khatulistiwa yang beriklim panas.

Menurut max well fry and jane drew dalam buku tropical architecturein the humid zone, arsitektur tropis yaitu karya seni manusia yang dapat memberikan respon alami terhadap iklim.

3.1.1 Ciri-Ciri Arsitektur Tropis

Desain arsitektur tropis merupakan gaya bangunan yang sesuai dengan lingkungan di wilayah tropis. Gaya ini memiliki beberapa ciri-ciri khas yang menjadikannya terlihat identik dan mampu menjadi pilihan untuk hunian yang nyaman.

1. Mempunyai atap yang tinggi dengan kemiringan diatas 30 derajat. Ruang di bawah atap berguna untuk meredam panas.
2. Mempunyai teritisan/overstek atap yang cukup lebar untuk mengurangi efek tampias dari hujan yang disertai angin. Selain itu, juga untuk menahan sinar matahari langsung yang masuk ke dalam bangunan.
3. Mempunyai lubang untuk ventilasi udara secara silang, sehingga suhu di dalam ruangan bisa tetap nyaman.
4. Pada daerah tertentu, rumah panggung menjadi ciri utama yang kuat untukantisipasi bencana alam dan ancaman binatang buas.
5. Desain tropis umumnya menggunakan material alam yang sumbernya bisa didapat di sekitarnya.
6. Banyak bukaan-bukaan, baik jendela atau lobang-lobang angin. Memaksimalkan pengudaraan dan pencahayaan alami.

3.2 Interpretasi Tema

Arsitektur tropis adalah sebuah konsep desain yang beradaptasi dengan lingkungan yang tropis tetapi bukan berarti melupakan sisi estetika. Hanya disini hal yang paling utama adalah sebuah respon positif dari efek iklim tropis itu sendiri. Tentunya ada beberapa hal yang harus diperhatikan dari segi material, sirkulasi udara, dan pencahayaan alami. Karena lingkungan yang tropis memiliki iklim dengan panas yang menyengat, pergerakan udara, dan curah hujan yang cukup tinggi. Oleh sebab itu dalam konsep arsitektur tropis ini juga ada upaya yang harus dicegah dari timbulnya efek iklim tropis. Seperti faktor kelembaban, perubahan suhu, kesehatan udara. Pada bangunan arsitektur tropis juga didukung dengan materialnya yang banyak dengan material lokal dan alami, seperti kayu, bambu, dll. Bukaan untuk bangunan arsitektur tropis harus memperhatikan arah pencahayaan

matahari pagi dan sore. Agar tercipta suhu dalam bangunan yang cukup nyaman dan sehat. Juga sirkulasi udara yang dirasa akan cukup sebagai udara yang sehat.

Kita cenderung membayangkan bentuk-bentuk arsitektur tradisional Indonesia ketika mendengar istilah arsitektur tropis, (Tri Harso). Padahal, jenis arsitektur yang satu ini dikenal juga di negara lain yang beriklim tropis. Tentunya dengan budaya yang tidak sama dengan Indonesia. Pembahasan arsitektur tropis seharusnya didekati dari aspek iklim. Alhasil, pemahaman tentang arsitektur tropis yang selalu beratap lebar ataupun berteras sekarang ini menjadi tidak mutlak lagi. Bangunan dengan atap lebar mungkin mampu mencegah air hujan tidak masuk bangunan. Namun belum tentu mampu menurunkan suhu udara yang tinggi dalam bangunan.

Wujud arsitektur tropis lebih mengarah pada pemecahan persoalan yang ditimbulkan iklim tropis, seperti terik matahari, suhu tinggi, hujan, dan kelembapan tinggi. Karena itu, penilaian terhadap baik atau buruknya sebuah karya arsitektur tropis harus diukur secara kuantitatif. Kriterianya yaitu fluktuasi suhu ruang, fluktuasi kelembapan, intensitas cahaya, aliran atau kecepatan udara, air hujan masuk bangunan, serta terik matahari mengganggu penghuni dalam bangunan. Pemecahan rancangan arsitektur tropis pada akhirnya sangatlah terbuka, bangunan dapat bercorak, bergaya, atau berwarna apa saja. Tapi dengan syarat, desain bangunan itu dapat mengubah kondisi iklim luar yang tidak nyaman menjadi kondisi yang nyaman bagi manusia (Yuditha Claudia Lasompoh, 2011).

3.2.1 Iklim

Kata iklim berasal dari bahasa Yunani yang berdasarkan kamus Oxford berarti region (daerah) dengan kondisi tertentu dari suhu yang kering (Dryness), angin, cahaya dan sebagainya. Dalam pengertian ilmiah, iklim adalah integrasi pada suatu waktu (integration in time) dari kondisi fisik lingkungan atmosfer, yang menjadi karakteristik kondisi geografis kawasan tertentu. Sedangkan cuaca adalah kondisi sementara lingkungan atmosfer pada suatu kawasan tertentu. Secara keseluruhan, iklim diartikan sebagai integrasi dalam suatu waktu mengenai keadaan cuaca. (Koenigsberger, 1975:3).

Menurut Lippsmeier (1994: 30) menyatakan bahwa iklim digolongkan menjadi iklim makro dan mikro. Iklim makro merupakan iklim suatu negara, benua, atau daerah tertentu. Iklim tersebut menurut sifat digolongkan menjadi tiga, yaitu daerah tropis lembab, daerah tropis kering, dan daerah pegunungan. Sedangkan iklim mikro adalah iklim di lapisan udara dekat permukaan bumi. Iklim makro di Indonesia sendiri yaitu daerah tropis lembab. Iklim tropis Indonesia mempunyai kelembaban relatif (RH) yang sangat tinggi (kadang-kadang mencapai 90%), curah hujan yang cukup banyak, dan rata-rata suhu tahunan umumnya berkisar 230C dan dapat naik sampai 380C pada musim panas. Iklim Tropis terjadi sedikit sekali perubahan musim dalam satu tahun, satu-satunya tanda terjadi pergantian musim adalah banyak atau sedikitnya hujan, dan terjadinya angin besar. Iklim tropis dapat digambarkan dengan hujan dan kelembaban yang tinggi seta suhu yang hampir selalu tinggi. Angin sedikit bertiup dengan arah yang berlawanan pada musim hujan dan musim kemarau. Radiasi matahari sedang dan pertukaran panas kecil karena tingginya kelembapan. Suhu dan kelembapan yang tinggi sangat tidak menyenangkan karena penguapan sedikit dan gerak udara biasanya kurang, kecuali di pesisir. Gedung membutuhkan perlindungan terhadap radiasi matahari, hujan, serangga, dan di pesisir, perlindungan terhadap angin keras.

Daerah dengan iklim tropis didunia terdiri 2 jenis, yaitu daerah dengan iklim tropis kering, sebagai contoh adalah di negara-negara Timur Tengah, Meksiko, dan sekitarnya, serta daerah dengan iklim tropis lembab, yang terdapat pada sebagian besar negara-negara di Asia, termasuk Indonesia, walaupun untuk beberapa daerah di Indonesia, misalnya beberapa bagian pulau Nusa Tenggara mengarah pada kondisi tropis kering.

3.2.1.1 Iklim Tropis Lembab

DR. Ir. RM. Sugiyanto, mengatakan bahwa ciri-ciri dari iklim tropis lembab sebagaimana yang ada di Indonesia adalah “kelembaban udara yang tinggi dan temperatur udara yang relatif panas sepanjang tahun”. Kelembaban udara rata-rata adalah sekitar 80% akan mencapai maksimum sekitar pukul 06.00 dengan

minimum sekitar pukul 14.00. Kelembaban ini hampir sama untuk dataran rendah maupun dataran tinggi. Daerah pantai dan dataran rendah temperatur maksimum rata-rata 32°C. Makin tinggi letak suatu tempat dari muka laut, maka semakin berkurang temperatur udaranya. Yaitu berkurang rata-rata 0,6°C untuk setiap kenaikan 100 m.

A. Ciri-Ciri Iklim Lembab

1. Curah hujan tinggi.
2. Kelembaban tinggi.
3. Temperatur yang hampir selalu tinggi.
4. Angin (aliran udara) sedikit.
5. Radiasi matahari sedang sampai kuat (matahari bersinar sepanjang tahun)
6. Pertukaran panas kecil, karena tingginya kelembaban sehingga air tidak mudah menguap.

B. Strategi Desain Arsitektur Tropis (Iklim Lembab)

Kondisi yang berpengaruh dalam perancangan bangunan pada iklim tropis lembab adalah, Yaitu:

1. Kenyamanan Thermal

Usaha untuk mendapatkan kenyamanan thermal terutama adalah mengurangi perolehan panas, memberikan aliran udara yang cukup dan membawa panas keluar bangunan serta mencegah radiasi panas, baik radiasi langsung matahari maupun dari permukaan dalam yang panas.

Cara untuk memperkecil panas yang masuk antara lain yaitu :

- a. Perolehan panas dapat dikurangi dengan menggunakan bahan atau material yang mempunyai tahanan panas yang besar, sehingga laju aliran panas yang menembus bahan tersebut akan terhambat. Permukaan yang paling besar menerima panas adalah atap. Sedangkan bahan atap umumnya mempunyai tahanan panas dan kapasitas panas yang lebih kecil dari dinding. Untuk mempercepat kapasitas panas dari bagian atas agak sulit karena akan memperberat atap. Tahanan panas dari bagian atas bangunan dapat diperbesar dengan

beberapa cara, misalnya rongga langit-langit, penggunaan pemantul panas reflektif juga akan memperbesar tahan panas.

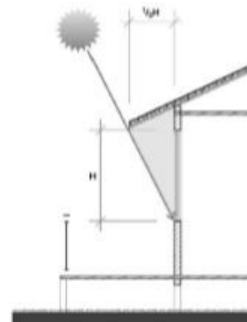
- b. Memperkecil luas permukaan yang menghadap ke timur dan barat.
- c. Melindungi dinding dengan alat peneduh seperti kerai atau sun shading.
- d. Warna terang mempunyai penyerapan radiasi matahari yang kecil sedang warna gelap adalah sebaliknya. Penyerapan panas yang besar akan menyebabkan temperatur permukaan naik. Sehingga akan jauh lebih besar dari temperatur udara. (Himaartra. 2012. Arsitektur Tropis. <https://himaartra.wordpress.com/2012/12/10/751/> diakses tanggal 6 Desember 2018.

Menurut Bromberek (2009:70) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mengontrol kenyamanan thermal :

1) *Heat Flows* (Aliran Panas)

a. *Heat Gain Minimisation*

Produksi panas dapat diminimalisir dengan menghindari radiasi secara langsung, misalnya dengan shading. Ada 3 tipe shading yaitu horizontal jika sinar matahari dari atas, vertikal jika sinar matahari jatuh dari samping, dan kombinasi. Shading bisa diterapkan dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan dan topografi pada site. Overstek, juga merupakan salah satu contoh shading yang dapat diterapkan pada bangunan rumah tinggal. Gambar dibawah merupakan cara untuk menghitung lebar overstek yang tepat.



Gambar 3.1 Perbandingan Antara Tinggi Jendela Dengan Lebar Overstek
Sumber : Bromberek (2009:70)

b. *Heat Loss Maximisation*

Produksi panas sudah di minimalisir, kemudian dapat digunakan beberapa metode pasif untuk mekanisme pendinginan. Metode tersebut dikelompokkan menjadi empat yaitu *radiant cooling*, *evaporative cooling*, *storage cooling*, dan *convective cooling*.

2) *Air Movement* (Pergerakan Udara)

Ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan jika ventilasi dimanfaatkan sepenuhnya yaitu arah angin, pengaruh daerah disekitarnya, desain dan lokasi bukaan, dan layout dalam bangunan dan hasil dari pergerakan angin yang melewatinya. Tekanan udara mempengaruhi pergerakan udara pada suatu site yaitu dari area yang bertekanan tinggi menuju ke area yang bertekanan rendah. Pemasangan screen yang berfungsi untuk mencegah serangga juga mempengaruhi pergerakan udara. Memasang screen pada balkon atau teras lebih baik dibandingkan memasangnya pada jendela atau pintu.

3) *Humidity* (Kelembapan)

Menghindari penempatan bangunan yang dekat dengan daerah lembab. Menggunakan bahan yang alami untuk mengontrol kelembaban. Ventilasi yang baik merupakan cara yang paling baik untuk mengatasi kelembaban yang berlebihan.

Menurut Frick (2007:24) Curah hujan yang tinggi dapat membuat kondisi di rumah terasa lembab sehingga jamur dan lumut akan mudah tumbuh. Untuk menghindari hal tersebut kita perlu menghindari ruang-ruang gelap yang tidak terkena sinar matahari. Curah hujan yang tinggi dapat membuat dinding mudah basah sehingga untuk ruangruang basah, seperti kamar mandi, sebaiknya diberi lapisan kedap air (*trassram*). Untuk lokasi yang kondisi air tanahnya tinggi, sloof dibuat setinggi 30 cm dari tanah. Dinding eksterior dicat khusus dengan *waterproof*.

Pengaruh iklim terhadap bangunan adalah bangunan sebaiknya dibuat secara terbuka dengan jarak yang cukup diantara bangunan tersebut agar gerak udara terjamin. Orientasi bangunan ditempatkan di antara lintasan matahari dan angin sebagai kompromi antara letak gedung

berarah dari timur ke barat dan yang tegak lurus terhadap angin. Gedung sebaiknya berbentuk persegi panjang yang menguntungkan penerapan ventilasi silang.



Gambar 3.2 Pengaruh Iklim Terhadap Bangunan
Sumber : Bromberek (2009:70)

Selain itu ruang disekitar bangunan sebaiknya dilengkapi dengan pohon peneduh tanpa mengganggu gerak udara dan juga perlu dipersiapkan saluran dan peresapan air hujan dari atap dan halaman yang diperkeras. Meskipun demikian, harus menyisakan minimal 30% lahan bangunan terbuka untuk penghijauan.

Gambar 3.3 Pohon Sebagai Peneduh
Sumber : Frick (2007:41)



Gambar 3.4 Peresapan Air Hujan

Sumber : Frick (2007:41)

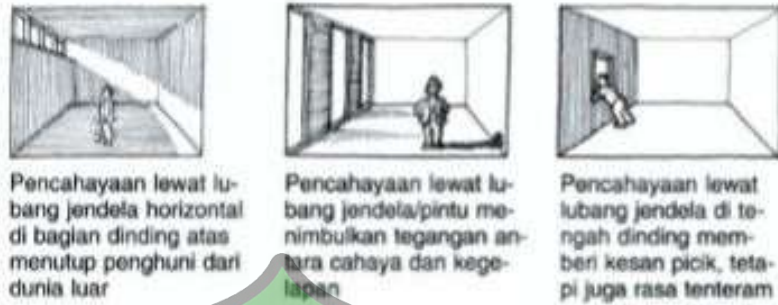
Kenyamanan dalam suatu ruang tergantung pada kebudayaan dan adat istiadat masing-masing manusia, terutama iklim dan kelembapan, bau dan pencemaran udara, radiasi alam dan radiasi buatan, bahan bangunan, bentuk dan struktur bangunan, serta warna dan pencahayaan.



Gambar 3.5 Kenyamanan Ruang Berdasarkan Hubungan antara Suhu, Kelembapan dan Gerakan Angin

Sumber : Frick (2007:41)

Pencahayaan dan warna memberi pengalaman ruang melalui mata dan hubungannya dengan pengalaman perasaan. Pencahayaan dan pembayangan mempengaruhi orientasi di dalam ruang. Bagian ruang yang tersinari dan yang dalam keadaan gelap menentukan nilai psikis yang berhubungan dengan ruang. Cahaya matahari memberi kesan vital dalam ruang terutama jika cahaya tersebut masuk dari jendela yang orientasinya ke Timur. Warna adalah salah satu cara untuk mempengaruhi ciri khas suatu ruang atau gedung. Warna yang agak terang seperti merah, oranye, kuning, hijau kekuningan, hijau serta warna yang agak gelap seperti merah, merah bungur, ungu, biru mengandung efek psikologis tertentu.



Gambar 3.6 Pencahayaannya Terhadap Orientasi Ruang

Sumber : Frick (2007:41)



Gambar 3.7 Pengaruh Warna terhadap Efek Psikologis

Sumber : Frick (2007:41)

Pengaruh suhu terhadap bangunan dapat diatur juga dengan memperhatikan letak, bentuk dan lapisan permukaan gedung. Bidang yang kurang panas selalu akan menerima panas dari bidang yang lebih panas seperti terlihat pada gambar berikut.



Gambar 3.8 Pengaruh Suhu Ruang Berdasarkan Letak dan Bentuk Benda

Sumber : Frick (2007:41)

Hal yang sama juga terjadi antara dua benda (lewat udara) maupun antara dua permukaan dinding (lewat tembok), dimana benda hangat berupa udara yang hangat akibat radiasi matahari dan benda dingin berupa udara didalam rumah. Penukaran panas pada lapisan bidang permukaan luar gedung dapat juga dipengaruhi oleh factor pantulan dan penyerapan sinar panas.

Tabel 3.1 Faktor Bahan Permukaan terhadap Penyerapan dan Pemantulan

Bahan dan keadaan permukaan		Penyerapan	Pemantulan
Lingkungan alam	rumput	80 %	20 %
	tanah ladang	70-85 %	30-15 %
	pasir perak	70-90 %	30-10 %
Dinding kayu	warna muda	45-60 %	60-40 %
	warna tua	85 %	15 %
Dinding batu	marmer	40-50 %	60-50 %
	batu-bata merah	60-75 %	40-25 %
	beton exposed	60-70 %	40-30 %
Lapisan atap	semen berserat	60-80 %	40-20 %
	genting tanah	60-75 %	40-25 %
	genting beton	50-70 %	50-30 %
	seng gelombang	85-90 %	35-10 %
	seng aluminium	10-40 %	90-40 %
Lapisan cat	kapur putih	10-20 %	90-80 %
	kwang	50 %	50 %
	merah muda	65-75 %	35-25 %
	hijau muda	50-60 %	50-40 %
	biru hitam	85-95 %	15-5 %

Sumber : Frick (2007:41)

Karena panas diserap oleh bagian dinding luar, maka akan menghangatkan juga permukaan dinding dalam sesudah beberapa waktu menurut daya panas dan tebalnya dinding.

2. Kenyamanan Thermal

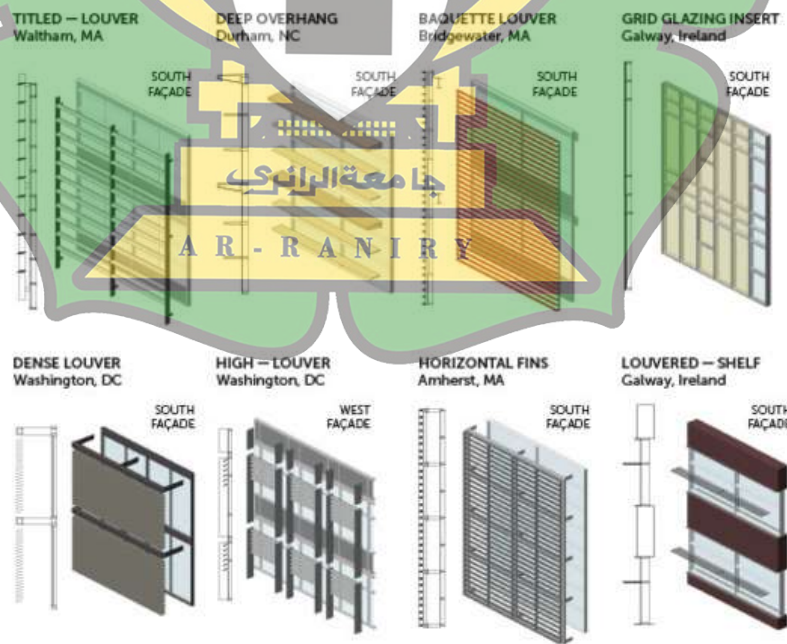
Kegunaan dari aliran udara atau ventilasi adalah untuk memenuhi kebutuhan kesehatan yaitu penyediaan oksigen untuk pernafasan, membawa asap dan uap air keluar ruangan, mengurangi konsentrasi gas-gas dan bakteri serta menghilangkan bau dan untuk memenuhi kebutuhan kenyamanan thermal, mengeluarkan panas, membantu mendinginkan bagian dalam bangunan.

Aliran udara terjadi karena adanya gaya thermal yaitu terdapat perbedaan temperatur antara udara di dalam dan diluar ruangan dan perbedaan tinggi antara lubang ventilasi. Kedua gaya ini dapat

dimanfaatkan sebaik-baiknya untuk mendapatkan jumlah aliran udara yang dikehendaki. Jumlah aliran udara dapat memenuhi kebutuhan kesehatan pada umumnya lebih kecil daripada yang diperlukan untuk memenuhi kenyamanan thermal. Untuk yang pertama sebaiknya digunakan lubang ventilasi tetap yang selalu terbuka. Untuk memenuhi yang kedua, sebaiknya digunakan lubang ventilasi yang bukaannya dapat diatur.

3. Radiasi Panas

Radiasi panas dapat terjadi oleh sinar matahari yang langsung masuk ke dalam bangunan dan dari permukaan yang lebih panas dari sekitarnya, untuk mencegah hal itu dapat digunakan alat-alat peneduh (*Sun Shading Device*). Pancaran panas dari suatu permukaan akan memberikan ketidaknyamanan thermal bagi penghuni, jika beda temperatur udara melebihi 400C. Hal ini sering kali terjadi pada permukaan bawah dari langit-langit atau permukaan bawah dari atap.



Gambar 3.9 Beberapa Jenis *Shading Device*
 Sumber : Himaartra.2012 Arsitektur Tropis

4. Penerangan Alami

Cahaya alami siang hari yang terdiri dari cahaya matahari langsung dan cahaya matahari difus. Di Indonesia seharusnya dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya cahaya ini untuk penerangan siang hari di dalam bangunan. Tetapi, cahaya matahari langsung tidak dikehendaki masuk ke dalam bangunan karena akan menimbulkan pemanasan dan penyilauan, kecuali sinar matahari pada pagi hari. Sehingga yang perlu dimanfaatkan untuk penerangan adalah cahaya langit. Cahaya langit yang sampai pada bidang kerja dapat dibagi dalam 3 (tiga) komponen :

- a. Komponen langit.
- b. Komponen refleksi luar.
- c. Komponen refleksi dalam.

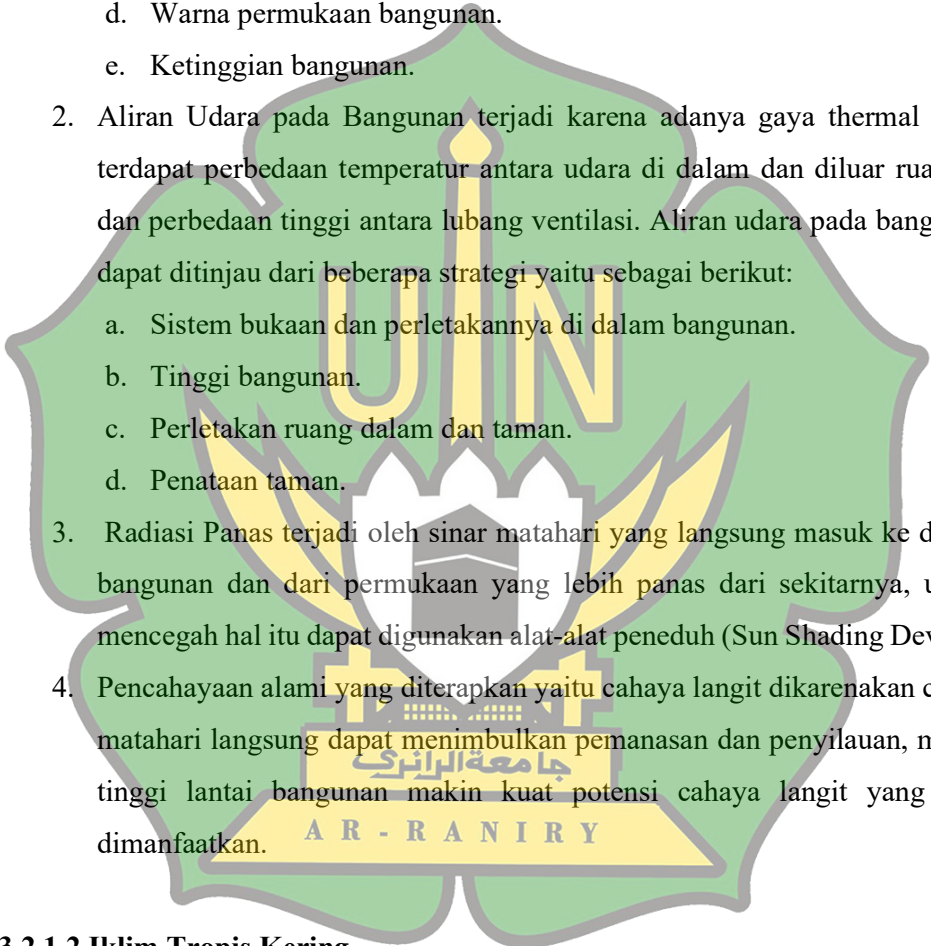
Dari ketiga komponen tersebut komponen langit memberikan bagian terbesar pada tingkat penerangan yang dihasilkan oleh suatu lubang cahaya. Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya tingkat penerangan pada bidang kerja tersebut adalah :

- a. Luas dan posisi lubang cahaya.
- b. Lebar teritis.
- c. Penghalang yang ada dimuka lubang cahaya.
- d. Faktor refleksi cahaya dari permukaan dalam dari ruangan.
- e. Permukaan di luar bangunan di sekitar lubang cahaya.

Untuk bangunan berlantai banyak makin tinggi makin berkurang pula kemungkinan adanya penghalang di muka lubang cahaya.

Berdasarkan pada paparan diatas maka dapat disimpulkan strategi desain arsitektur tropis pada bangunan dapat ditinjau dari kenyamanan thermal, aliran udara dalam bangunan, radiasi panas dan pencahayaan alami. Berikut adalah penjelasannya:

1. Kenyamanan Thermal adalah usaha untuk mengurangi perolehan panas yang masuk ke dalam bangunan dapat dibagi menjadi beberapa strategi yaitu:

- 
- a. Penggunaan material yang tahan panas pada elemen-elemen bangunan terutama pada elemen atas yaitu atap karena area tersebut adalah area yang paling banyak dikenai panas sinar matahari secara langsung.
 - b. Orientasi bangunan.
 - c. Jumlah dan perletakan bukaan.
 - d. Warna permukaan bangunan.
 - e. Ketinggian bangunan.
2. Aliran Udara pada Bangunan terjadi karena adanya gaya thermal yaitu terdapat perbedaan temperatur antara udara di dalam dan diluar ruangan dan perbedaan tinggi antara lubang ventilasi. Aliran udara pada bangunan dapat ditinjau dari beberapa strategi yaitu sebagai berikut:
 - a. Sistem bukaan dan perletakannya di dalam bangunan.
 - b. Tinggi bangunan.
 - c. Perletakan ruang dalam dan taman.
 - d. Penataan taman.
 3. Radiasi Panas terjadi oleh sinar matahari yang langsung masuk ke dalam bangunan dan dari permukaan yang lebih panas dari sekitarnya, untuk mencegah hal itu dapat digunakan alat-alat peneduh (Sun Shading Device).
 4. Pencahayaan alami yang diterapkan yaitu cahaya langit dikarenakan cahaya matahari langsung dapat menimbulkan pemanasan dan penyilauan, makin tinggi lantai bangunan makin kuat potensi cahaya langit yang bisa dimanfaatkan.

3.2.1.2 Iklim Tropis Kering

A. Ciri-Ciri Iklim Kering

1. Kelembapan rendah.
2. Curah hujan rendah.
3. Radiasi panas langsung tinggi.
4. Suhu udara pada siang hari tinggi dan pada malam hari rendah (45° dan 10° Celcius).
5. Jumlah radiasi maksimal, karena tidak ada awan.

6. Pada malam hari berbalik dingin karena radiasi balik bumi cepat berlangsung.
7. Menjelang pagi udara dan tanah benar-benar dingin karena radiasi balik sudah habis.
8. Pada waktu sore hari sering terdengar suara ledakan batu-batuan karena perubahan suhu yang tiba-tiba drastis.

B. Strategi Desain Arsitektur Tropis (Iklim Kering)

1. Mempergunakan bahan-bahan dengan time lag tinggi agar panas yang diterima siang hari dapat menghangatkan ruangan di malam hari. Konduktivitas rendah agar panas siang hari tidak langsung masuk ke dalam bangunan. Berat jenis bahan tinggi, dimensi tebal agar kapasitas menyimpan panas tinggi.
2. Buka-bukaan dinding kecil untuk mencegah radiasi sinar langsung dan angin atau debu kering masuk sehingga mempertahankan kelembaban.
3. Memperkecil bidang tangkapan sinar matahari dengan atap-atap datar dan rumah-rumah kecil berdekatan satu sama lain saling membayangi, jalan-jalan sempit selalu terbayang. Atap datar juga untuk menghindari angin kencang, karena curah hujan rendah.
4. Menambah kelembaban ruang dalam dengan air mancur yang dibawa angin sejuk.
5. Pola pemukiman rapat dan jalan yang berbelok untuk memotong arus angin.
6. Bangunan efisien bila rendah, masif dan padat.

3.2.2 Strategi Untuk Bangunan Tropis

1. Bangunan sebaiknya terbuka dengan jarak yang cukup antara masing masing bangunan, untuk menjamin sirkulasi udara yang baik.
2. Menghalangi radiasi sinar matahari langsung dengan louvers dan sun shading (pembayang sinar matahari).
3. Lebar bangunan untuk mendapatkan ventilasi silang.

4. Ruang sekitar bangunan diberi peneduh, tanpa mengganggu sirkulasi udara.
5. Isolasi radiasi panas dengan ruang udara (pada atap dan pemakaian bahan bahan bersel dan berpori atau berongga).
6. Kenyamanan Thermis dicapai dengan aliran udara yang mengenai tubuh manusia.
7. Menghentikan/isolasi radiasi dengan reflektor kurang sesuai karena akan menambah panas lingkungan dan mengurangi penerapan kelembaban dan penguapan.
8. Bahan-bahan yang dipakai sebaiknya mempunyai BJ kecil (ringan), time lag rendah, kapasitas panas kecil, dimensi kecil, berat sendiri kecil, dapat mengikuti kadar kelembaban udara sekitar dan konduktivitas panas rendah.
9. Curah hujan tinggi diatasi dengan kemiringan atap curam.
10. Kelembaban tinggi, diatasi dengan:
11. Penggunaan dinding porous pada bangunan agar dapat ikut menyerap uap air di dalam ruangan dan meningkatkan kenyamanan. Dinding dikeringkan aliran udara yang melewati celah-celah dinding, mendinginkan permukaan bangunan.
12. Bangunan mempunyai dua jenis jendela, temporal dan tetap. Jendela temporal digunakan pada siang hari.
13. Radiasi sinar langsung, diatasi dengan pemakaian sun shading. Agar panas tidak terakumulasi dipakai bahan yang kapasitas panasnya kecil. Pada malam hari, udara lembab akan mengembun dan jenuh, yang akan menimbulkan rasa panas. Karena itu, bahan yang dipakai harus mempunyai time lag rendah (cepat panas, cepat dingin). Pada siang hari, radiasi tinggi, bahan bangunan harus mempunyai konduktivitas panas rendah dan isolasi panas dengan udara mengalir (membawa udara panas dan uap air di permukaan bahan), mengurangi panas bangunan. Dimensi dan berat kecil agar tidak menyimpan panas. Pagi hari, suhu udara terdingin, bangunan harus membatasi pengeluaran panas dari dalam bangunan.

14. Udara lembab, tanah lembab, radiasi panas balik dari tanah membuat udara jenuh. Keadaan ini ditanggulangi dengan mengangkat lantai bangunan untuk memberi kesempatan udara mengalir di kolong bangunan.

3.2.3 Desain Bangunan Tropis

Pertimbangan dalam mendesain bangunan yang berada didaerah tropis antara lain sebagai berikut :

1. Orientasi Bangunan

Pada orientasi bangunan perlu di perhatikan 3 (tiga) hal berikut :

- a. Radiasi Matahari

Semakin curam sudut jatuh cahaya matahari, maka semakin besar penerima energi panas. Pada daerah tropika lembab kesilauan akibat matahari tidak menguntungkan.

- b. Arah dan Kekuatan Angin

Pada daerah tropika lembab keberadaan ventilasi silang sangat penting, karena menyangkut pada kenyamanan suhu ruang. Berarti posisi bangunan terhadap angin lebih penting dibanding perlindungan terhadap radiasi matahari. Sehingga perlu dilakukan kompromi terhadap iklim mikro yang meliputi lokasi, bangunan sekitar, lingkungan sekitar, dan topografi. Jenis, posisi dan ukuran lubang jendela guna terbentuknya ventilasi silang.

- c. Topografi

Sudut miring terhadap cahaya matahari diusahakan sekecil mungkin guna mengurangi efek pemanasan dan intensitas pemantulan.

2. Ventilasi Silang

Syarat untuk terjadinya ventilasi silang yang baik (perlakuan untuk denah dan tampak) adalah:

- a. Tata letak bangunan pada arah yang tepat bagi angin untuk mencapai bangunan.

- b. Perencanaan lubang masuk angin dan kondisi-kondisi udara pada dinding luar merupakan pengaruh udara masuk kedalam ruang.
- c. Aliran udara yang terbentuk diarahkan pada tempat dimana manusia berada.

3. Perlindungan Matahari

Beberapa upaya perlindungan terhadap matahari dapat dilakukan dengan beberapa cara berikut:

- a. Element bangunan horizontal yang tidak tembus cahaya
Efektif untuk menahan matahari tinggi (pada fasade Utara dan Selatan).
- b. Element bangunan vertikal tidak tembus cahaya
Efektif untuk menahan matahari rendah (pada fasade Timur dan Barat). Bisa digerakkan agar tidak menghalangi pandangan. diletakkan tegak lurus terhadap matahari.
- c. Kaca pelindung matahari.

Berfungsi mengurangi radiasi matahari yang sangat besar. Sehingga bangunan harus mempunyai penyejuk udara penuh, dimana jendela dengan mempergunakan kaca pelindung cahaya matahari biasanya tidak dibuka. Sebagai penyimpan panas karena radiasi. Semua ini ditujukan sebagai upaya penyejukan pada ruang.

4. Pelembapan Udara

Kadar kelembaban udara dapat mengalami fluktuasi yang tinggi dan tergantung pada temperatur udara. Semakin tinggi temperatur semakin tinggi pula kemampuan udara menyerap air. Kelembaban absolut adalah besar kadar air di udara, dinyatakan dalam gram/kilogram udara kering. Cara yang lebih banyak digunakan adalah dengan mengukur tekanan yang ada pada udara dalam Kilo Pascal (Kpa) yang lazim disebut “tekanan uap air” Kelembaban relatif menunjukkan perbandingan antara tekanan uap air yang ada dengan uap air maksimum (derajat kejenuhan) dengan kondisi temperatur udara tertentu, dinyatakan dalam persen. Titik jenuh akan naik jika temperatur udara meningkat. Temperatur lembab adalah kondisi temperatur kering yang diukur secara normal dengan kadar kelembaban udara. Informasi mengenai kadar kelembaban udara sangat

penting untuk menilai kecocokan terhadap suatu iklim, semakin tinggi kadar udara semakin sukar iklim tersebut di toleransi.

5. Vegetasi

Tujuan perencanaan pertamanan yang baik adalah untuk mempengaruhi arah dan kekuatan angin, menyimpan air, menurunkan temperatur, menyamakan perbedaan temperatur.

3.2.4 Dampak Lingkungan Penerapan Arsitektur Tropis

A. Dampak Jangka Pendek (Sekarang)

Dampak jangka pendek atau dampak yang langsung bisa dinikmati dengan penerapan konsep arsitektur tropis adalah:

1. Terciptanya kenyamanan dalam hunian. Karena sirkulasi udara mencukupi, membuat hawa dalam ruangan menjadi nyaman.
2. Penghematan Energi, Karena untuk penerangan dan penghawaan memanfaatkan sumber energi alam.

B. Dampak Jangka Panjang

1. Terjaganya kelestarian alam karena konsep arsitektur tropis menyatu dengan alam bukan merusak alam.
2. Akan semakin berkembangnya konsep arsitektur tropis jika banyak peminatnya.

A R - R A N I R Y

3.3 Studi Banding Tema Sejenis

3.3.1 Menara Phinisi Universitas Negeri Makassar-Yu Sing



Gambar 3.10 Menara Phinisi UNM

Sumber : <https://www.arsitur.com/>

Menara Phinisi merupakan gedung pusat pelayanan akademik Universitas Negeri Makassar. Lokasi Menara Phinisi berada di Jl. Andi Pangerang Pettarani, Tidung, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Menara yang berdiri diatas tanah $\pm 20.000 \text{ m}^2$ ini merupakan bangunan hasil dari sayembara yang dimenangkan oleh Yu Sing pada tahun 2009, bangunan ini memiliki konsep perahu khas bugis.

Pada gedung Menara Phinisi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu : Bagian kaki, bagian badan, dan bagian kepala. Dari ketiga bagian bangunan tersebut masing-masing memiliki karakter dan fungsi yang berbeda-beda. Bagian kaki terdapat dua bagian yaitu landasan dan kolong sebagai area semi basement dan area service, bagian badan sebagai podium terdiri dari tiga lantai berbentuk trapesium, bagian kepala sebagai menara membentuk layar utama dari perahu phinisi (Yu Sing, 2009).

Menara ini merupakan gedung tinggi pertama di Indonesia dengan sistem fasad Hiperbolic Paraboloid yang mempengaruhi tingkat iluminasi cahaya yang masuk pada bangunan. Desain fasad yang disesuaikan dengan lingkungan sekitar berdasarkan fungsi bangunan.



Pada menara Phinisi UNM yang berorientasi arah utara-selatan dengan fasad menghadap timur-barat yang berarti bangunan tersebut terpapar sinar matahari paling banyak saat pagi dan sore hari. Matahari melintas dari arah timur ke barat, mulai dari pagi hingga terbenamnya matahari. Jadi orientasi menghadap utara-selatan memiliki udara yang sejuk karena tidak terpapar sinar matahari secara langsung.

Pada sekitar bangunan menara Phinisi banyak di jadikan lahan terbuka hijau yang ditanami berbagai jenis pohon, hal tersebut berfungsi sebagai penyaring udara, mengurangi paparan sinar matahari secara langsung, dan juga meredam kebisingan.

Warna pada bangunan menara Phinisi di dapat dari bahan bangunan itu sendiri yang terdiri dari frame kaca aluminium, pasangan bata, dan batako. Paduan warna putih, abu-abu dan coklat membuat bangunan tersebut sangat estetik. Pemilihan warna dan material sesuai dengan iklim tropis.



Gambar 3.12 Site plan Universitas Negeri Makassar
 Sumber : <https://www.rumah-yusing.blogspot.com/>

Void yang terletak di belakang menara menyebabkan terjadinya sirkulasi angin yang sangat lancar sehingga suhunya menjadi sejuk dan void ini juga berfungsi sebagai penerangan alami.



Gambar 3.13 Void pada bangunan Universitas Negeri Makassar
 Sumber : <https://www.rumah-yusing.blogspot.com/> dan <https://benyaminlakistan.wordpress.com/>

Pada kedua samping menara Phinisi memiliki overstek berbentuk horizontal pada setiap lantainya yang berfungsi sebagai penahan radiasi sinar matahari dan mengurangi tampias dari hujan dan angin. Dan pada fasad depannya menggunakan *secondary skin* berbentuk sirip dengan pola ombak berwarna putih yang terbuat dari stainless steel.



Gambar 3.14 Fasad menara Phinisi UNM
Sumber : <https://benyaminlakitani.wordpress.com/>



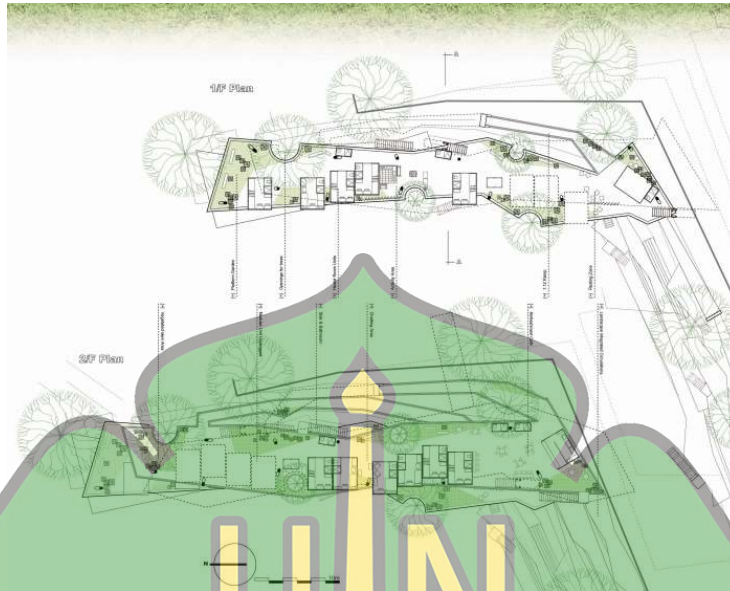
3.3.2 Institutes of Higher Learning / Adrian Lo



Gambar 3.15 Institutes Of Higher Learning
Sumber : <https://www.archdaily.com/>

Desain Arsitektur Tropis untuk Lembaga Higher Learning. Konsepnya, Architoptoe, didefinisikan sebagai arsitektur yang dirancang agar sesuai dengan spesifik sosial-urban-lingkungan biotop. Yaitu desain dengan pemahaman sebuah kota atau daerah makro sebagai sistem ekologi. Arsitek bangunan ini membuat sebuah lingkungan skala kecil dengan hal yang unik (sistem alami yang berkembang melalui seperangkat aturan budaya, sosial, ekonomi, sejarah dan lingkungan).

Desain dengan konsep architoptoe ini diprogram untuk beradaptasi dengan lingkungan baik secara sosial maupun ekonomis. Unit-unit asrama dibuat dengan modular plug-in yang dapat dimasukkan dan dikeluarkan sesuai dengan kebutuhan. Penempatan asrama tersebut membuat arsitektur bangunan ini menjadi interface dan interaktif untuk komunitas pemuda.



Gambar 3.16 Denah pada Institutes Of Higher Learning

Sumber : <https://www.archdaily.com/>

Seluruh arsitektur dibuat dengan konsep 3R, Reduce, Reuse, Recycle, dalam hal pertimbangan bahan. Desain ini mengutamakan penggunaan sepeda sebagai sarana transportasi, dengan mempromosikan gaya hidup rendah karbon dalam lingkungan sekitarnya.



Gambar 3.17 Potongan pada Institutes Of Higher Learning

Sumber : <https://www.archdaily.com/>

Arsitek bangunan ini merancang dengan hati-hati untuk dapat beradaptasi dengan iklim tropis, karena berlokasi dengan curah hujan yang tinggi. Dengan pertimbangan iklim tropis, bangunan ini sangat mempertimbangkan kelembapan dan cahaya alami.



Gambar 3.18 Institutes Of Higher Learning
Sumber : <https://www.archdaily.com/>

Bangunan dibuat berorientasi terhadap iklim tropis dengan bantuan bahan berteknologi tinggi. Yaitu dengan pemilihan bahan yang hemat energi dan ramah lingkungan dan mempertimbangan aspek material yang digunakan pada bangunan, sehingga mewujudkan suatu bangunan yang ideal untuk iklim tropis.

Dalam konteks tropis bangunan ini di harapkan dapat beradaptasi dengan baik dengan memperhatikan desain lasekap terhadap fungsi bangunan . selain itu bangunan ini di rancang dengan sirkulasi yang baik untuk akses dari satu fungsi ke fungsi yang lain.

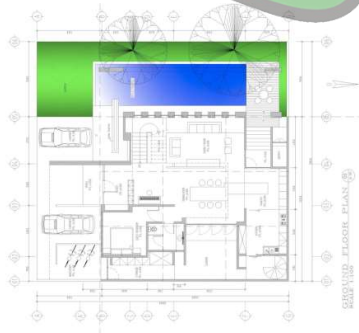
3.3.3 Alam Sutra Residence / Wahana Cipta Selaras



Gambar 3.19 Alam Sutra Residence
Sumber : <https://www.archdaily.com/>

Dalam gaya hidup perkotaan, konsep perumahan biasanya fokus pada aktivitas penduduk. Ini merupakan konsep utama yang digunakan di bangunan ini. Bangunan ini terletak di daerah pinggiran kota dengan lingkungan yang berinteraksi dengan lanskap dengan baik.

Pemandangan pada bagian bangunan ini di desain dengan inspirasi untuk menciptakan sebuah rancangan yang dapat berkomunikasi antara ruang dalam dengan ruang luar. Massa bangunan di buat dengan banyak lubang kecil untuk mengekspos pandangan ke lanskap. 3380 meter persegi ini dioptimalkan untuk dapat memenuhi semua fungsi yang dibutuhkan penghuni.



Gambar 3.20 Denah dan Eksterior Alam Sutra Residence
Sumber : <https://www.archdaily.com/>

Gaya arsitektur tropis modern, dipilih untuk beradaptasi dengan iklim tropis Indonesia. Modernitas tercermin pada fasad depan dengan kotak kayu yang menonjol dari atap miring, dan memberikan kesan bahwa ada dua massa bangunan. Dengan bukaan yang banyak untuk pencahayaan alami dan sirkulasi udara, kayu dan material batu alam, kolam untuk mencerminkan cahaya dan fitur air vertikal yang mencerminkan gaya tropis.



Gambar 3.21 Interior Alam Sutra Residence
Sumber : <https://www.archdaily.com/>

Di bagian interior, bangunan ini dapat mengakomodasi semua aktivitas penghuni dalam ruangan yang relatif kecil, dengan tata letak yang sederhana. Dengan tiga zona vertikal yang mewakili area pribadi untuk daerah kamar tidur, perpustakaan dengan konsep semi ruangan, ruang publik dan ruangan servis berada di lantai bawah. Area semi publik diletakkan sebagai transisi antara area publik dengan area private. Pada bagian ini dibuat mezzanine seperti mengambang di atas lantai ruangan.

3.3.4 Resume Studi banding Tema

A. Menara Phinisi Universitas Negeri Makassar / Yu Sing

1. Kenyamanan thermal, visual dan akustik diterapkan pada berorientasi arah utara-selatan dengan fasad menghadap timur-barat. Terdapat lahan terbuka hijau, serta penggunaan material yang kuat dan tahan lama lalu pemilihan warna yang sesuai dengan iklim tropis.

2. Sistem aliran udara yang dimiliki bangunan ini sudah cukup baik dalam mengaplikasikan sistem *cross ventilation*.
3. Penerangan alami pada siang hari secara maksimal telah dilakukan dalam desain bangunan ini dengan memiliki void dan juga banyaknya jendela.
4. Pada menara terdapat *secondary skin* dan overstek yang berfungsi untuk melindungi dari radiasi matahari dan hujan lebat.

B. Institutes of Higher Learning / Adriano Lo

1. Desain dengan konsep archiotope ini diprogram untuk beradaptasi dengan lingkungan baik secara sosial maupun ekonomis.
2. Dengan pertimbangan iklim tropis, bangunan ini sangat mempertimbangkan kelembabab dan cahaya alami.
3. Bangunan dibuat berorientasi terhadap iklim tropis dengan bantuan bahan berteknologi tinggi, dan juga dengan pemilihan bahan yang hemat energy dan ramah lingkungan.

C. Alam Sutra Residence / Wahana Cipta Selaras

1. Desain modern dengan konsep tropis yang mempertimbangkan iklim,tapi dengan bentuk yang tidak lazim di jumpai pada daerah iklim tropis.
2. Bangunan tersebut sangat mempertimbangkan aspek iklim tropis yaitu, pada kelembabab dan cahaya alami.
3. Bangunan dibuat berorientasi terhadap iklim tropis dengan bantuan bahan berteknologi tinggi. Yaitu dengan pemilihan bahan yang hemat energy dan ramah lingkungan dan mempertimbangan aspek material yang digunakan pada bangunan, sehingga mewujudkan suatu bangunan yang ideal untuk iklim tropis.
4. Desain ruang luar dengan ruang dalam sangat sangat diperhatikan agar saling berhubungan untuk menghasilkan kenyamanan.

BAB IV

ANALISA

4.1 Analisa Kondisi Lingkungan

4.1.1 Lokasi

4. Lokasi tapak objek perancangan Pondok Pesantren Modern berada di Lhong Raya, Kecamatan Banda Raya, Kota Banda Aceh, Aceh



Gambar 4.1 Peta Provinsi Aceh
Sumber: RTRW Banda Aceh.



Gambar 4.2 Peta Kota Banda Aceh
Sumber: google maps, 2020



Gambar 4.4 Lokasi Perancangan
Sumber: Google earth, 2020



Gambar 4.3 Peta Kec. Banda Raya
Sumber: google maps, 2020

4.1.2 Kondisi Eksisting Tapak

Tapak pada lokasi ini merupakan lahan kosong yang dipenuhi dengan hutan dan semak belukar. Permukaan tapak cenderung datar dan berkontur pada beberapa bagian, tetapi permukaan tanah gembur, berlumpur dan berbatu. Luas lahan tapak 25.000 m² dengan batasan-batasan sebagai berikut:

- Bagian Utara : Semak Belukar
- Bagian Timur : Semak Belukar
- Bagian Barat : POLIKLINIK PINERE RSUD MEURAXA
- Bagian Selatan : Mahkamah Syari'ah Banda Aceh

4.1.3 Peraturan Setempat

Berdasarkan Qanun RTRW Kota Banda Aceh, peraturan-peraturan setempat yang ada di kawasan ini adalah sebagai berikut:

- Peruntukan Lahan : Fasilitas Umum
- KDB Maksimum : 50%
- KLB Maksimum : 1,5
- GSB minimum : 6 m
- Ketinggian bangunan : Maksimum 4 Lantai
- Luas lantai dasar maksimum : kdb x luas tapak

AR - R A N I R Y
: 50% x 21,500 m²

: 10,750 m²

- Luas bangunan maksimum : klb x luas tapak
: 1,5 x 21,500 m²
: 32,250 m²

4.1.4 Potensi Tapak

Potensi – potensi yang dimiliki tapak adalah :

1. Land Use (Tata Guna Lahan)

Lokasi diambil pada Kawasan Fasilitas Umum. Dalam Rencana Terpadu dan Program Investasi Infrastruktur Jangka Menengah (RPI2JM) Bidang Cipta Karya Kota Banda Aceh Tahun 2015-2019. Kawasan pelayanan umum dikembangkan dengan tujuan untuk menyediakan ruang-ruang yang berfungsi untuk menampung fasilitas pelayanan umum yang meliputi fasilitas Kesehatan, fasilitas Pendidikan, fasilitas peribadatan, fasilitas transportasi. Kawasan pelayanan umum yang dikembangkan di Kota Banda Aceh lokasinya tersebar di seluruh bagian wilayah kota

2. Aksesibilitas

Tapak berada di kawasan yang belum digunakan, akan tetapi dapat dengan mudah di akses oleh kendaraan umum maupun kendaraan pribadi karena terdapat jalur kendaraan pada sisi barat tapak.



Gambar 4.5 Jalan Soekarno-Hatta
Sumber: Dokumen Pribadi, 2021

3. Utilitas

Tapak sudah dilengkapi dengan sarana utilitas yang baik seperti saluran drainase, jaringan telepon, jaringan listrik, dan saluran air bersih. Sarana utilitas tersebut disalurkan pada tapak dan dimanfaatkan dengan optimal.



Gambar 4.6 Jaringan listrik dan telepon
Sumber: Dokumen Pribadi, 2021

4. Fasilitas Penunjang

Disekitar tapak terdapat fasilitas pelayanan umum seperti Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh dan RSUD MEURAXA.

5. Kondisi Lingkungan

Kondisi tapak memiliki ketenangan yang tinggi, dikarenakan sumber kebisingan pada Jalan Primer (Jl. Soekarno-Hatta) tidak terlalu dekat dengan lokasi tapak.



Gambar 4.7 Kondisi Lingkungan Tapak
Sumber: Dokumen Pribadi, 2021

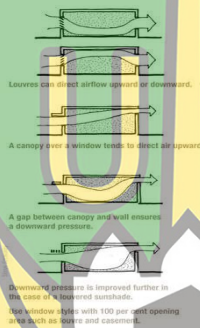
4.1.5 Analisis Tapak

A. Analisis Angin

Lokasi site yang berada di Kota Banda Aceh dengan iklim tropis pada umumnya angin berhembus dari barat dan timur. Kekuatan angin di Aceh 34 Knots (Sumber : Meteo.bmkg.go.id).

Tanggapan

1. Memanfaatkan udara alami / angin dengan menggunakan bukaan-bukaan sehingga udara dapat keluar masuk kedalam bangunan.



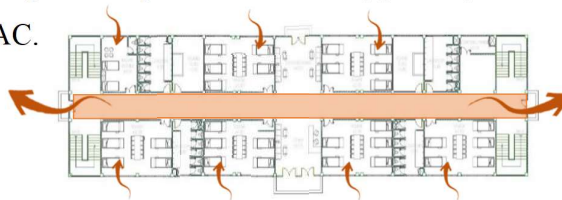
Gambar 4.8 Aliran udara di dalam bangunan
Sumber: Pinterest, 2021

2. Menggunakan vegetasi di area sekitar bangunan untuk menyaring udara yang masuk kedalam bangunan.



Gambar 4.9 Vegetasi Buffer
Sumber: Pinterest, 2021

3. Ventilasi dirancang untuk mengurangi suhu panas dan pengap dalam bangunan. Dengan adanya ventilasi sehingga bangunan meminimalisir penggunaan AC.



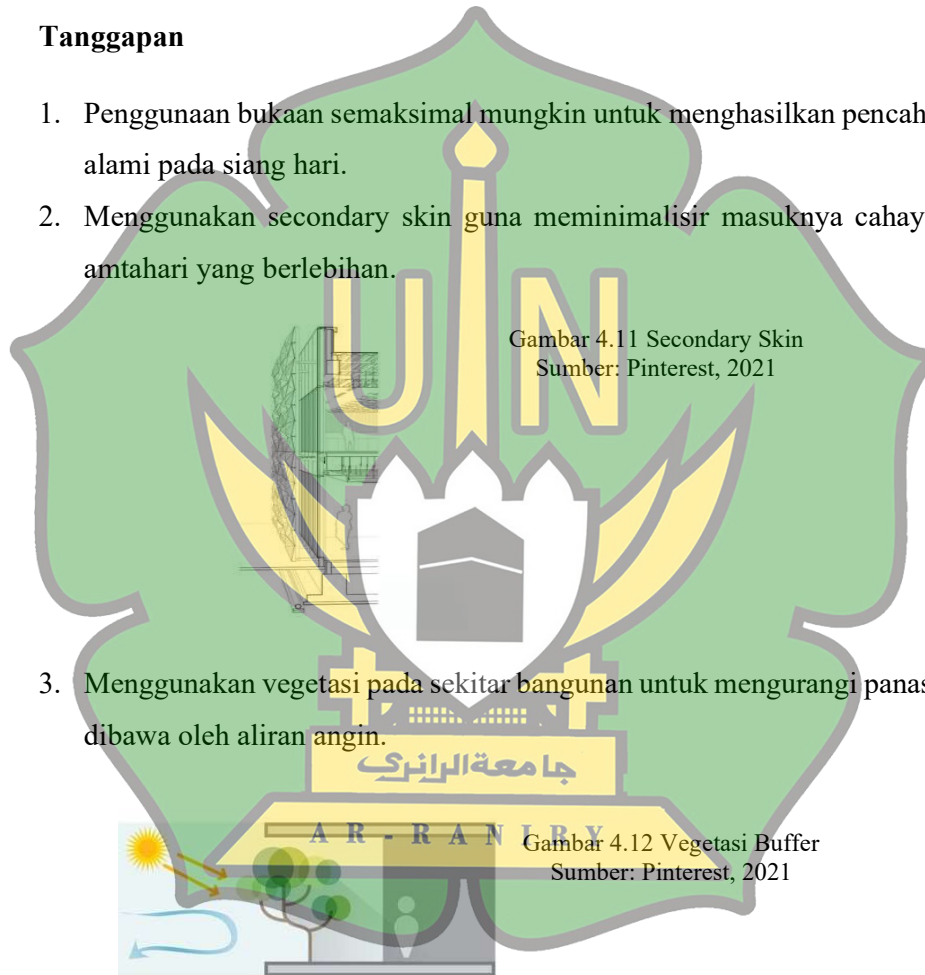
Gambar 4.10 Sirkulasi udara di asrama
Sumber: Analisa pribadi, 2021

B. Analisis Matahari

Cahaya dari matahari dapat di manfaatkan untuk penerangan alami pada siang hari. Akan tetapi cahaya dari matahari dapat menimbulkan panas yang berlebihan jika orientasi bangunan menghadap langsung ke arah terbit dan tenggelamnya matahari.

Tanggapan

1. Penggunaan bukaan semaksimal mungkin untuk menghasilkan pencahayaan alami pada siang hari.
2. Menggunakan secondary skin guna meminimalisir masuknya cahaya dari matahari yang berlebihan.



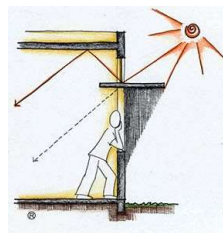
Gambar 4.11 Secondary Skin
Sumber: Pinterest, 2021

3. Menggunakan vegetasi pada sekitar bangunan untuk mengurangi panas yang dibawa oleh aliran angin.



Gambar 4.12 Vegetasi Buffer
Sumber: Pinterest, 2021

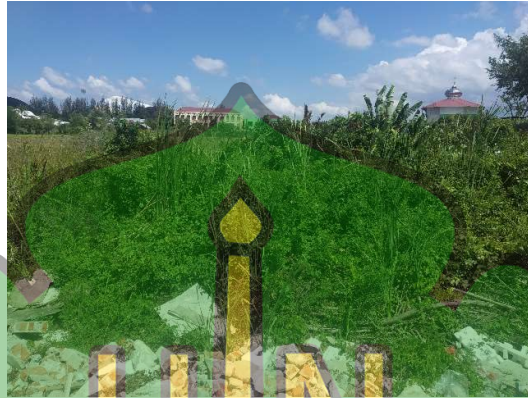
4. Menggunakan dak kanopi untuk mengurangi cahaya dari matahari masuk sepenuhnya ke dalam bangunan.



Gambar 4.13 Dak Kanopi
Sumber: Pinterest, 2021

C. Analisis Vegetasi

Kondisi tapak dipenuhi dengan semak belukar. Diperlukan penanaman dan penebangan pada tapak untuk menunjang desain Pondok Pesantren Modern.



Gambar 4.14 Vegetasi pada tapak
Sumber: Dokumen Pribadi, 2021

Tanggapan

1. Menggunakan vegetasi sebagai pengarah jalan.
2. Menggunakan vegetasi sebagai tanggapan dari analisa iklim.
3. Menata vegetasi dengan pola lanskap.
4. Menambahkan vegetasi pada area parkir kendaraan sebagai peneduh.

D. Analisis Hujan Drainase

Aceh merupakan daerah beriklim tropis, maka sepanjang tahun Aceh memiliki sejumlah besar curah hujan. Dalam setahun, curah hujan rata-rata adalah 1734 mm. pada lokasi tapak tidak tersedia drainase.

Tanggapan

1. Menanam vegetasi yang berfungsi sebagai penyerap air hujan seperti pohon trembesi, yang dapat menyimpan 900 m kubik air dan menyalurkan 4000 liter air perhari.
2. Membuat bak penampungan air hujan yang dapat digunakan pada waktu tertentu ketika diperlukan.

3. Air hujan yang tidak tertampung di alirkan kesaluran drainase yang langsung menuju ke sungai.
4. Penambahan drainase lingkungan untuk air yang ada di dalam tapak dapat di alirkan ke drainase desa.

E. Analisis Sirkulasi

Sirkulasi menuju tapak dapat di akses langsung melalui jalan primer yaitu Jalan Soekarno-Hatta. Sirkulasi mudah dilalui oleh kendaraan umum dan kendaraan pribadi sehingga pengunjung dapat dengan mudah mengakses lokasi perancangan. Untuk sirkulasi dalam tapak terdapat beberapa tanggapan dalam bentuk perancangan, yaitu :

1. Menciptakan sirkulasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam mengakses ke semua bangunan.
2. Mengutamakan sirkulasi pejalan kaki karena mayoritas pengguna bangunan lebih sering berjalan kaki.
3. Jalur sirkulasi kendaraan hanya pada area parkir dan jalan menuju dapur umum.

4.2 Analisis Fungsional

4.2.1 Pengguna

Pengguna pada Pondok Pesantren Modern ini dikelompokkan sebagai berikut :

1. Pimpinan
2. Staff dan Karyawan
3. Tenaga pengajar
4. Santri
5. Pengunjung
6. Tenaga teknis

4.2.2 Analisis Pelaku Kegiatan dan Kebutuhan Ruang

Tabel 4.1 Analisis Pengguna dan Kebutuhan Ruang

Pelaku	Kegiatan	Ruang
Pimpinan	<ul style="list-style-type: none"> - Parkir - Menerima tamu - Metabolism - istirahat 	<ul style="list-style-type: none"> - Parkir - R. Tamu Pimpinan - KM / WC - R. Pimpinan
Kepala Bagian	<ul style="list-style-type: none"> - Mengurusi Pendidikan, kurikulum, dan alumni - Mengatur administrasi dan keuangan - Mengatur masalah rumah tangga dan pengelola - Mengatur urusan kemasyarakatan dan muamallah - Mengatur masalah penelitian dan pengembangan pondok - Metabolisme 	<ul style="list-style-type: none"> - R. Bidang kurikulum - R. bidang Administrasi - R. bidang rumah tangga - R. bidang kemasyarakatan - R. bidang penelitian - KM / WC
Karyawan	<ul style="list-style-type: none"> - Orientasi - Ibadah - Metabolisme - Kegiatan Teknik - Kegiatan operasional karyawan <ul style="list-style-type: none"> • Ganti pakaian • Makan dan minum • Metabolisme • Pelayanan kebersihan - Kegiatan keamanan 	<ul style="list-style-type: none"> - Lobby, R. tunggu - Masjid - KM / WC - R. Operator, R. Peralatan - R. Ganti - Kantin - KM / WC - R. Cleaning Service - Pos keamanan

	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan maintenance - Kegiatan dapur <ul style="list-style-type: none"> • Memasak • Menyimpan bahan • Metabolisme • Tidur - Kegiatan klinik <ul style="list-style-type: none"> • Menerima pasien • Memeriksa pasien • Merawat pasien • Metabolism • Istirahat - Kegiatan wisma tamu <ul style="list-style-type: none"> • Menerima tamu • Tidur • Makan • metabolisme 	<ul style="list-style-type: none"> - R. Genset - R. Plumbing - R. ME - Gudang alat - Dapur umum - Gudang - KM / WC - Kamar tidur - Resepsionis - R. Periksa - R. Rawat - KM / WC - R. Istirahat - Resepsionis - R. Tidur - Dapur umum - KM / WC
Guru	<ul style="list-style-type: none"> - Parkir - Orientasi - Makan dan minum - Ibadah - Metabolism - Operasional pengajar <ul style="list-style-type: none"> • Penyiapan materi • Istirahat • Rapat • Konsultasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Parkir - Lobby, R. Guru - Dapur umum, kantin - Masjid - KM / WC - R. Guru - R. Guru - R. Rapat - R. BK

	<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan Lab. Komputer • Persiapan Lab. Bahasa • Persiapan Lab. IPA 	<ul style="list-style-type: none"> - Lab. Komputer - Lab. Bahasa - Lab. IPA
Ustadz	<ul style="list-style-type: none"> - Makan dan minum - Ibadah - Metabolisme - Tidur - Menerima tamu 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapur umum - Masjid - KM / WC - Rumah Ustadz - Rumah Ustadz
Santi	<ul style="list-style-type: none"> - Makan dan minum - Ibadah - Mencuci pakaian - Metabolisme - Kegiatan sekolah • Apel pagi • Belajar • Praktikum komputer • Praktikum bahasa • Praktikum IPA • Belajar dan membaca • Olahraga • Acara besar - Kegiatan asrama • Membaca Al-qur'an • Tidur • Menjemur pakaian • metabolisme 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapur umum - Masjid - R. Cuci - KM / WC - Lapangan - R. Kelas - Lab. Komputer - Lab. Bahasa - Lab. IPA - Perpustakaan - Lap. Olahraga - Aula - Masjid - Asrama - Jemuran - KM / WC
pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> - Parkir - Ibadah - Metabolism - Kunjungan wali 	<ul style="list-style-type: none"> - Parkir - KM / WC - Masjid - Balee / jambo

- Tidur	- Guest house
- Acara besar (perkumpulan)	- Aula, Lapangan

Sumber : Analisis Pribadi, 2021

4.2.3 Analisis Pengelompokan Ruang

Tabel 4.2 Analisis Pengelompokan Ruang

Kelompok Ruang	Jenis Ruang
Public	- Lapangan, Hall utama - Kantor administrasi - Kantin - Masjid - Aula
Semi Publik	- Kantor pimpinan - Kantor pengelola - Perpustakaan - Balee / jambo - Rumah ustadz - Klinik - Dapur umum - Lapangan olahraga
Privasi	- Ruang kelas - Laboratorium - Asrama - Ruang cuci - Jemuran

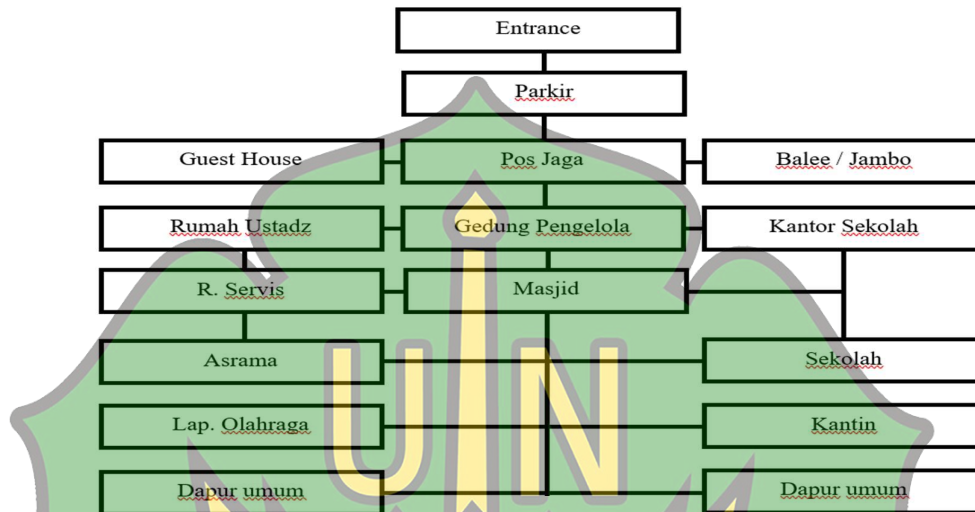
Sumber : Analisis Pribadi, 2021

4.2.4 Organisasi Ruang

Sesuai dengan jenis kegiatan dan sifat ruang di dalam Pondok Pesantren Modern ini, maka dapat di buat pengelompokan atau organisasi ruang secara makro dan mikro, diatur sesuai dengan keterkaitan hubungan

kebutuhan ruang dari setiap unit kegiatan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

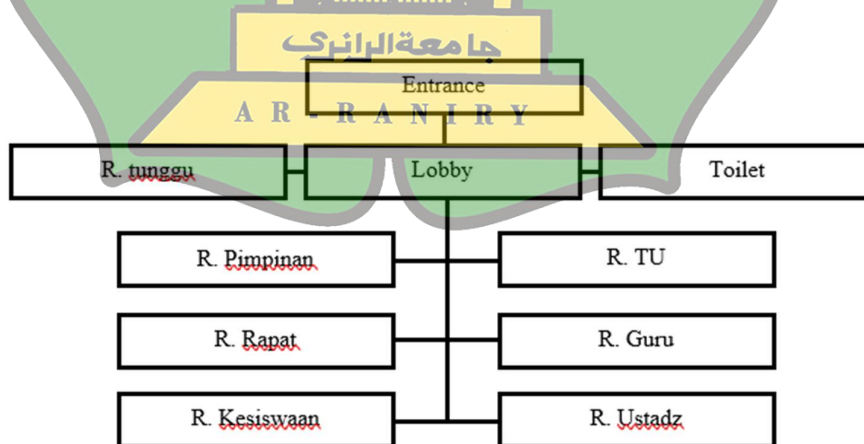
1. Organisasi Ruang Makro



Gambar 4.15 Organisasi Ruang Pondok Pesantren
Sumber: Analisis Pribadi, 2021

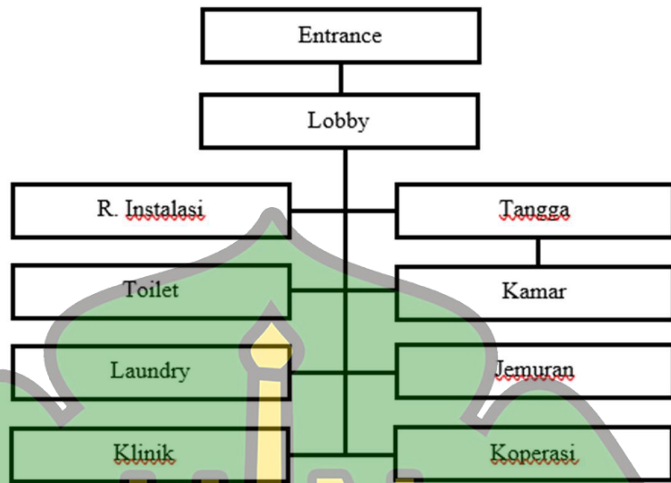
2. Organisasi Ruang Mikro

a. Gedung Administrasi



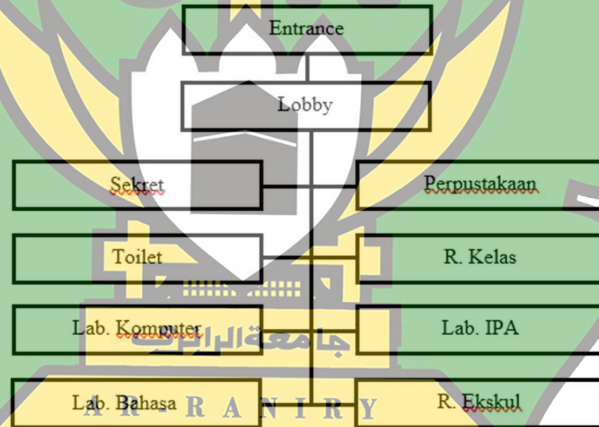
Gambar 4.16 Organisasi Ruang Gedung Administrasi
Sumber: Analisis Pribadi, 2021

b. Asrama



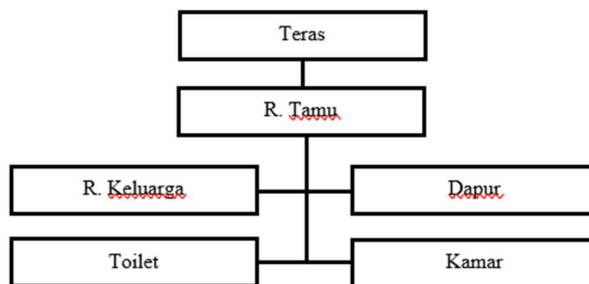
Gambar 4.17 Organisasi Ruang Asrama
Sumber: Analisis Pribadi, 2021

c. Sekolah



Gambar 4.18 Organisasi Ruang Sekolah
Sumber: Analisis Pribadi, 2021

d. Asrama Ustadz



Gambar 4.19 Organisasi Ruang Asrama Ustadz
Sumber: Analisis Pribadi, 2021

4.2.5 Besaran Ruang

Penentuan besaran ruang di dasarkan pada pertimbangan :

1. Perhitungan khusus : Neufert Architec Data / Data Arsitektur
2. Standart Type of Building Design
3. Time Saver Standart for Building Type
4. Asumsi
5. Fasilitas Akademik

Tabel 4.3 Besaran Ruang Fasilitas Akademik

Sumber : Analisis Pribadi, 2021

Kelompok Ruang	Nama Ruang	Kapasitas	Jumlah Ruang	Standar	Sumber	Perhitungan Luas Ruang (m ²)			Sirkulasi	Total Luas (m ²)		
						(3x4x5)	Jlh (m ²)	%				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Kantor	Ruang Pimpinan	1 Orang	1	12	M ² /Orang	3	1x1x12	12	20	2,4	14,4	
	Ruang Ustadz	10 Orang	1	4	M ² /Orang	3	10x1x4	40	30	12	52	
	Ruang Guru	16 Orang	2	4	M ² /Orang	3	16x2x4	128	30	38,4	166,4	
	Ruang Rapat	20 Orang	1	4	M ² /Orang	3	20x1x4	80	30	24	104	
	Ruang Staf	5 Orang	1	4	M ² /Orang	3	5x1x4	20	30	6	26	
	WC	1 Orang	4	1,5	M ² /Orang	4	1x4x1,5	6	20	1,2	7,2	
Total (dibulatkan)											370	
Sekolah	Ruang Kelas	25 Orang	16	2	M ² /Orang	3	25x16x2	800	20	160	960	
	Lab. Komputer	30 Orang	1	2	M ² /Orang	4	30x1x2	60	20	12	72	
	Lab. Bahasa	30 Orang	1	2	M ² /Orang	4	30x1x2	60	20	12	72	
	Lab. IPA	30 Orang	1	2	M ² /Orang	4	30x1x2	60	20	12	72	
	Ruang Organisasi	-	-	1	10	M ² /Ruang	4	1x10	10	20	2	12
	Gudang	-	-	1	10	M ² /Ruang	4	1x10	10	-	-	10
	WC	1 Orang	4	1,5	M ² /Orang	4	1x4x1,5	6	20	1,2	7,2	
Total (dibulatkan)											1210	

6. Fasilitas Non Akademik

Tabel 4.4 Besaran Ruang Fasilitas Non Akademik
Sumber : Analisis Pribadi, 2021

Kelompok Ruang	Nama Ruang	Kapasitas		Jumlah Ruang		Standar	Sumber	Perhitungan Luas Ruang (m ²)		Sirkulasi		Total Luas (m ²) (8+10)
								(3x4x5)	Jlh (m ²)	%	Jlh (m ²) (8x9)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Asrama	Lobby	100	Orang	1	2	M ² /Orang	2	100x1x2	200	20	40	240
	Kamar Santri	8	Orang	24	2	M ² /Orang	3	8x24x2	384	20	76,8	460,8
	Kamar Mandi	10	Orang	8	2	M ² /Orang	3	10x8x2	160	20	32	192
	Gudang	-	-	2	10	M ² /Ruang	4	2x10	20	-	-	20
	WC	1	Orang	16	1,5	M ² /Orang	4	1x16x1,5	24	20	4,8	28,8
Total (dibulatkan)											942	

7. Fasilitas Penunjang

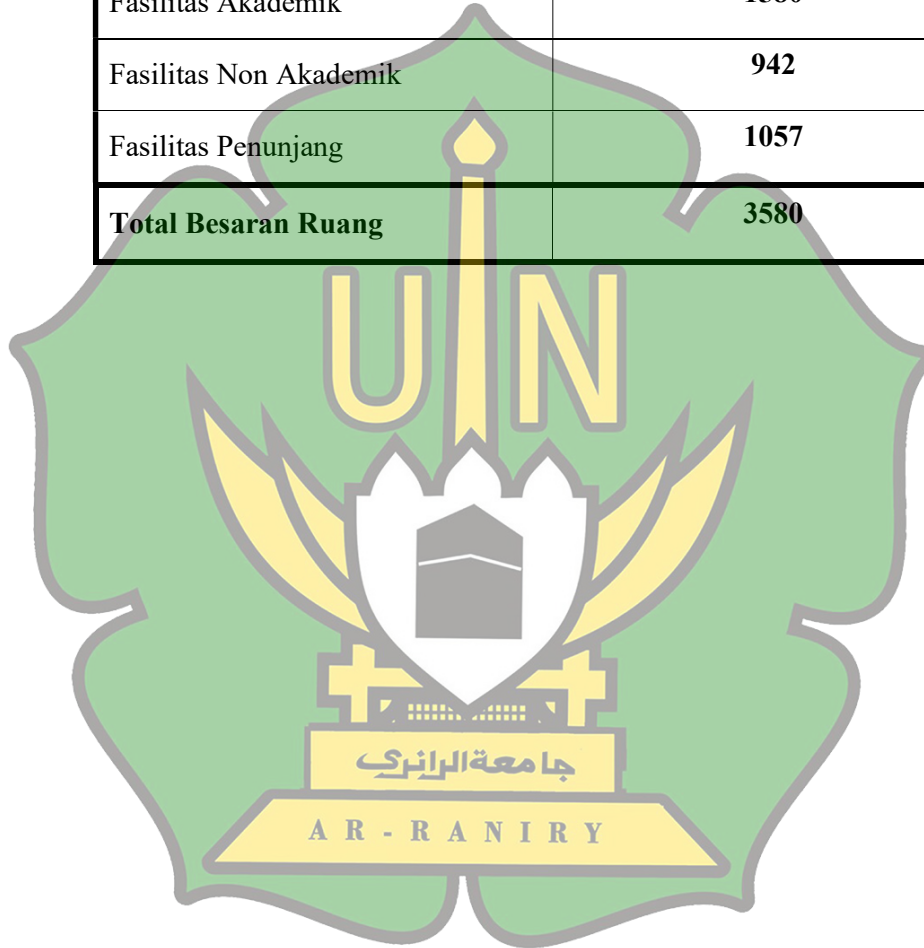
Tabel 4.5 Besaran Ruang Fasilitas Penunjang
Sumber : Analisis Pribadi, 2021

Kelompok Ruang	Nama Ruang	Kapasitas		Jumlah Ruang		Standar	Sumber	Perhitungan Luas Ruang (m ²)		Sirkulasi		Total Luas (m ²) (8+10)
								(3x4x5)	Jlh (m ²)	%	Jlh (m ²) (8x9)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Masjid	Ruang Shalat	250	Orang	1	1,2	M ² /Orang	2	250x1x1,2	300	20	60	360
	Tempat Wudhu	100	Orang	1	1,3	M ² /Orang	2	100x1x1,3	130	20	26	156
	WC	1	Orang	10	1,5	M ² /Orang	4	1x10x1,5	15	20	3	18
Total (dibulatkan)											534	
Dapur Umum	Ruang Makan	250	Orang	1	1,6	M ² /Orang	4	250x1x1,6	400	20	80	480
	Dapur	10	Orang	1	1,3	M ² /Orang	4	10x1x1,3	13	20	2,6	15,6
	Ruang Cuci	5	Orang	1	1,6	M ² /Orang	4	5x1x1,6	8	20	1,6	9,6

8. Rekapitulasi Perhitungan Besaran Ruang

Tabel 4.6 Rekapitulasi Besaran Ruang
Sumber : Analisis Pribadi, 2021

Kelompok Ruang	Besaran Ruang
Fasilitas Akademik	1580
Fasilitas Non Akademik	942
Fasilitas Penunjang	1057
Total Besaran Ruang	3580



BAB V

KONSEP PERANCANGAN

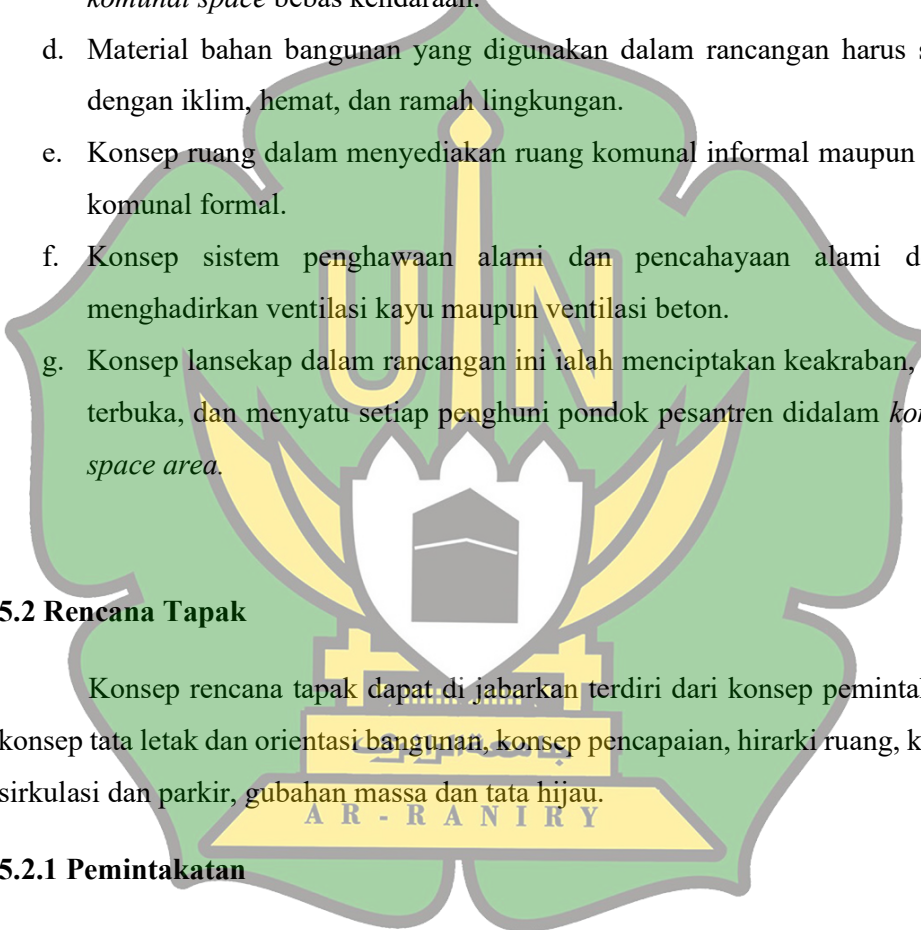
5.1 Konsep Dasar

Konsep dasar perancangan Pondok Pesantren Modern adalah memwawahi kegiatan belajar mengajar tingkat SMP, SMA, dan pendidikan agama Islam. Untuk mengatasi isu negatif bahwa performa dayah relatif lebih rendah dibanding dengan pendidikan formal lainnya karena belum didukung oleh berbagai fasilitas utama dan penunjang seperti ketersediaan kantor administrasi yang representatif, ruang belajar, perpustakaan, laboratorium bahasa, laboratorium komputer, mobiler dan fasilitas penunjang proses belajar mengajar lainnya. Dengan isu negatif ini maka Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh memiliki tujuan untuk meningkatkan sarana dan prasarana dayah yang representatif.

Tema arsitektur tropis menurut George Lippsmeier adalah suatu rancangan bangunan yang dirancang untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang terdapat di daerah tropis. Pengertian umumnya adalah sebuah konsep desain yang beradaptasi dengan lingkungan yang tropis tetapi bukan berarti melupakan sisi estetika, hanya disini hal yang paling utama adalah sebuah respon positif dari efek iklim tropis itu sendiri. Tentunya ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu dari segi material, sirkulasi udara, dan pencahayaan alami. Karena lingkungan yang tropis memiliki iklim dengan panas yang menyengat, pergerakan udara, dan curah hujan yang cukup tinggi. Oleh sebab itu dalam konsep arsitektur tropis ini juga ada upaya yang harus dicegah dari timbulnya efek iklim tropis, seperti faktor kelembaban, perubahan suhu, kesehatan udara.

Berdasarkan berbagai tinjauan dan penelitian terkait perancangan Pondok Pesantren, maka disimpulkan beberapa arahan/konsep yang akan diterapkan dalam “Perancangan Pondok Pesantren Modern Putra Banda Aceh dengan Pendekatan Arsitektur Tropis”, diantaranya:

- a. Penentuan zonasi tapak dalam objek perancangan berdasarkan pada masing-masing kegiatan dan hubungan antar kelompok kegiatan terlihat jelas.

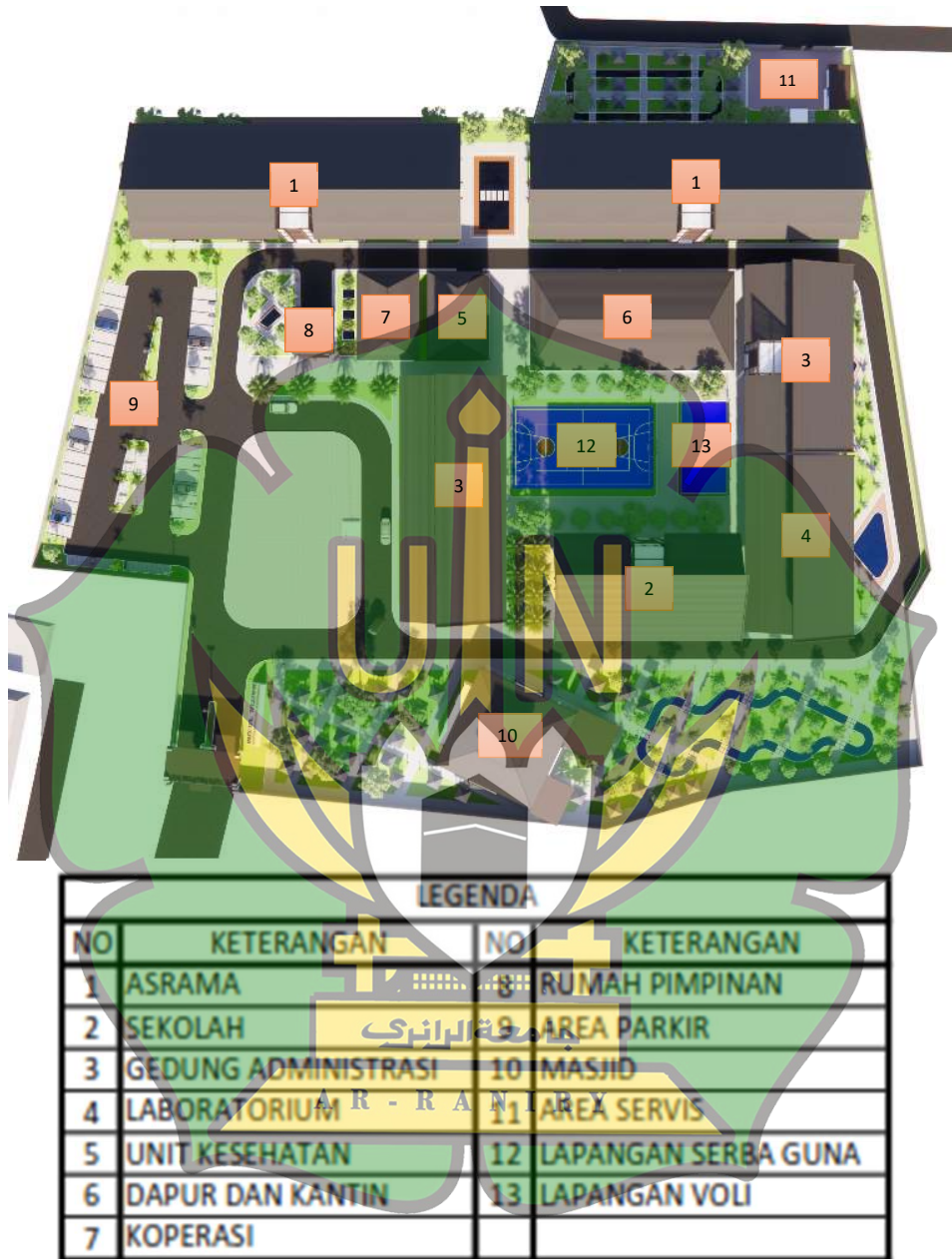
- 
- b. Sirkulasi pejalan kaki dan sirkulasi kendaraan memerlukan pemisahan secara tegas sehingga penghuni dapat beraktifitas dengan bebas tanpa adanya resiko gangguan kendaraan.
 - c. Konsep bentuk dasar gubahan massa adalah bentuk persegi panjang dan massa bangunan menyesuaikan bentuk site, untuk menciptakan ruang *komunal space* bebas kendaraan.
 - d. Material bahan bangunan yang digunakan dalam rancangan harus sesuai dengan iklim, hemat, dan ramah lingkungan.
 - e. Konsep ruang dalam menyediakan ruang komunal informal maupun ruang komunal formal.
 - f. Konsep sistem penghawaan alami dan pencahayaan alami dengan menghadirkan ventilasi kayu maupun ventilasi beton.
 - g. Konsep lansekap dalam rancangan ini ialah menciptakan keakraban, kesan terbuka, dan menyatu setiap penghuni pondok pesantren didalam *komunal space area*.

5.2 Rencana Tapak

Konsep rencana tapak dapat di jabarkan terdiri dari konsep pemintakatan, konsep tata letak dan orientasi bangunan, konsep pencapaian, hirarki ruang, konsep sirkulasi dan parkir, gubahan massa dan tata hijau.

5.2.1 Pemintakatan

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 Site Plan Perancangan Pondok Pesantren
 Sumber: Analisa Pribadi, 2021

5.2.2 Pencapaian



Gambar 5.2 Lokasi Perancangan

Sumber: Analisis Pribadi, 2021

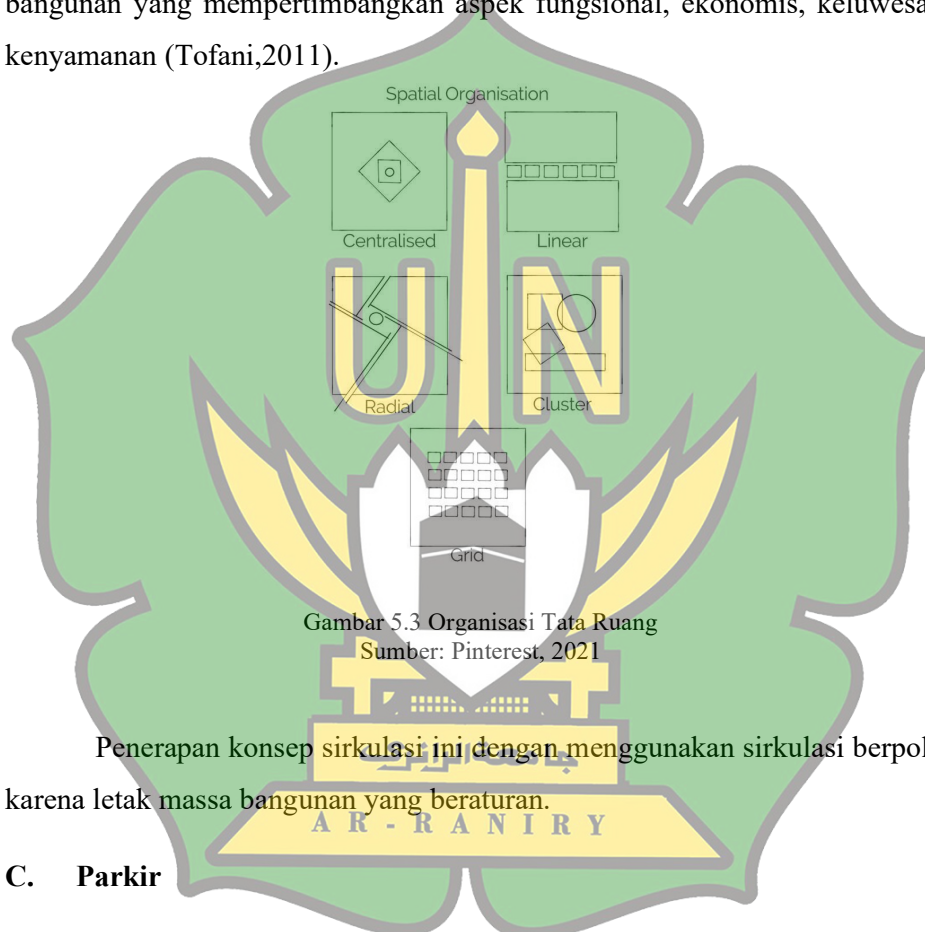
Berdasarkan analisis pencapaian maka ditentukan:

1. Jalur pencapaian melalui Jalan Soekarno-Hatta merupakan jalur akses utama dari pusat kota.
2. Pencapaian pada tapak memiliki akses ke seluruh bangunan.
3. Pencapaian menuju tapak dapat di akses menggunakan:
 - a. Berjalan kaki.
 - b. Dengan kendaraan pribadi (roda 2 dan roda 4).
 - c. Dengan kendaraan umum (bus, labi-labi, becak).

5.2.3 Sirkulasi dan Parkir

A. Sirkulasi

Sistem sirkulasi adalah prasarana penghubung vital yang menghubungkan berbagai kegiatan dan penggunaan suatu lahan di atas suatu area dan di dalam bangunan yang mempertimbangkan aspek fungsional, ekonomis, keluwesan dan kenyamanan (Tofani,2011).



Gambar 5.3 Organisasi Tata Ruang
Sumber: Pinterest, 2021

Penerapan konsep sirkulasi ini dengan menggunakan sirkulasi berpola grid karena letak massa bangunan yang beraturan.

C. Parkir

Parkir merupakan salah satu kebutuhan ruang yang penting bagi pengguna bangunan. Maka penataan parkir harus diperhatikan supaya tampak tertata dan terarah untuk kenyamanan pengguna bangunan.

Konsep parkir yang diterapkan pada tapak, yaitu :

1. Pemisahan antara parkir kendaraan roda 2 dan roda 4.
2. Adanya vegetasi sebagai peneduh.
3. Menyediakan parkir khusus untuk pengguna disabilitas.

5.3 Konsep Bangunan

5.3.1 Konsep Bangunan Arsitektur Tropis

Pondok Pesantren Modern merupakan sebuah bangunan bertingkat dua dan memiliki massa banyak, maka beresiko menggunakan energi yang cukup besar. Karena itu diperlukan strategi desain hemat energi pada pondok pesantren modern ini. Penerapan konsep hemat energi dapat di capai dengan desain berikut:

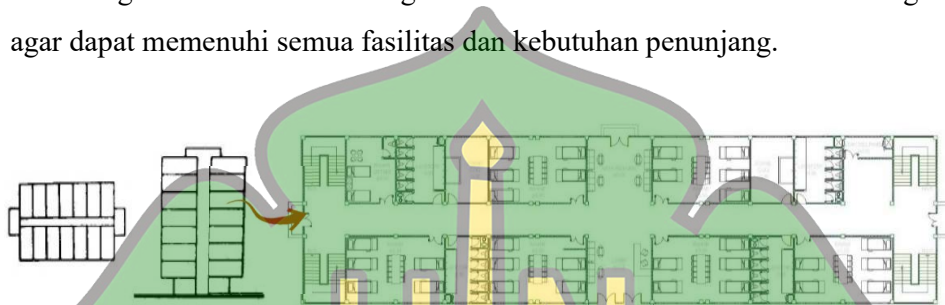
1. Bangunan di buat memanjang untuk memaksimalkan pencahayaan matahari. Sehingga dapat menghepat energi listrik.
2. Memperbanyak vegetasi pada tapaknya untuk menyaring pantulan cahaya matahari menuju bagian dalam bangunan, agar suhu panas tidak terlalu banyak masuk ke dalam bangunan.
3. Menggunakan panel surya untuk mendapatkan energi listrik dari cahaya matahari dalam bentuk energi thermal.
4. Menggunakan Sunscreen atau kaca film Riben pada jendela mengurangi kelebihan energi panas yang masuk ke dalam bangunan ataupun menggunakan *Sun Shading Device* atau *Secondary Skin* pada fasad bangunan.
5. Warna interior bangunan menggunakan warna cerah untuk meningkatkan intensitas cahaya di dalam ruang.
6. Meminimalisir penggunaan alat pendingin (AC) berlebihan.
7. Memperbanyak bukaan ventilasi untuk penghawaan alami.

5.3.2 Gubahan Massa

Untuk menentukan gubahan massa diambil dengan berdasarkan kriteria khusus perencanaan pondok pesantren dan proses analisa lingkungan tapak. Dijelaskan bahwa massa bangunan sebaiknya simetri ganda dan hindari bentuk denah yang mengakibatkan puntiran pada bangunan. Bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan dan menghemat energi listrik. Maka dari itu gubahan massa pada perancangan Pondok pesantren Modern Putra ini menggunakan bentuk persegi, yang dikombinasikan antara persegi vertikal dan

horizontal, serta mempertimbangkan bentukan mengikuti site sehingga menciptakan ruang *komunal space* yang dapat meningkatkan kesejahteraan penghuni.

Penggunaan sistem koridor central lebih efisien dan dapat melayani dari dua sisi. Bangunan berbentuk bidang horizontal dan vertikal lebih efisien digunakan agar dapat memenuhi semua fasilitas dan kebutuhan penunjang.



Gambar 5.4 Penggunaan sistem koridor central pada perancangan
Sumber: Analisis Pribadi, 2021

5.3.3 Fasad Bangunan

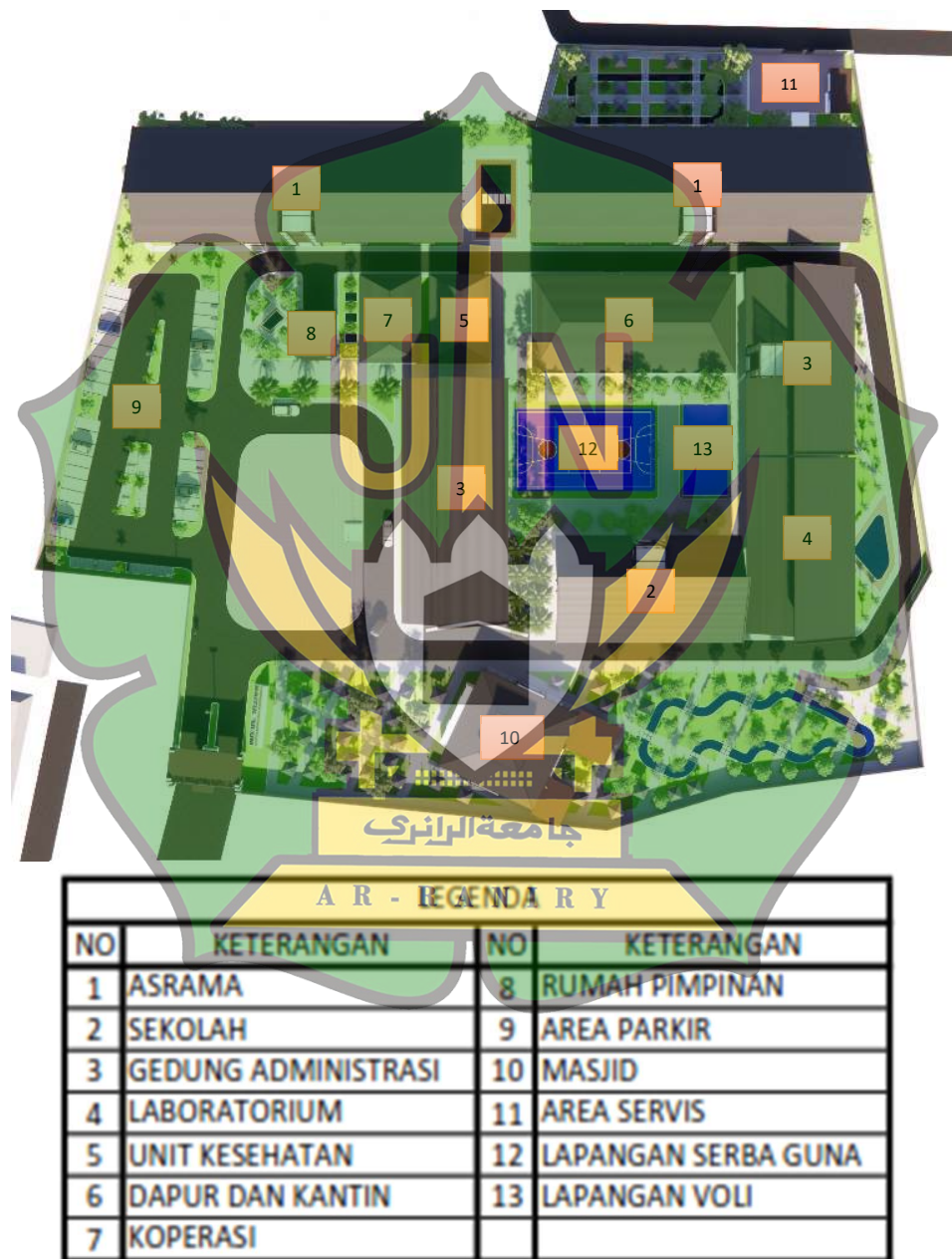
Pada penerapan fasad bangunan pondok pesantren modern ini juga mempertimbangkan iklim yang ada di Aceh, hal yang paling diperhatikan adalah pengaruh radiasi panas dari pencahayaan matahari yang langsung masuk ke dalam bangunan. Untuk mencegah hal tersebut terjadi, maka dapat menggunakan *roster* dan *secondary skin*.



Gambar 5.5 Fasad bangunan asrama
Sumber: Analisa Pribadi, 2021

5.3.4 Konsep Zonasi Tata Letak Fungsi Ruang

Pembagian zona pondok pesantren modern berdasarkan pergerakan aktivitas pengguna bangunan.



Gambar 5.6 Zona Tata Letak Fungsi Ruang
Sumber: Data Pribadi, 2021

5.3.5 Konsep Ruang Dalam

Untuk menciptakan kenyamanan pengguna di dalam ruangan pondok pesantren modern, maka perlu diperhatikan hal-hal yang dapat meningkatkan kenyamanan pengguna dengan adanya penerapan konsep ruang dalam, yaitu :

a. Penerapan Ventilasi Silang

Angin sebagai penghawaan alami dapat di manfaatkan untuk penghawaan di dalam bangunan. Dengan adanya penghawaan alami maka dapat mengurangi penggunaan alat pendingin (AC). Dengan menggunakan ventilasi sebagai jalur masuk dan keluar angin dapat meningkatkan kenyamanan pengguna bangunan. Sistem ventilasi yang digunakan adalah *cross ventilation* yang mengusahakan terjadinya pertukaran dan perputaran udara semaksimal mungkin.



Gambar 5.7 *Cross Ventilation*
Sumber: Pinterest, 2021

b. Penerapan Warna Terang

Menggunakan warna-warna terang dapat meningkatkan kenyamanan dan terkesan sederhana, hangat dan tenang. Warna terang juga dapat mengurangi penyerapan radiasi matahari dibandingkan warna gelap.



Gambar 5.8 Interior Warna Terang
Sumber: , Data Pribadi, 2021

5.3.6 Konsep Struktur

Struktur bangunan adalah bagian dari sebuah sistem bangunan yang bekerja untuk menyalurkan beban yang di akibatkan oleh adanya bangunan di atas tanah. Struktur bangunan pada umumnya terdiri dari struktur bawah dan struktur atas. Struktur bawah yang di maksud adalah struktur yang berada di bawah tanah, yaitu struktur pondasi. Sedangkan struktur atas merupakan bangunan yang ada di atas permukaan tanah seperti kolom dan balok konstruksi. Setiap komponen memiliki fungsi yang berbeda-beda di dalam sebuah struktur.



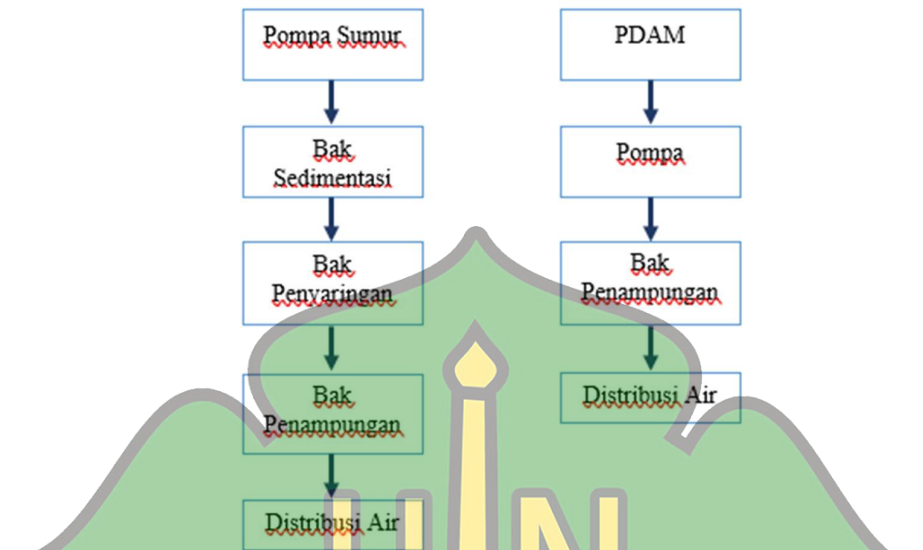
Gambar 5.10 Struktur Beton pada Kolom
Sumber: Data Pribadi, 2019

3. Struktur atap yang digunakan dalam perancangan ini adalah baja ringan dan dak beton.
 1. Baja Ringan
Rangka atap baja ringan adalah struktur atap yang menggunakan konstruksi baja yang kuat tetapi ringan.
 2. Dak Beton
Pada perancangan ini dak beton digunakan pada bagian jalur sirkulasi tangga dan atap dari balkon.

5.3.7 Utilitas Bangunan

1. Sistem Penyediaan Air Bersih

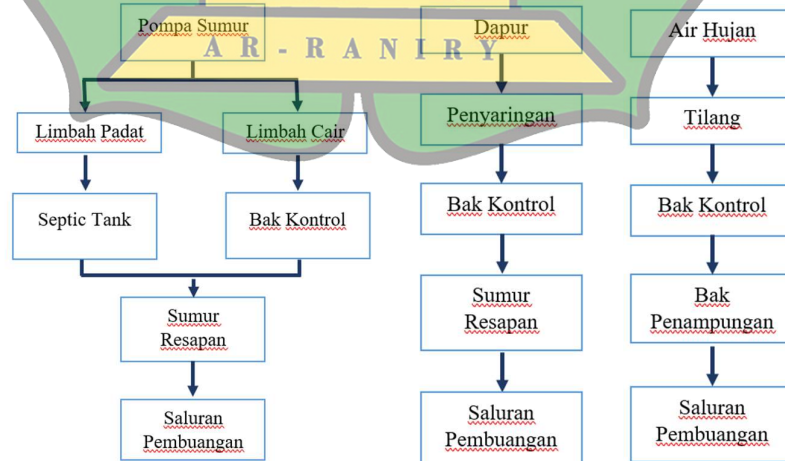
Perlu adanya suatu sistem penyedia air bersih yang akan digunakan untuk mengatur penyediaan air bersih pada bangunan. Adapun sistem penyediaan air bersih pada kawasan perancangan didapat dari dua sumber, yaitu sumur bor dan PDAM.



Gambar 5.11 Skema Penyediaan Air Bersih
 Sumber: Analisis Pribadi, 2021

2. Sistem Pembuangan Air Kotor (SPAK)

Sistem Pembuangan Air Kotor merupakan sistem instalasi untuk mengalirkan air buangan yang berasal dari peralatan saniter dan hasil buangan dapur. Air kotor nantinya akan di salurkan ke saluran pembuangan setelah melewati septic tank, bak control, dan sumur resapan.



Gambar 5.12 Skema Pembuangan Air Kotor
 Sumber: Analisis Pribadi, 2021

3. Sistem Instalasi Listrik

Suplai instalasi listrik utama bangunan ini bersumber dari PLN dengan sistem penurunan tegangan (step-down) yang diprogram untuk efisiensi pemakaian listrik.

4. Sistem Instalasi Sampah

Sistem penanganan sampah pada perancangan ini menggunakan tempat penampungan sementara (TPS). Penghuni bangunan akan membuang sampah ke TPS secara bergiliran yang nanti akan di pungut oleh truk pengangkut sampah dan di bawa ke tempat pemrosesan akhir (TPA).

5. Sistem Pemadam Kebakaran

Instalasi Kebakaran Beberapa perangkat pemadam kebakaran atau pencegahan kebakaran yang terdapat pada pada Pondok Pesantren Modern Lhoknga antara lain :

1. Pendeteksi gejala kebakaran (detektor)
2. Alarm atau sirine kebakaran
3. Spinkler
4. Hidrant

Peletakan detector berada pada langit-langit di setiap ruangan gedung serta di lorong dengan jarak tertentu. Detector akan mendeteksi adanya tanda-tanda kebakaran kemudian secara otomatis mengaktifkan alarm atau sirine kebakaran, juga terdapat tuas manual jika alarm otomatis tidak berfungsi. Kemudian springle akan menyemprotkan air ketika alarm berbunyi.

Pada perancangan bangunan juga terdapat hydrant yang terletak di sekitar bangunan. Pada saat terjadi kebakaran para penghuni dapat menggunakan tangga yang berada pada kedua sisi bangunan untuk melakukan evakuasi.



Gambar 5.13 Hidrant Box dan Hidrant Pillar
Sumber: Pinterest, 2021

Tabel 5.1 Standar Pelayanan Kebakaran

Sumber : Juwana, Jimmy S.(2005) Sistem Bangunan Tinggi, Jakarta : Erlangga

Alat	Luas Pelayanan	Keterangan
Hidrant	Jarak maks. 30 m ² Luas pelayanan 800 m ²	Di tempatkan di koridor, di taman dan diluar bangunan
Sprinkler	Jarak maks. 6-9 m ² Luas pelayanan 200 m ²	Diletakkan di langit-langit ruangan

5.4 Konsep Lanskap

Dalam merancang sebuah taman agar dapat berfungsi secara maksimal dan estetis, perlu dilakukan pemilihan dan penataan secara detail terhadap elemen-elemennya. Ashihara (dalam Susanti, 2000) di dalam bukunya membagi elemen lanskap ke dalam tiga bagian :

1. *Hard Material* : Perkerasan, beton, jalan, paving block, gazebo, pagar, dan pergola.
2. *Soft Material* : Tanaman dengan berbagai sifat dan karakternya.
3. *Street Furniture* : Elemen pelengkap dalam tapak, seperti bangku taman, lampu taman, kolam, dan sebagainya.

Penerapan konsep lansekap mengacu pada ketiga elemen tersebut, yang menjadikan lansekap memiliki elemen yang sesuai standar, berikut penerapannya:

1. *Hard Material*

Pedestrian (jalur pejalan kaki dalam site khususnya pada area kegiatan santri). Pada jalur pedestrian menggunakan perkerasan berupa cetakan beton cor, yang dilengkapi dengan tanaman hias.



Gambar 5.14 Pedestrian Dengan Beton Cor
Sumber: Data Pribadi, 2021

2. *Soft Material*

a. Tanaman Peneduh

Tanaman peneduh adalah tanaman yang berdaun lebar dan nyaman digunakan untuk berteduh. Tumbuhan peneduh merupakan tumbuhan yang sangat penting agar aktivitas penghuni bangunan merasa nyaman. tanaman peneduh yang diterapkan pada perancangan adalah Pohon Tanjung.



Gambar 5.15 Pohon Tanjung
Sumber: <https://gardencenter.co.id/>, 2021

b. Tanaman Hias

Tanaman hias merupakan tanaman yang ditanam di luar atau di dalam bangunan untuk menciptakan keindahan. Tanaman hias dapat meningkatkan keindahan lingkungan dan meningkatkan penghijauan di lingkungan hidup.



Gambar 5.16 Tanaman Hias
Sumber: Pinterest, 2021

c. Tanaman Pengarah

Secara psikologis, tanaman dapat berfungsi sebagai pengarah jika di tanam pada jarak dan pola tertentu. Kriteria tanaman yang sering digunakan ialah tanaman bertajuk cenderung vertikal, dan kerucut, bisa memberi kesan ruang luas dan menjauh terutama jika tanaman di tanam tidak terlalu rapat. Untuk tanaman pengarah pada rancangan ini menggunakan tanaman Glodokan Tiang.



Gambar 5.17 Tanaman Pengarah
Sumber: Data Pribadi, 2021

3. *Street Furniture*

a. Lampu Taman

Lampu taman kini menjelma menjadi lampu hias yang mampu membuat taman menjadi terlihat indah dan menarik di malam hari. Kegunaan lampu hias/lampu taman adalah sebagai penerangan sekaligus dekorasi yang membuat penghuni bangunan dapat melakukan kegiatan pada malam hari.



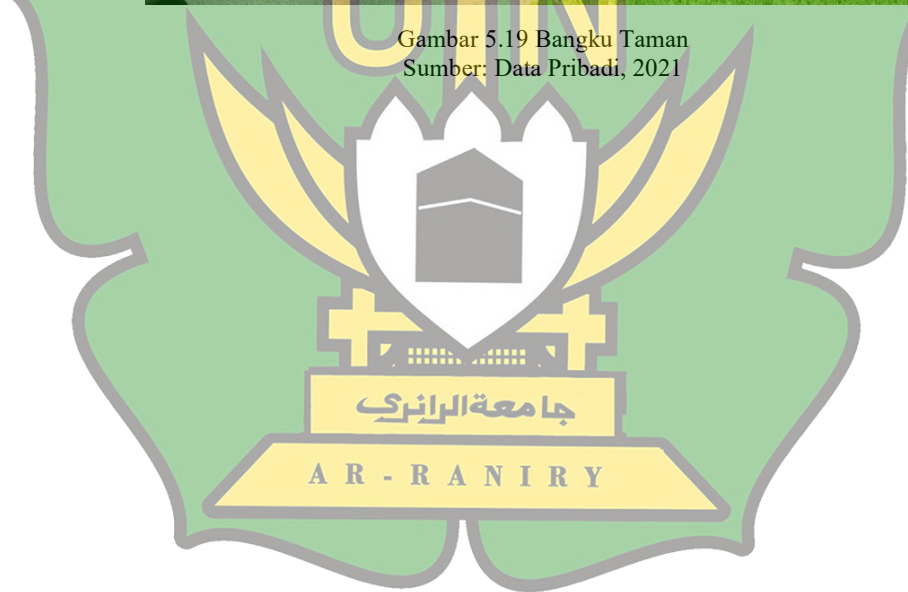
Gambar 5.18 Lampu Taman
Sumber: Data Pribadi, 2021

b. Bangku Taman

Perletakkan bangku taman tepat berada pada sisi pedestrian jalan pejalan kaki, bertujuan agar penggunaan area lansekap lainnya lebih optimal.



Gambar 5.19 Bangku Taman
Sumber: Data Pribadi, 2021



BAB VI
HASIL PERANCANGAN

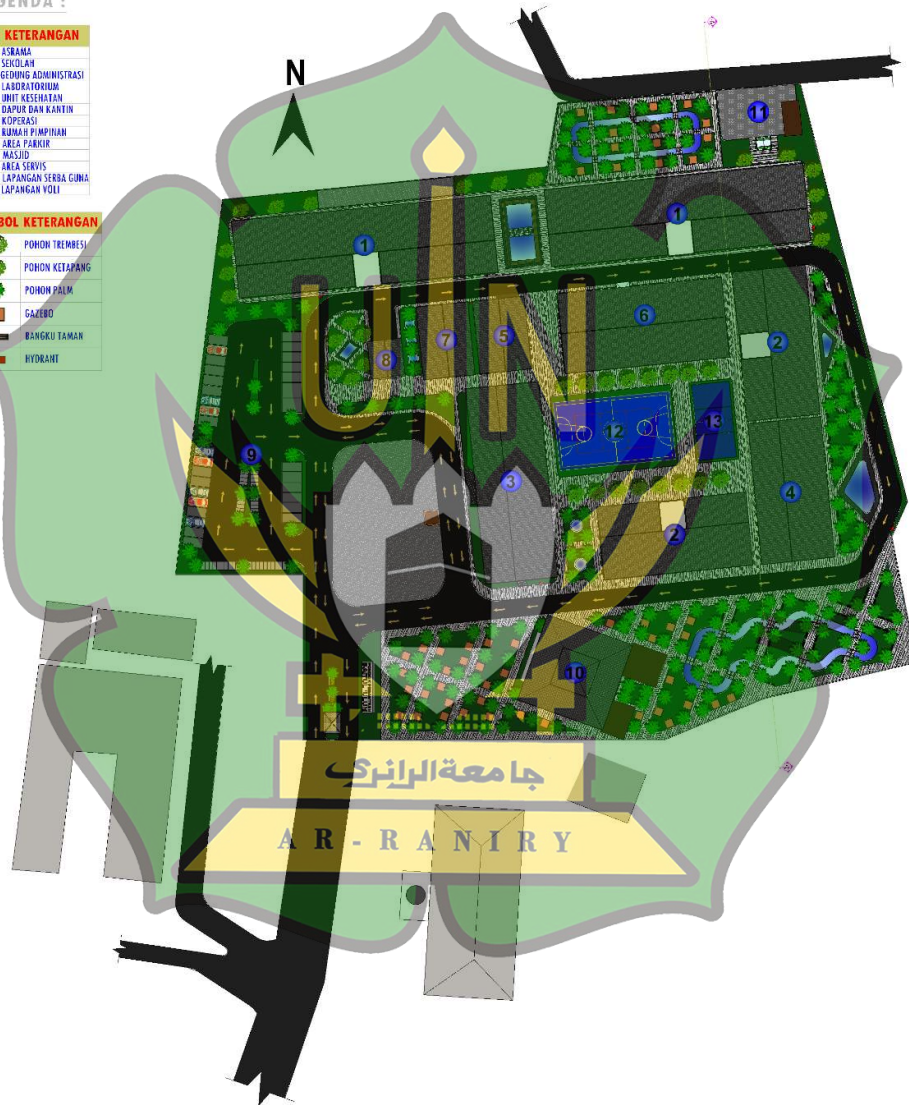
6.1 Landuse

6.1.1 Site Plan

LEGENDA :

NO.	KETERANGAN
1	ASRAMA
2	SEKOLAH
3	GEDUNG ADMINISTRASI
4	LABORATORIUM
5	UNIT KESIHATAN
6	DAPUR DAN KANTIN
7	KOPERASI
8	BUMAH PIHITIAN
9	AREA PARKIR
10	MASJID
11	AREA SERVIS
12	LAPANGAN SERBA GUNA
13	LAPANGAN VOLI

SIMBOL	KETERANGAN
	POHON TREMBESI
	POHON KETAPANG
	POHON PALM
	GAZEBO
	BANGKU TAMAR
	HYDRANT



SITE PLAN
Skala 1:800

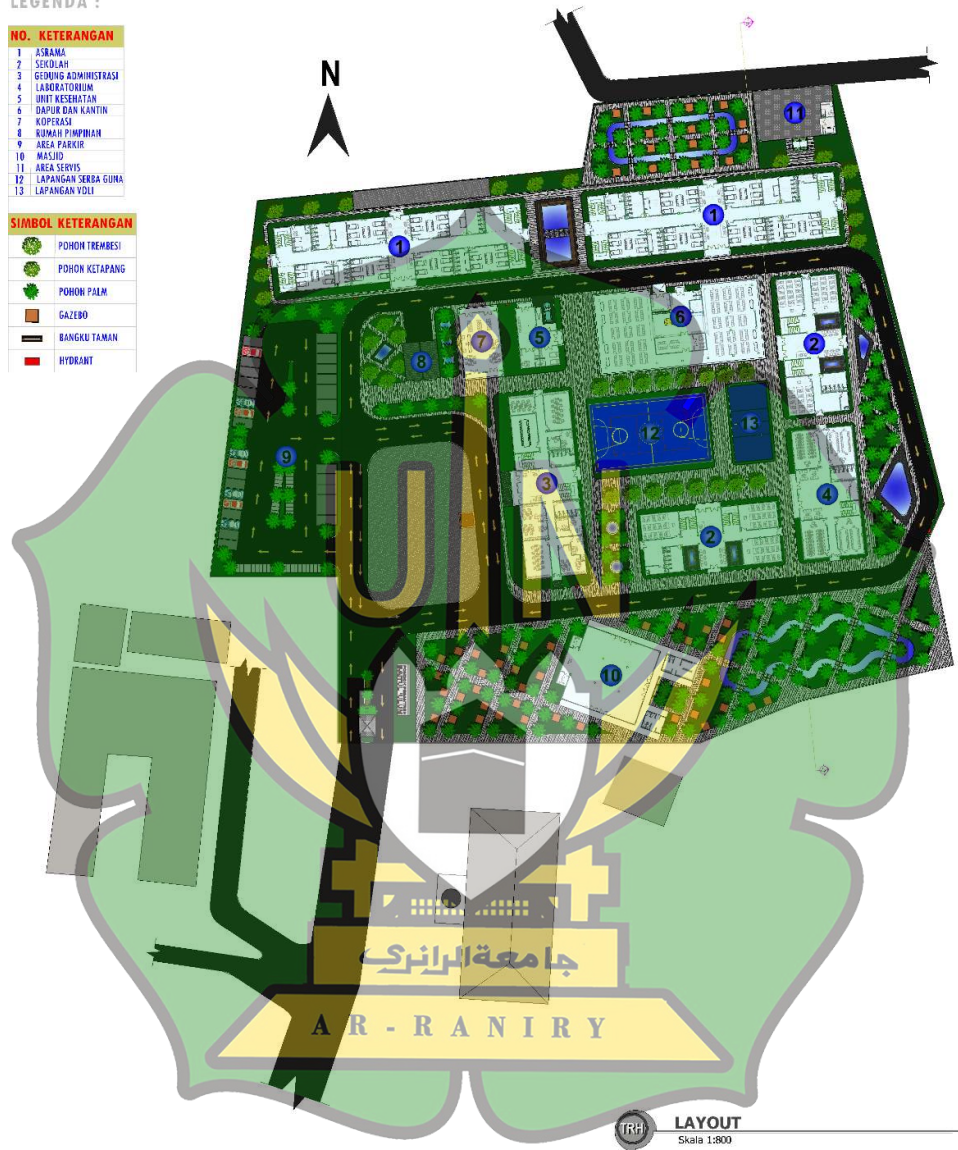
Gambar 6.1 Site Plan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.1.2 Layout Plan

LEGENDA :

NO.	KETERANGAN
1	ASRAMA
2	SEKOLAH
3	GEDUNG ADMINISTRASI
4	LABORATORIUM
5	UNIT KESEHATAN
6	DAPUR DAN KANTIN
7	KOPERASI
8	RUMAH PIMPINAN
9	AREA PARKIR
10	MASJID
11	AREA SERVIS
12	LAPANGAN SERBA GUNA
13	LAPANGAN VOLI

SIMBOL	KETERANGAN
	POHON TREMBESI
	POHON KETAPANG
	POHON PALM
	GAZERO
	BANGKU TAMAN
	HYDRANT



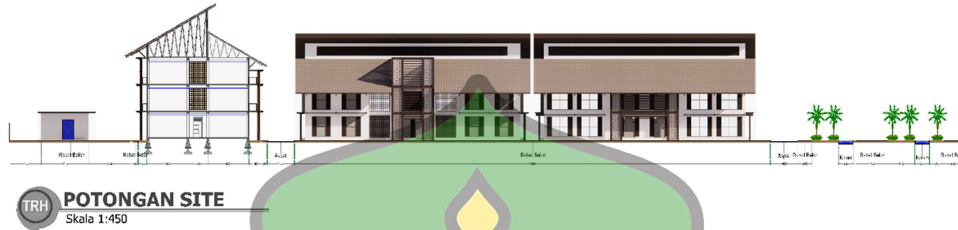
Gambar 6.2 Layout Plan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.1.3 Perspektif 3D Kawasan



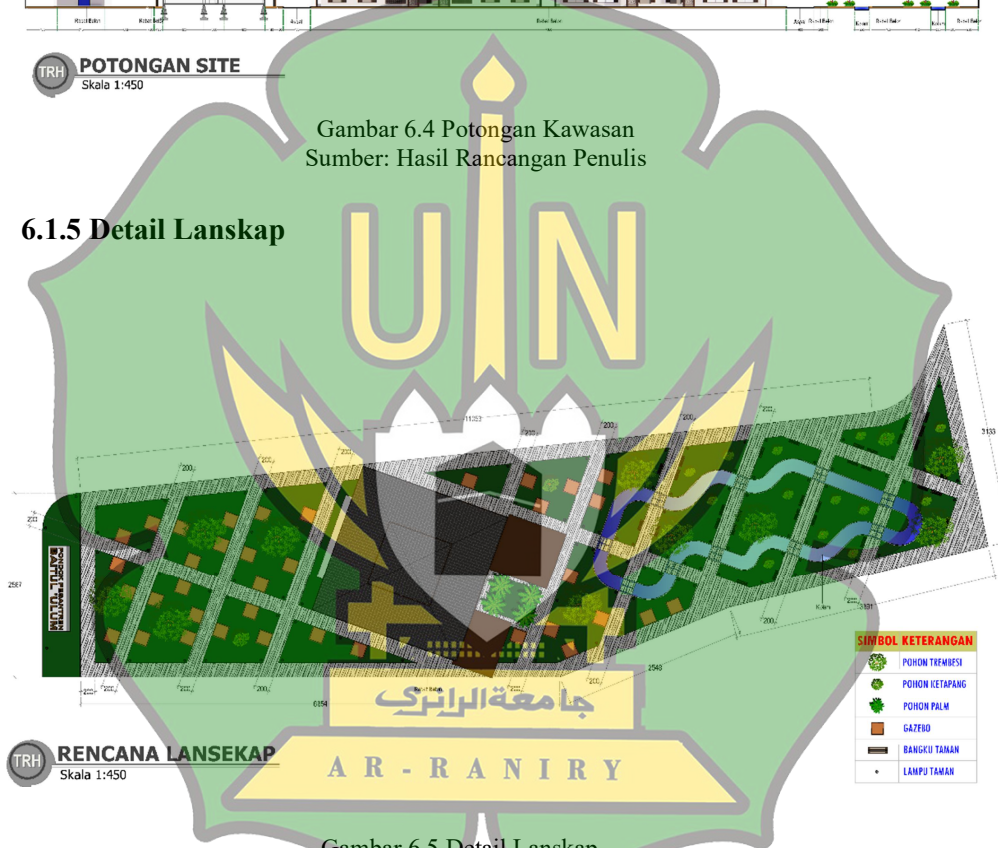
Gambar 6.3 Perspektif 3D Kawasan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.1.4 Potongan Kawasan



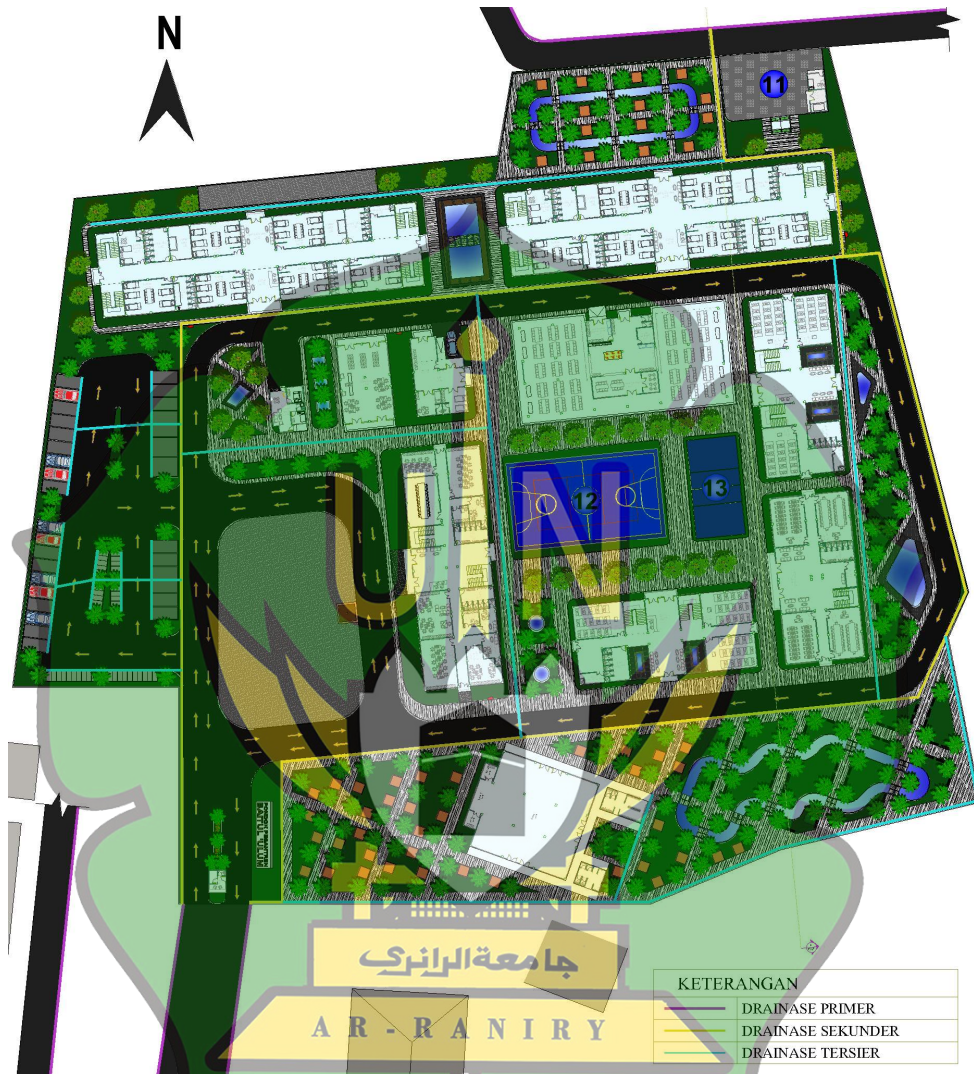
Gambar 6.4 Potongan Kawasan
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.1.5 Detail Lanskap



Gambar 6.5 Detail Lanskap
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.1.5 Site Plan (Drainase & Pengelolaan air hujan)

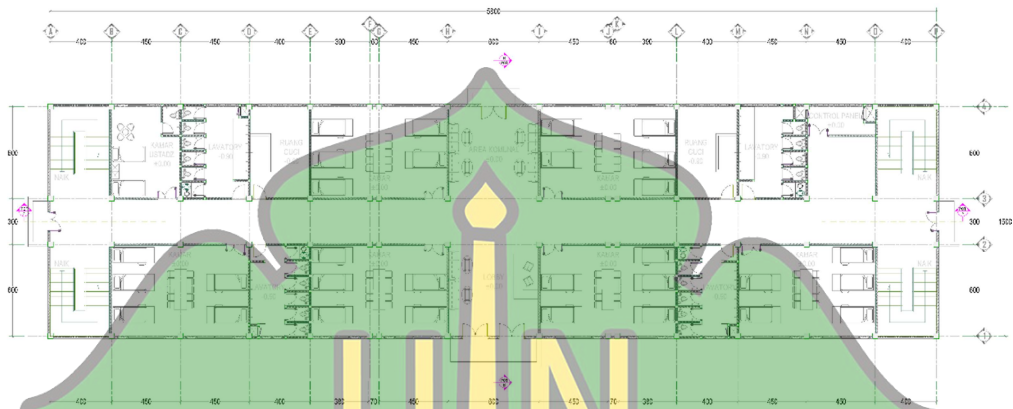


Gambar 6.6 Site Plan (Drainase & Pengelolaan air hujan)
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2 Bangunan Utama

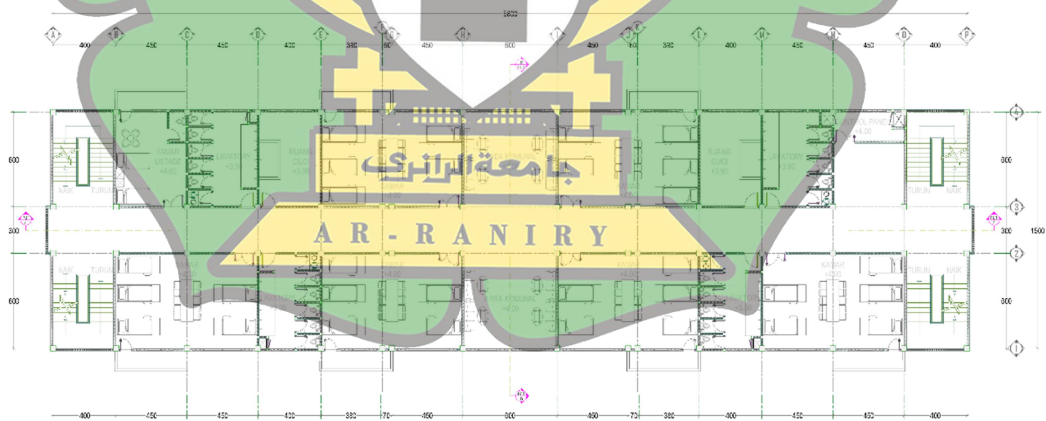
6.2.1 Asrama

6.2.1.1 Denah LT-1 Asrama



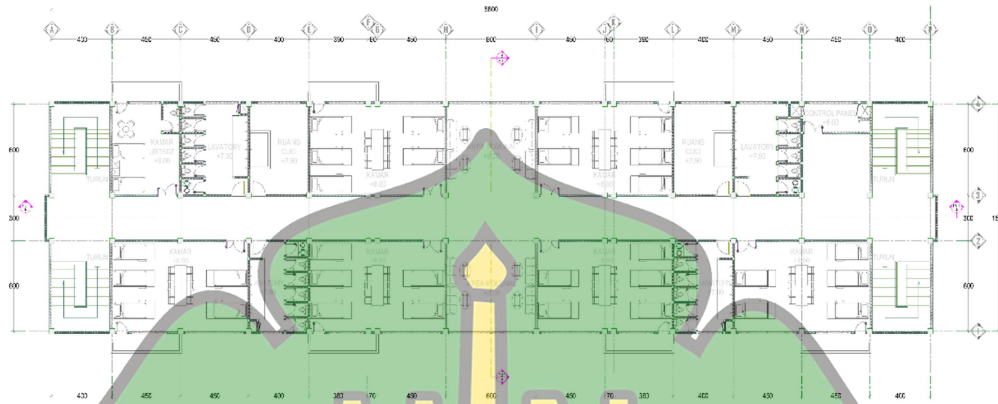
Gambar 6.7 Denah LT-1 Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.2 Denah LT-2 Asrama



Gambar 6.8 Denah LT-2 Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.3 Denah LT-3 Asrama



Gambar 6.9 Denah LT-3 Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.4 Tampak Bangunan Asrama



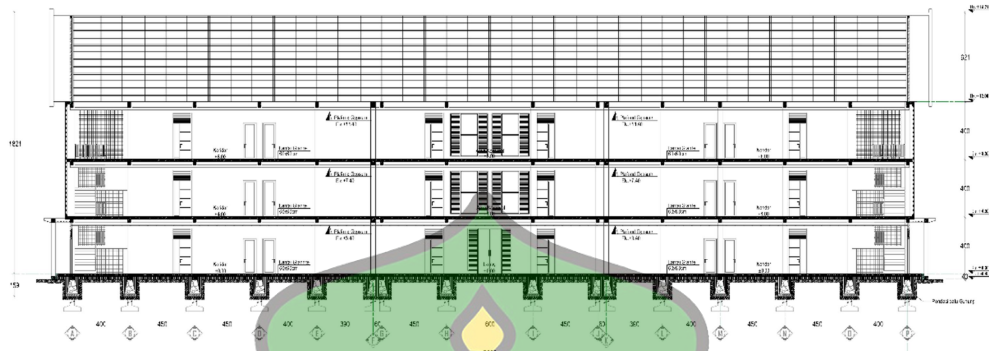
Gambar 6.10 Tampak bangunan Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.5 Perspektif3D Bangunan Asrama



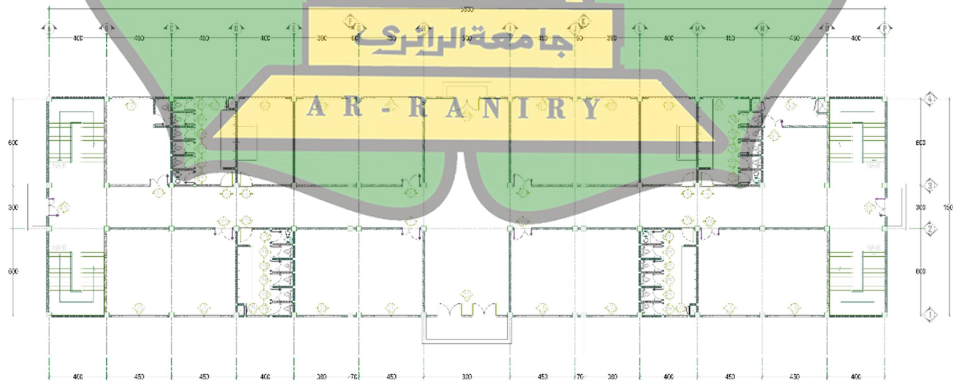
Gambar 6.11 Perspektif 3D bangunan Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.6 Potongan Bangunan Asrama



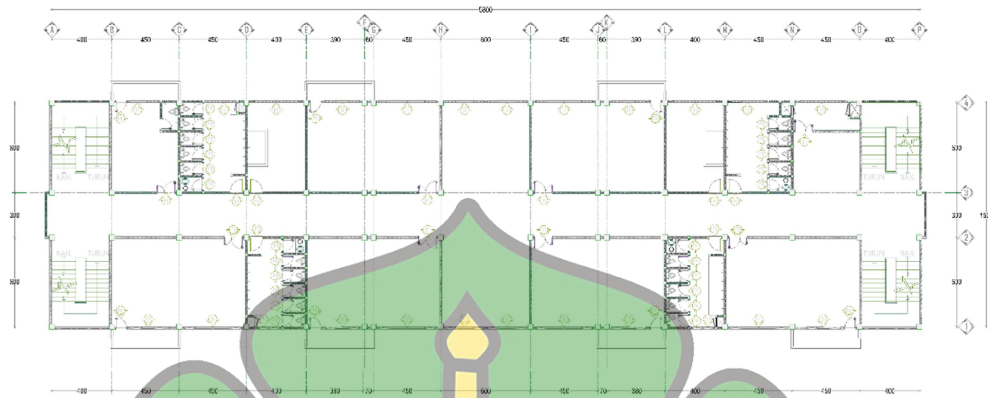
Gambar 6.12 Potongan bangunan Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.7 Denah Kusen LT-1 Asrama



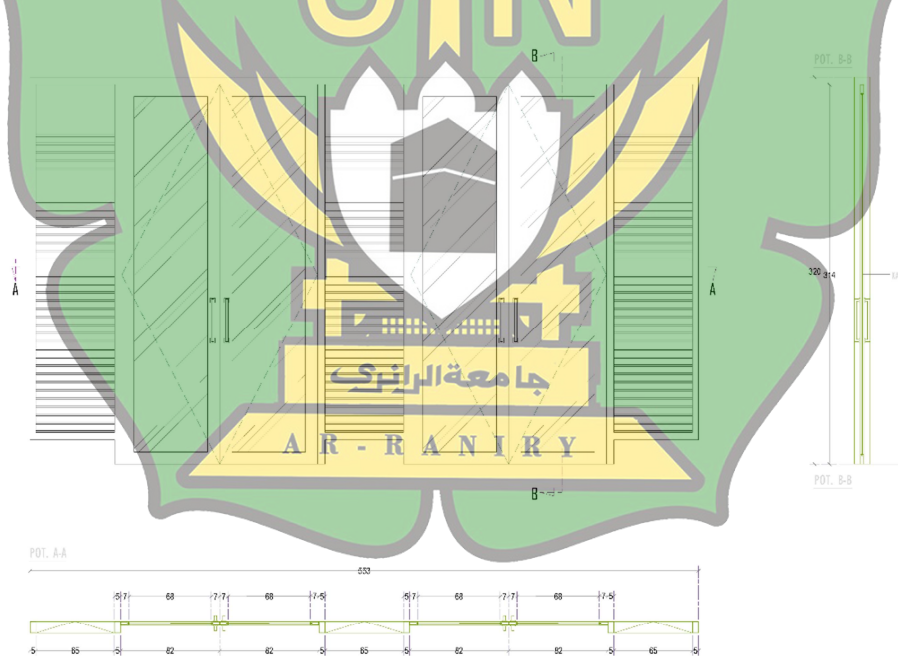
Gambar 6.13 Denah Kusen LT-1 Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

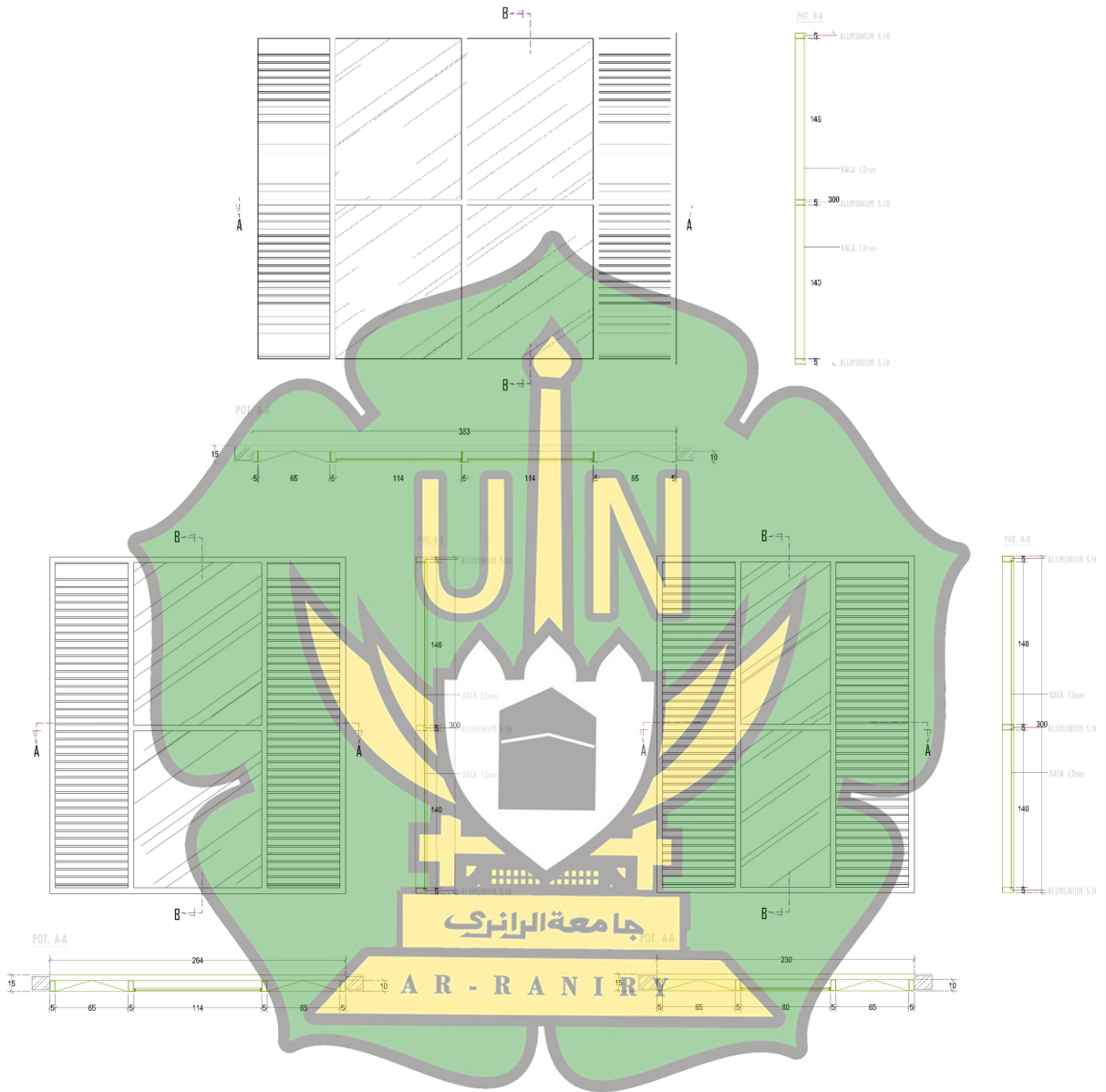
6.2.1.8 Denah Kusen LT-2 & 3 Tipikal Asrama

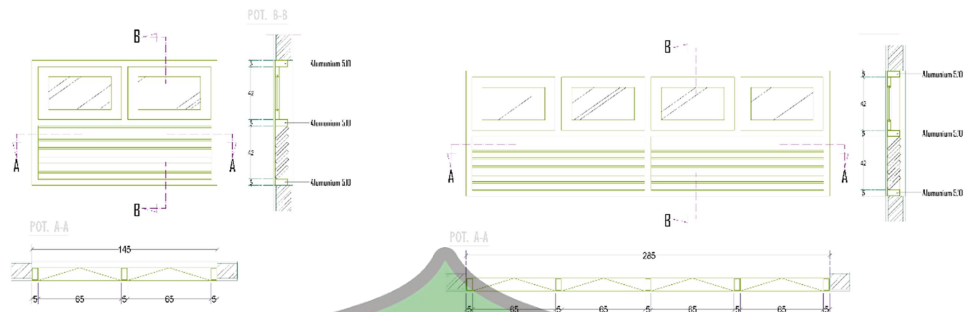


Gambar 6.14 Denah Kusen LT-2 & 3 Tipikal Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.9 Detail Kusen Asrama

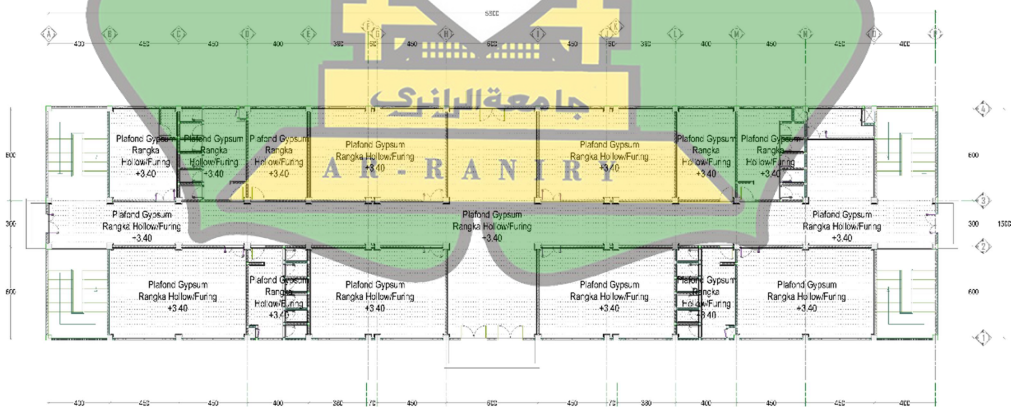






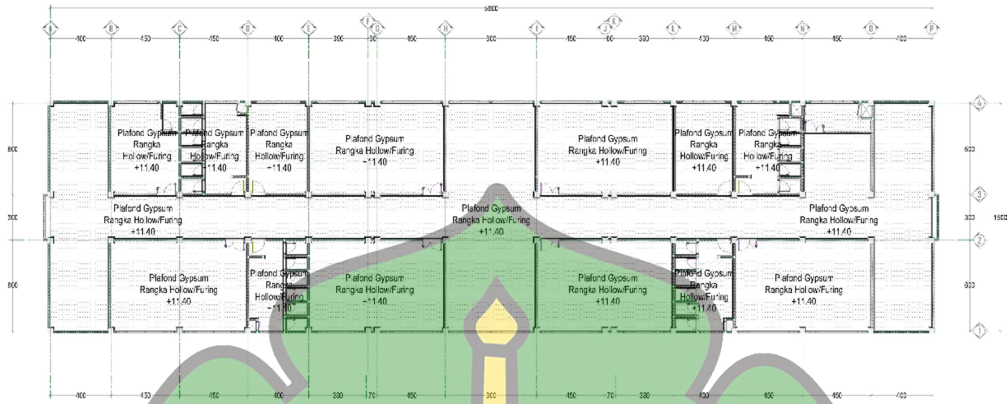
Gambar 6.15 Detail Kusen Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.10 Denah Plafond LT-1 & 2 Tipikal Asrama



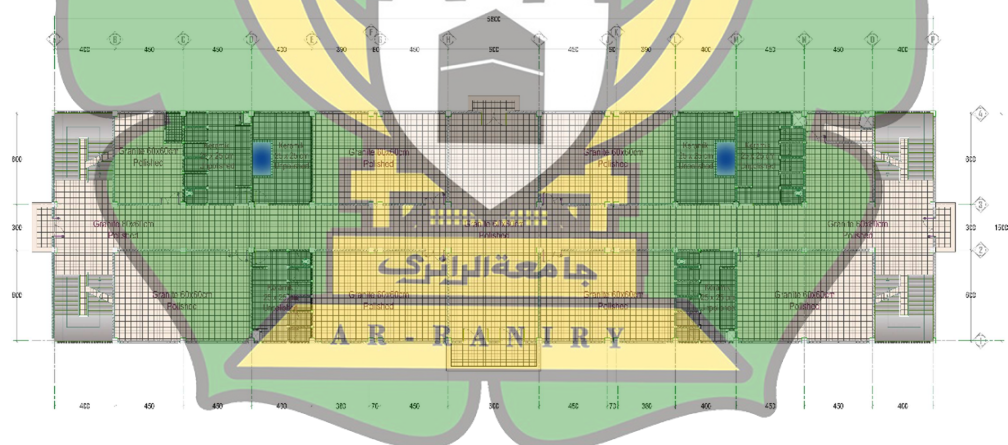
Gambar 6.16 Denah Plafond LT-1 & 2 Tipikal Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.11 Denah Plafond LT-3 Asrama



Gambar 6.17 Denah Plafond LT-3 Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.12 Denah Pola Lantai LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama



Gambar 6.18 Denah Pola Lantai LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.13 Perspektif 3D Interior Asrama



Gambar 6.19 Perspektif 3D Interior Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

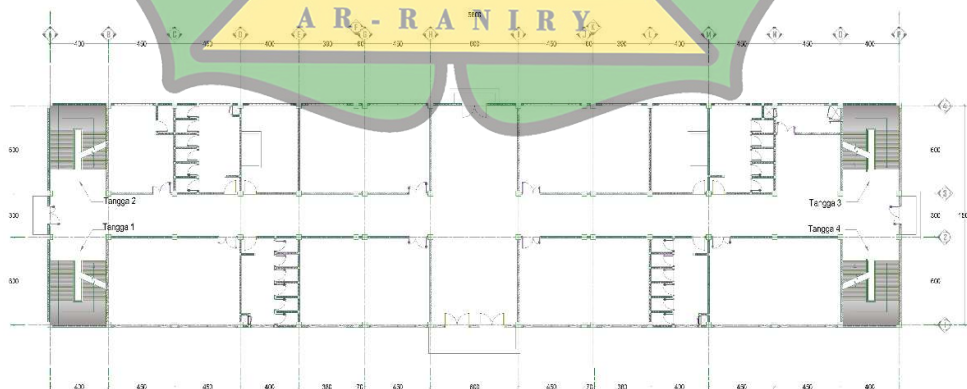
A R - R A N I R Y

6.2.1.14 Detail Fasad Asrama



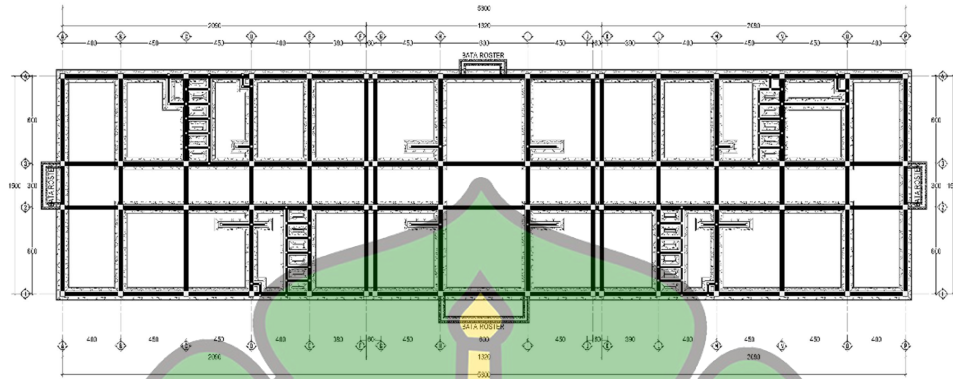
Gambar 6.20 Detail Fasad Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.15 Denah Peletakan Tangga Lt.1 & Lt.2 Tipikal Asrama



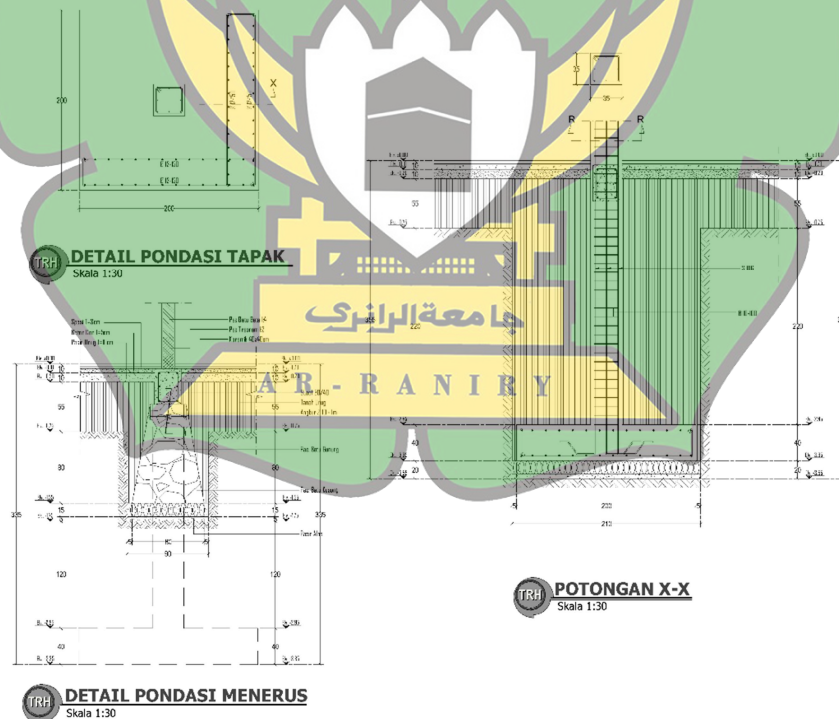
Gambar 6.21 Denah Peletakan Tangga Lt.1 & Lt.2 Tipikal Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.18 Denah Pondasi Menerus Asrama



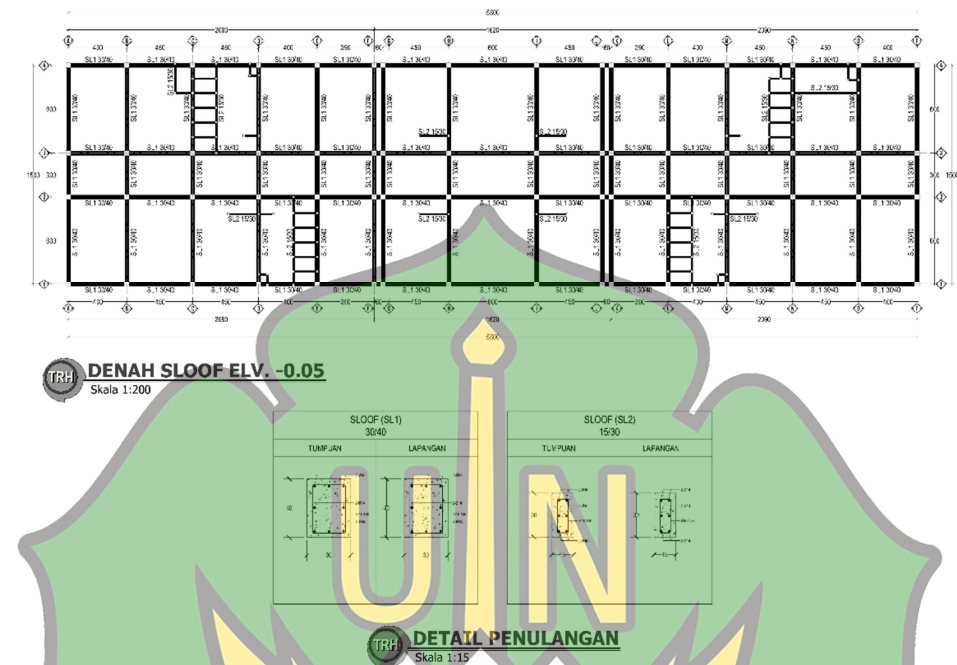
Gambar 6.24 Denah Pondasi Menerus Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.19 Detail Pondasi Asrama



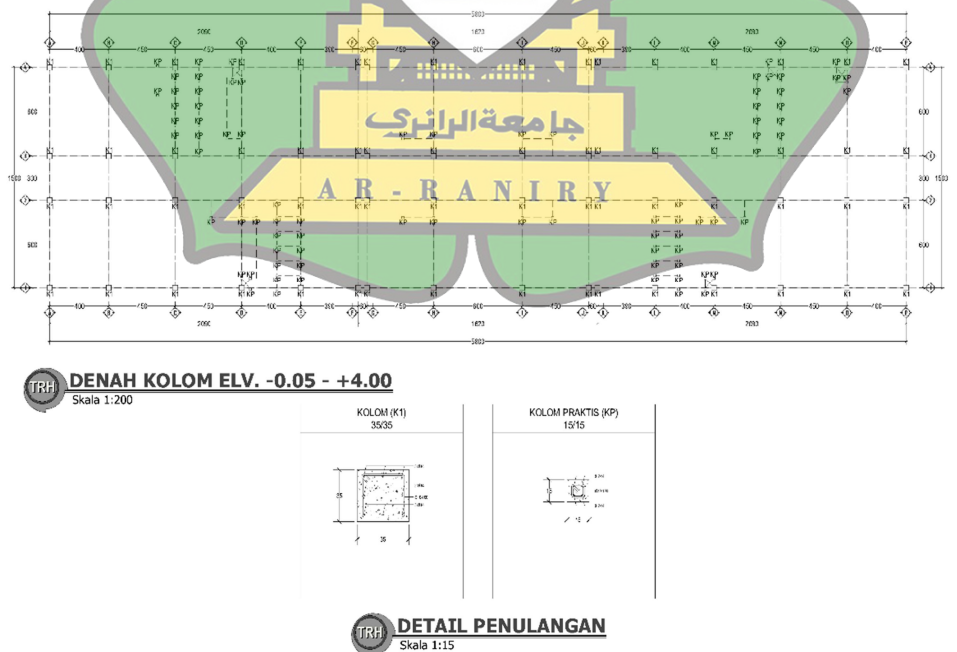
Gambar 6.25 Detail Pondasi Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.20 Denah Sloof Asrama (Elev. - 0,05)



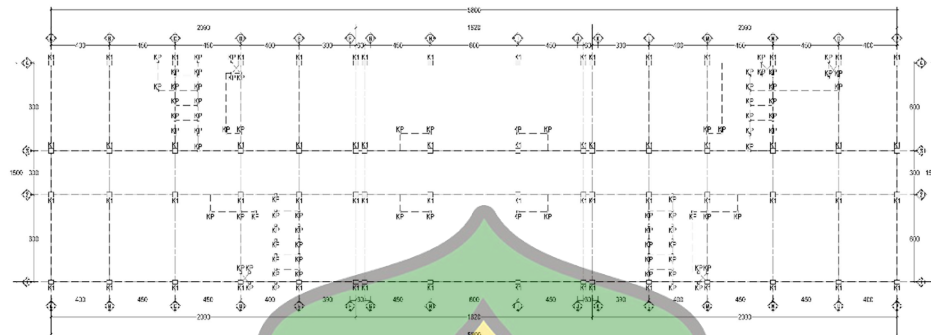
Gambar 6.26 Denah Sloof Asrama (Elev. -0,05)
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.21 Denah Kolom Asrama (Elev. - 0,05 - + 4,00)



Gambar 6.27 Denah Kolom Asrama (Elev. -0,05 - +4,00)
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.22 Denah Kolom Asrama (Elv. + 4,00 - +8,00)



DENAH KOLOM ELV. + 4.00 - + 8.00
Skala 1:200

KOLOM (K1) 35/35 KOLOM PRAKTIS (KP) 15/15

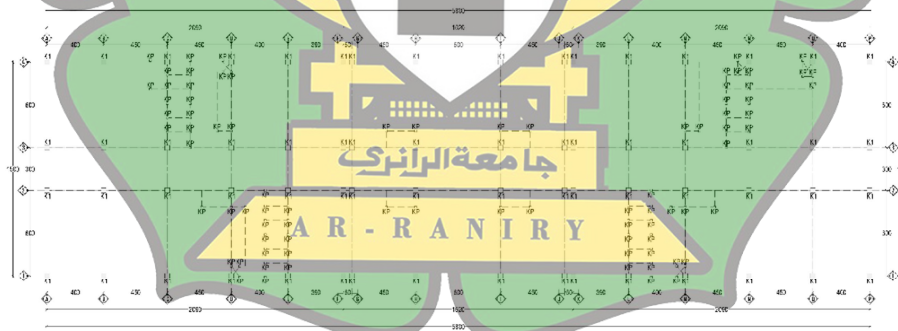


DETAIL PENULANGAN
Skala 1:15

Gambar 6.28 Denah Kolom Asrama (Elv. +4,00 - +8,00)

Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.23 Denah Kolom Asrama (Elv. + 8,00 - +12,00)



DENAH KOLOM ELV. + 8.00 - + 12.00
Skala 1:200

KOLOM (K1) 35/35

KOLOM PRAKTIS (KP) 15/15

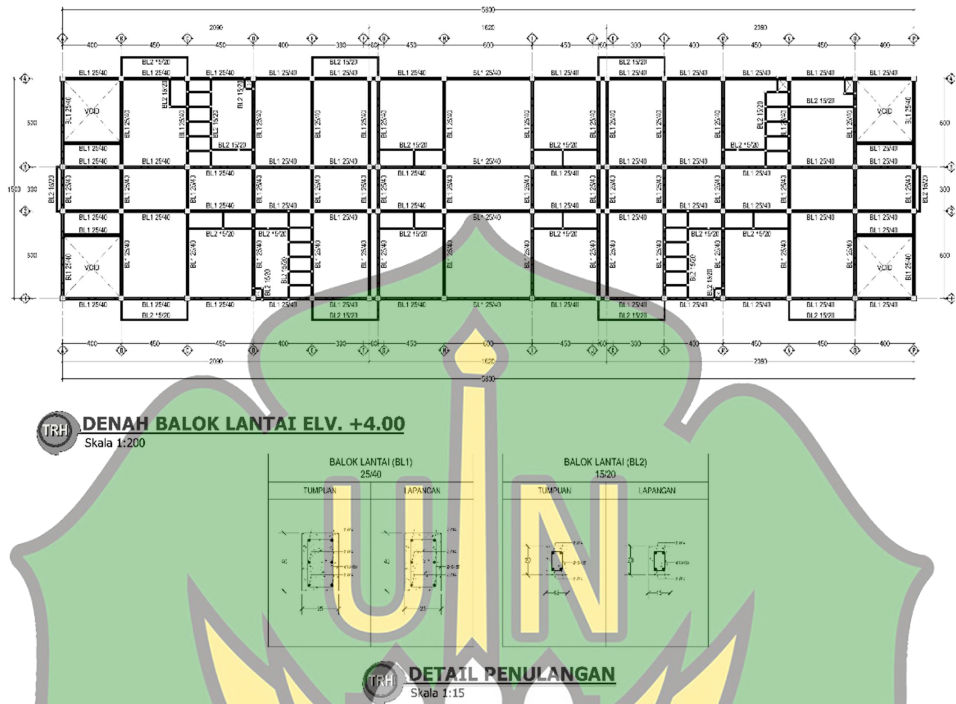


DETAIL PENULANGAN
Skala 1:15

Gambar 6.29 Denah Kolom Asrama (Elv. +8,00 - +12,00)

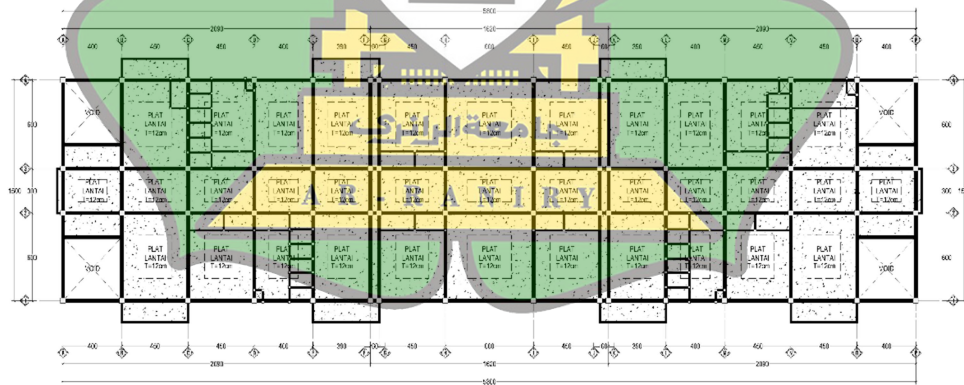
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.24 Denah Balok Lantai Asrama (Elv. + 4,00)



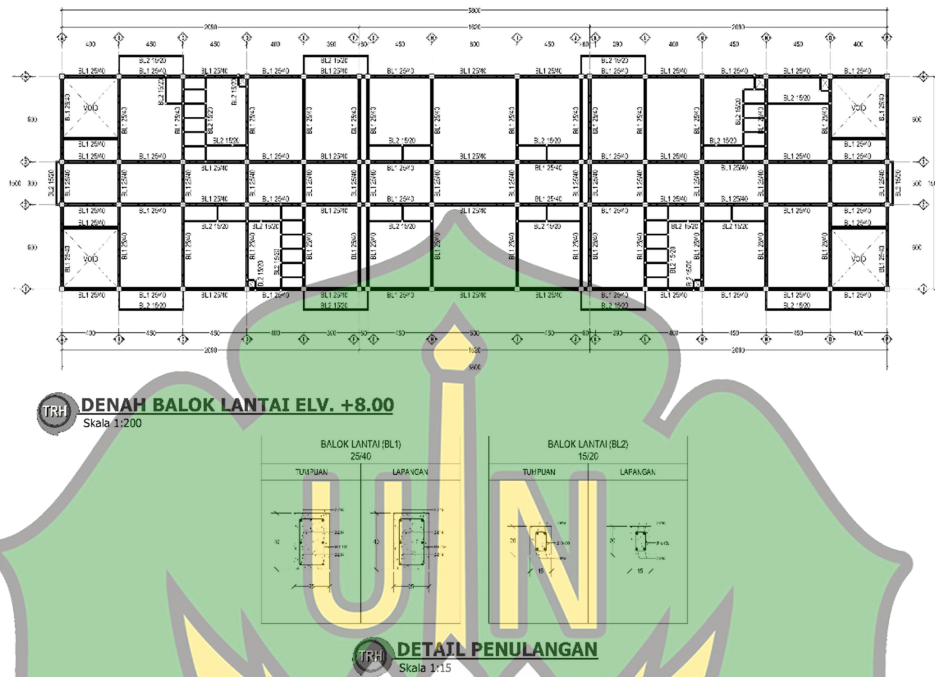
Gambar 6.30 Denah Balok Lantai Asrama (Elv. +4,00)
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.25 Denah Plat Lantai Asrama (Elv. + 4,00)



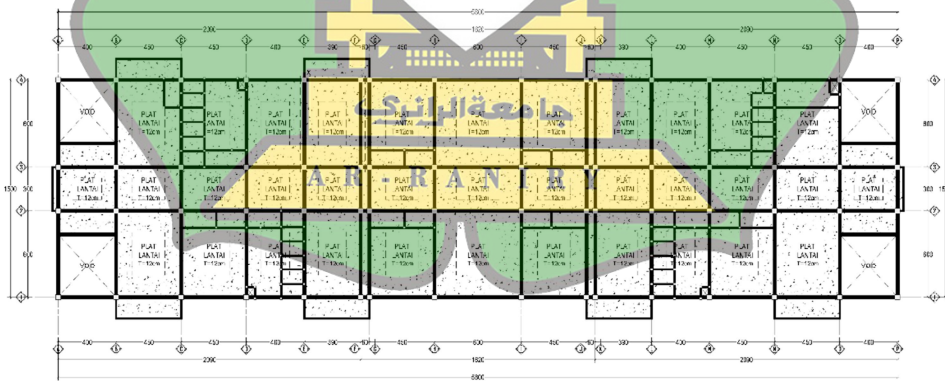
Gambar 6.31 Denah Plat Lantai Asrama (Elv. +4,00)
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.26 Denah Balok Lantai Asrama (Elv. + 8,00)



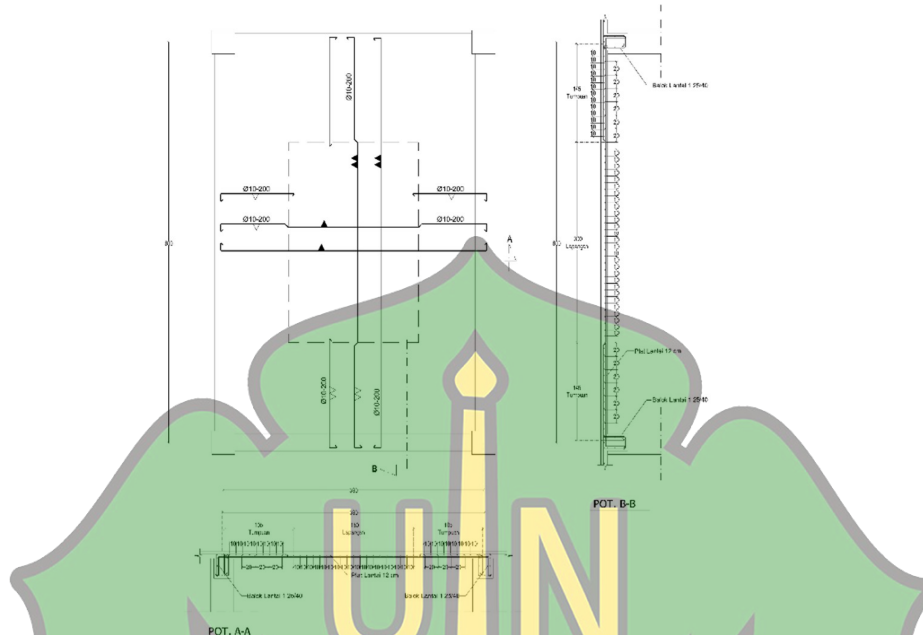
Gambar 6.32 Denah Balok Lantai Asrama (Elv. +8,00)
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.27 Denah Plat Lantai Asrama (Elv. + 8,00)



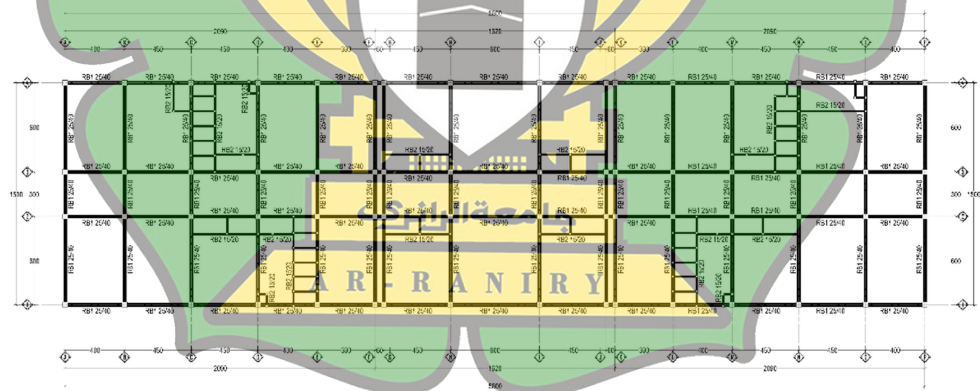
Gambar 6.33 Denah Plat Lantai Asrama (Elv. +8,00)
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.28 Detail Plat Lantai Asrama

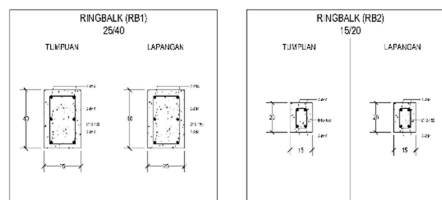


Gambar 6.34 Detail Plat Lantai Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.29 Denah Ringbalk Asrama (Elv. +12,00)



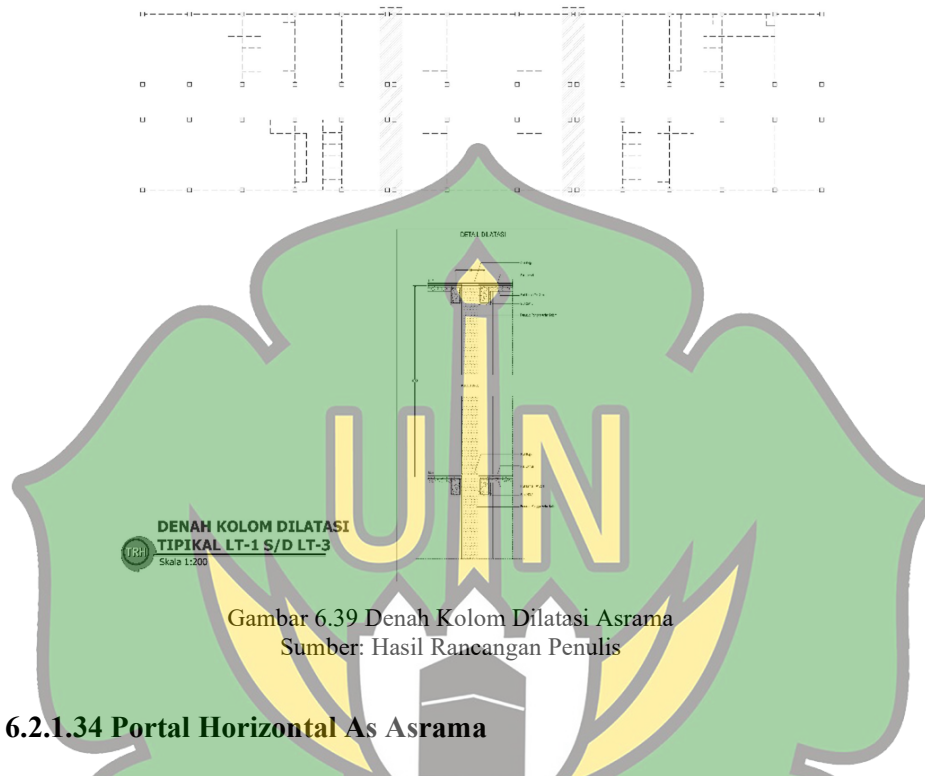
DENAH RINGBALK ELV. +12.00
Skala 1:200



DETAIL PENULANGAN
Skala 1:15

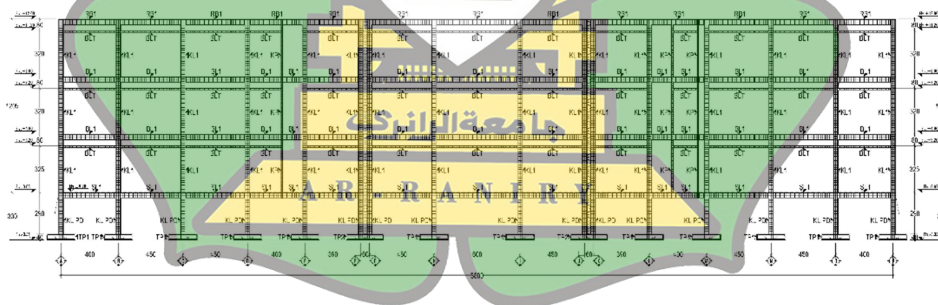
Gambar 6.35 Denah Ringbalk Asrama (Elv. +12,00)
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.33 Denah Kolom Dilatasi Asrama



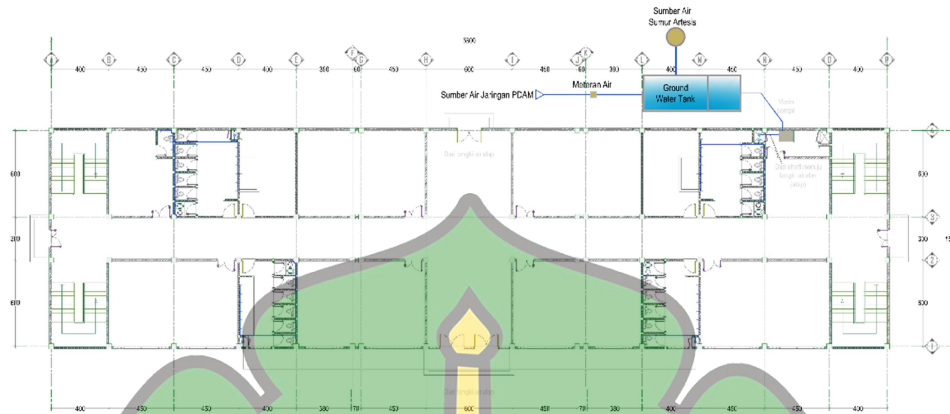
Gambar 6.39 Denah Kolom Dilatasi Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.34 Portal Horizontal As Asrama



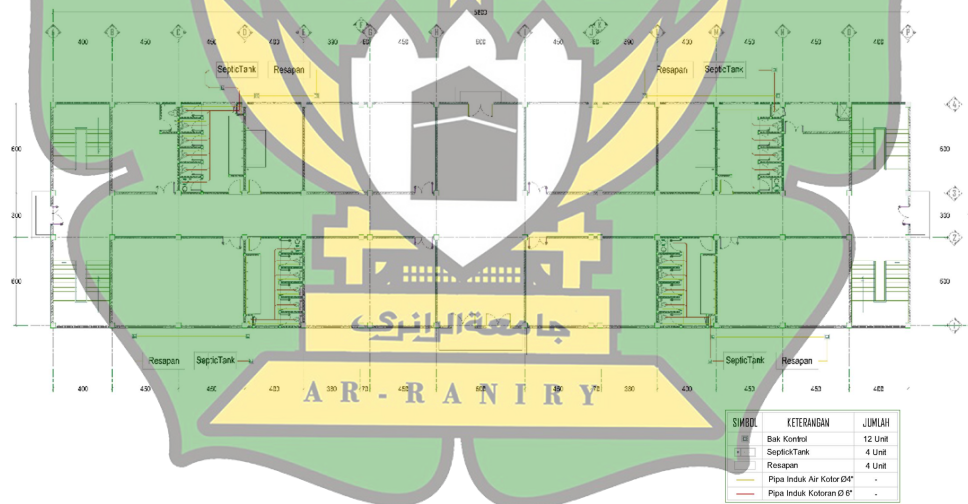
Gambar 6.40 Portal Horizontal As Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.35 Denah Instalasi Air Bersih LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama



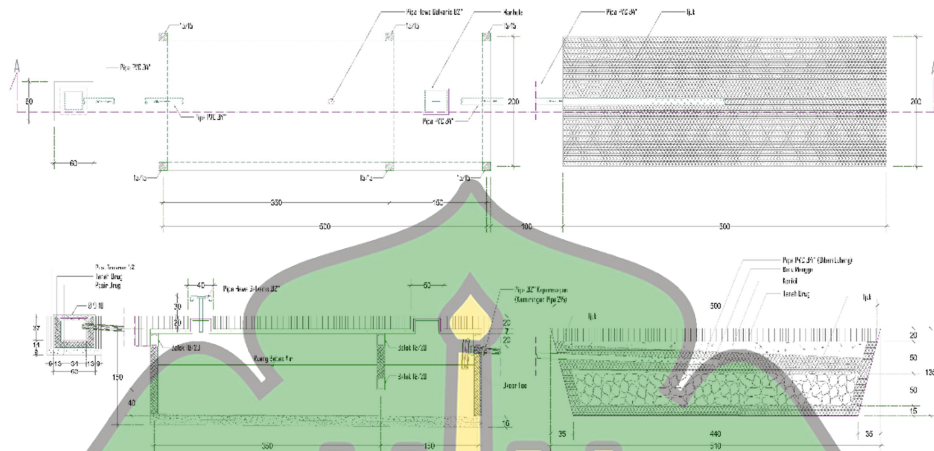
Gambar 6.41 Denah Instalasi Air Bersih Lt-1,2, & 3 Tipikal Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.36 Denah Instalasi Air Kotor LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama



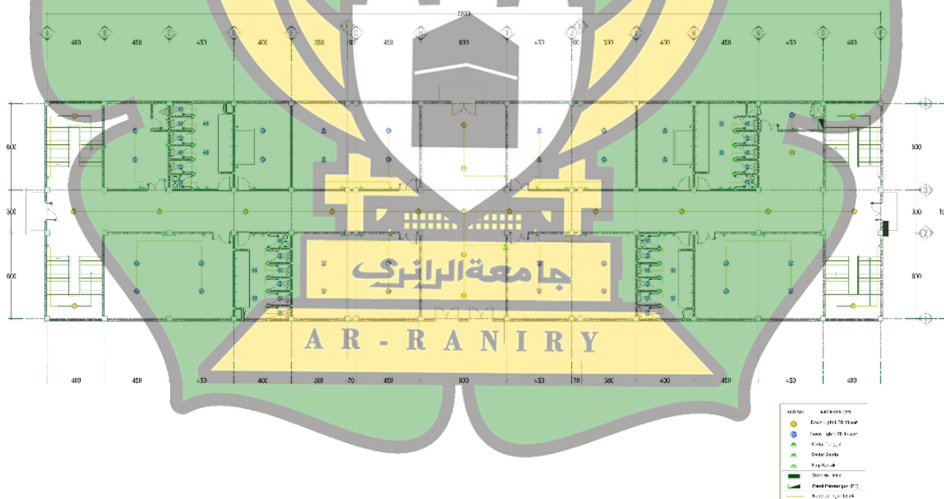
Gambar 6.42 Denah Instalasi Air Kotor LT-1,2, & 3 Tipikal Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.37 Detail Septictank Dan Bak Kontrol Asrama



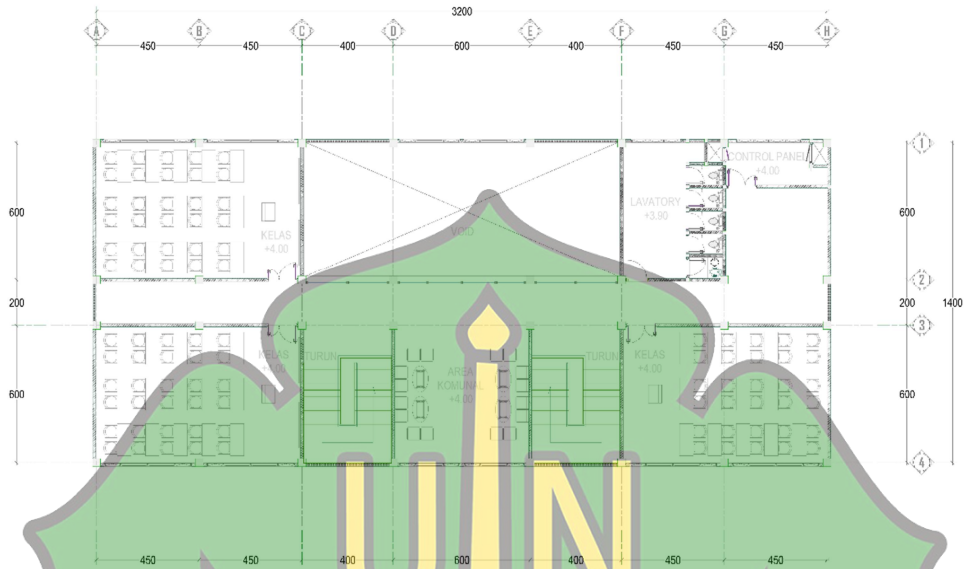
Gambar 6.43 Detail Septictank Dan Bak Kontrol Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.1.38 Denah Instalasi Listrik Lt-1,2, & 3 Tipikal Asrama



Gambar 6.44 Denah Instalasi Listrik Lt-1,2, & 3 Tipikal Asrama
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.2.2 Denah LT-2 Gedung Sekolah



Gambar 6.47 Denah LT-2 Gedung Sekolah
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.2.2.3 Tampak Gedung Sekolah



TAMPAK DEPAN SEKOLAH
Skala 1:150

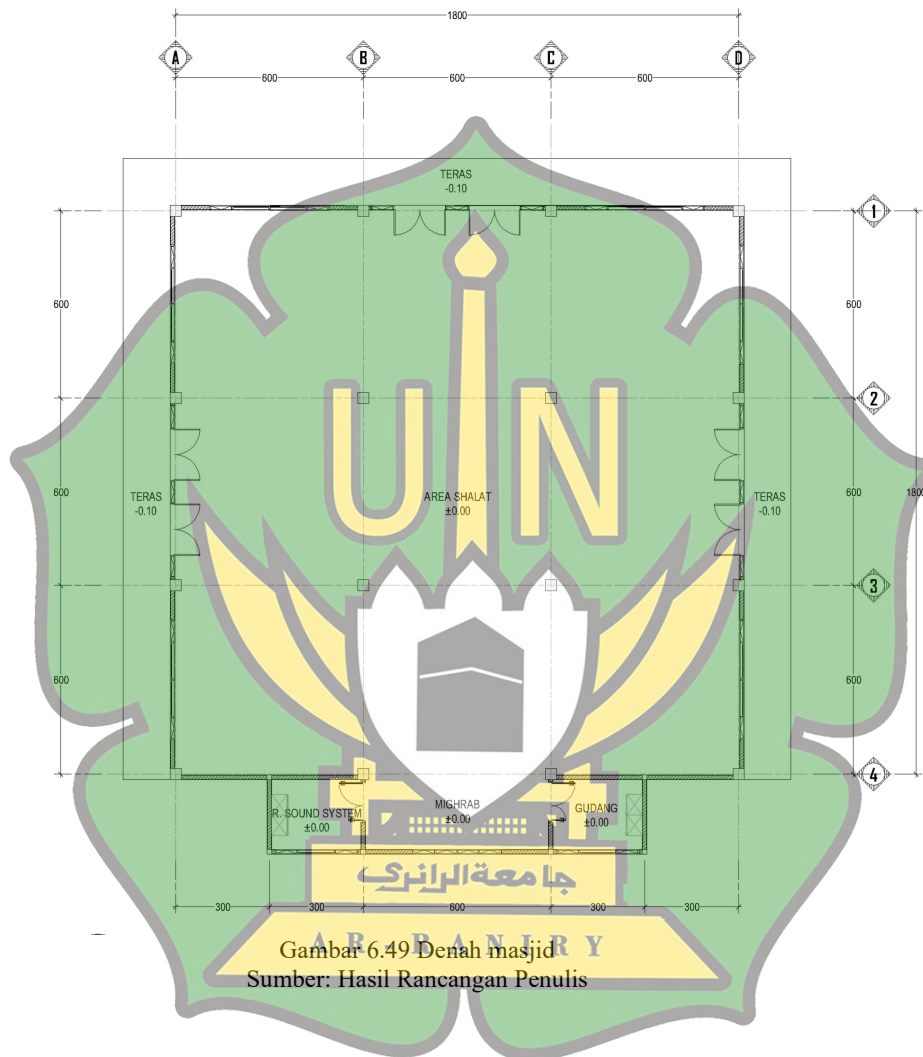


TAMPAK SAMPING SEKOLAH
Skala 1:150

Gambar 6.48 Tampak Gedung Sekolah
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

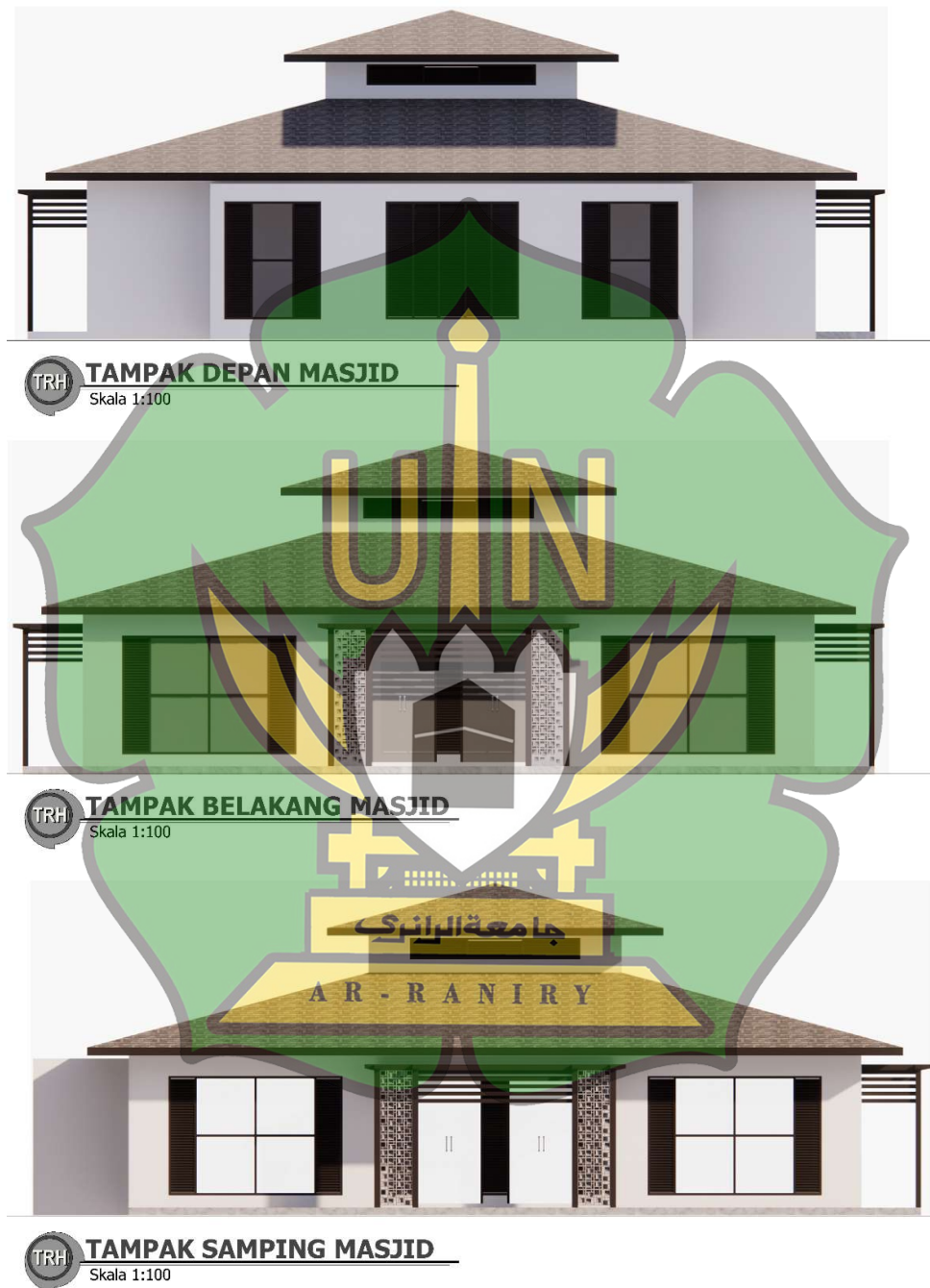
6.2.3 Masjid

6.2.3.1 Denah Masjid



Gambar 6.49 Denah masjid
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

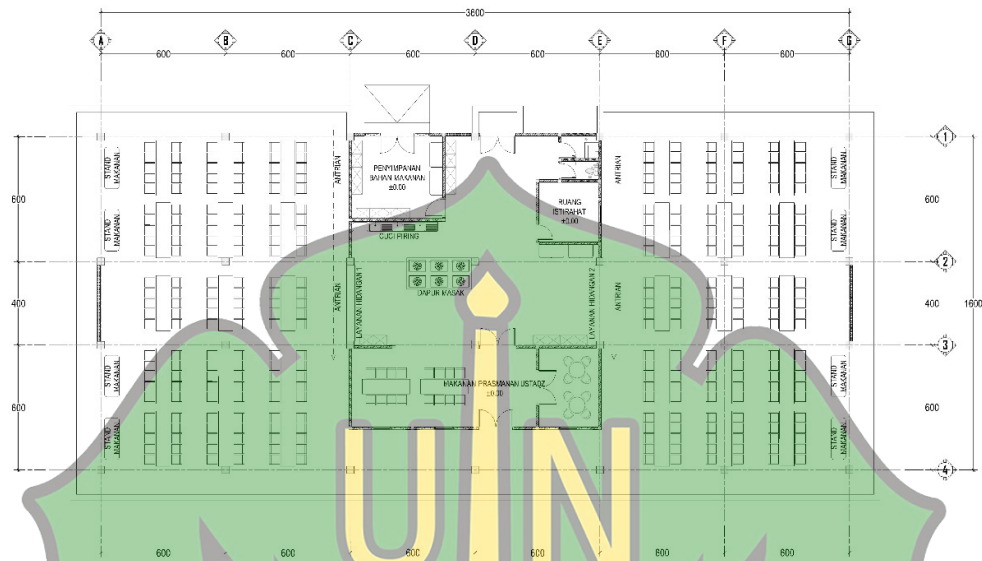
6.2.3.2 Tampak Masjid



Gambar 6.50 Tampak masjid
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

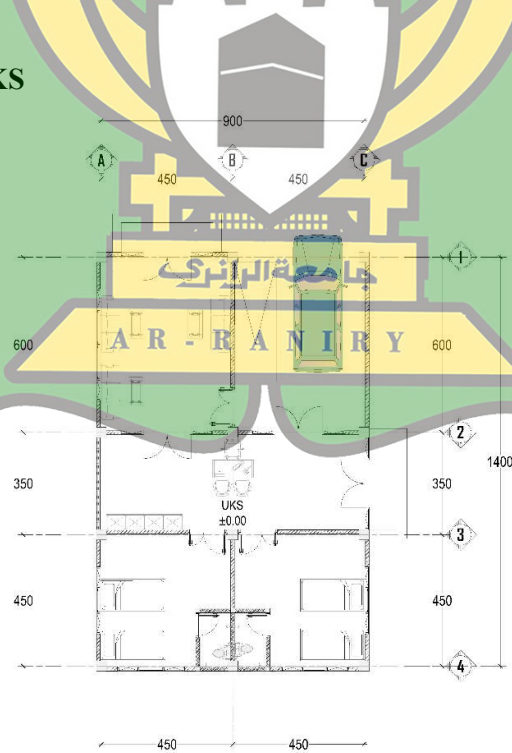
6.3 Bangunan Penunjang

6.3.1 Denah Dapur Umum



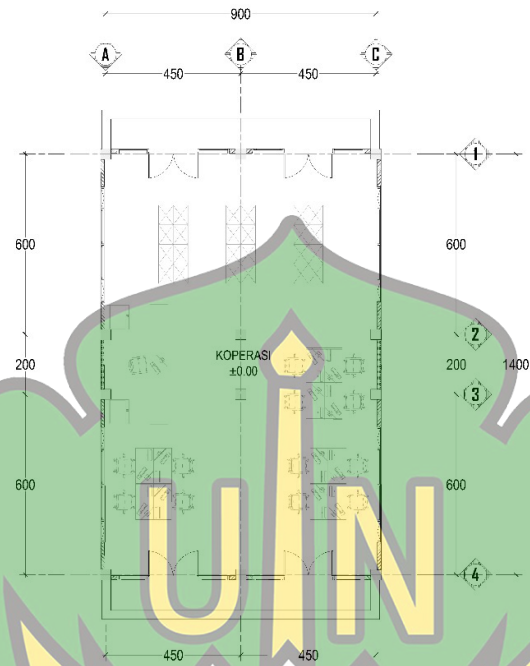
Gambar 6.51 Denah Dapur Umum
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.3.2 Denah UKS



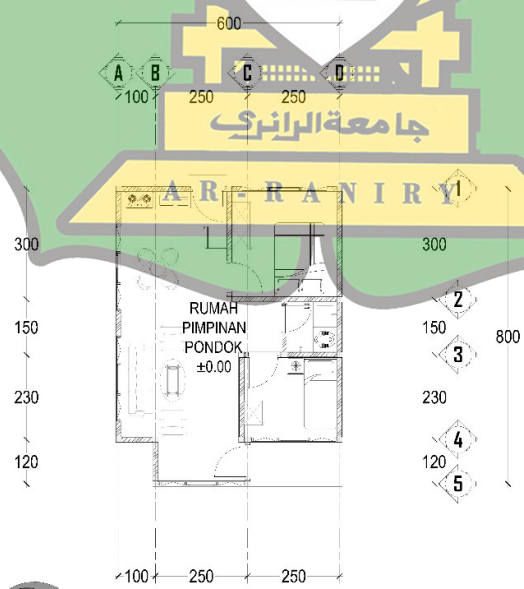
Gambar 6.52 Denah UKS
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.3.3 Denah Koperasi Dan Kantin



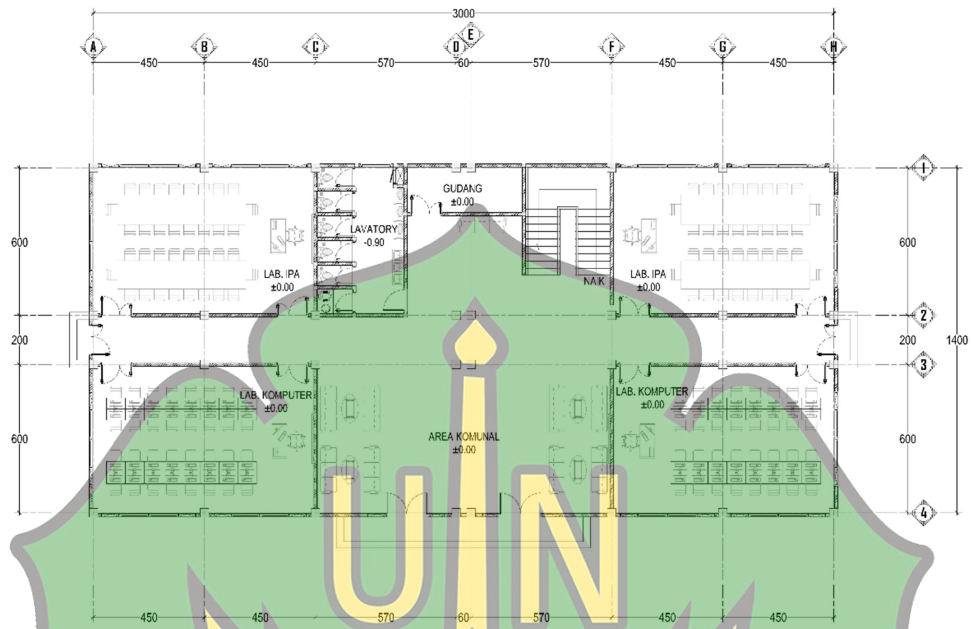
Gambar 6.53 Denah Koperasi Dan Kantin
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.3.4 Denah Rumah Pimpinan Pondok



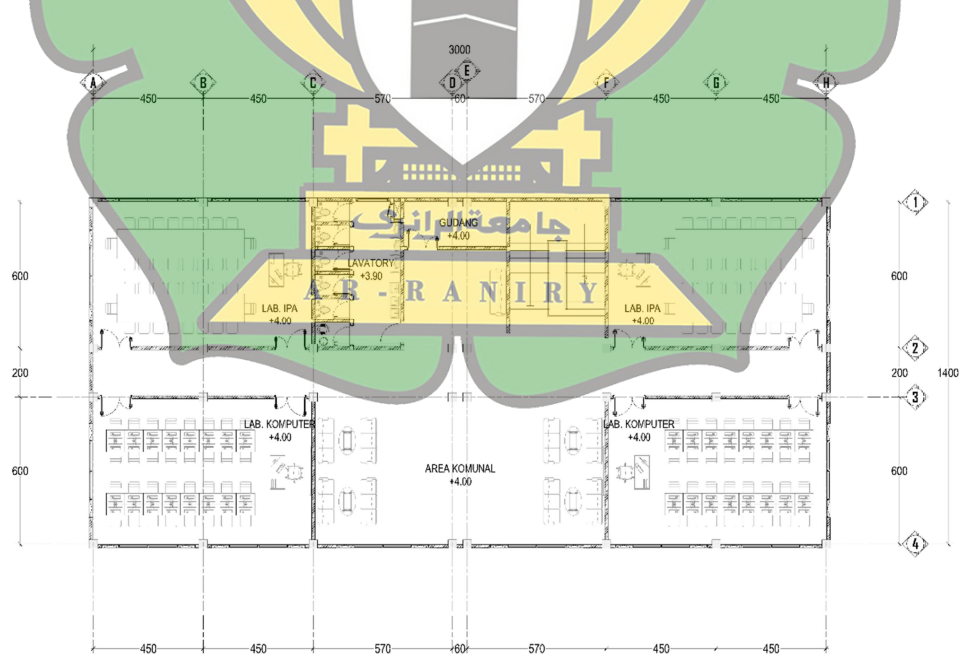
Gambar 6.54 Denah Rumah Pimpinan Pondok
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.3.5 Denah LT-1 Laboratorium



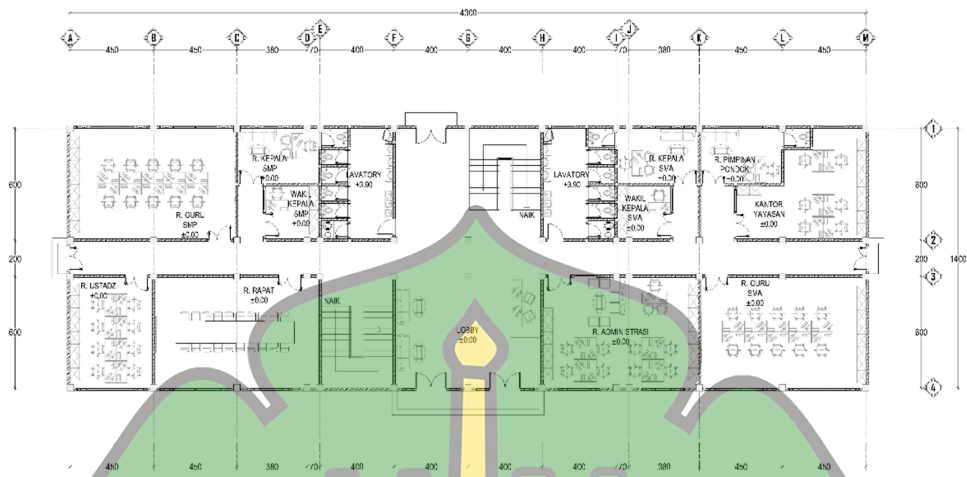
Gambar 6.55 Denah LT-1 Laboratorium
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.3.6 Denah LT-2 Laboratorium



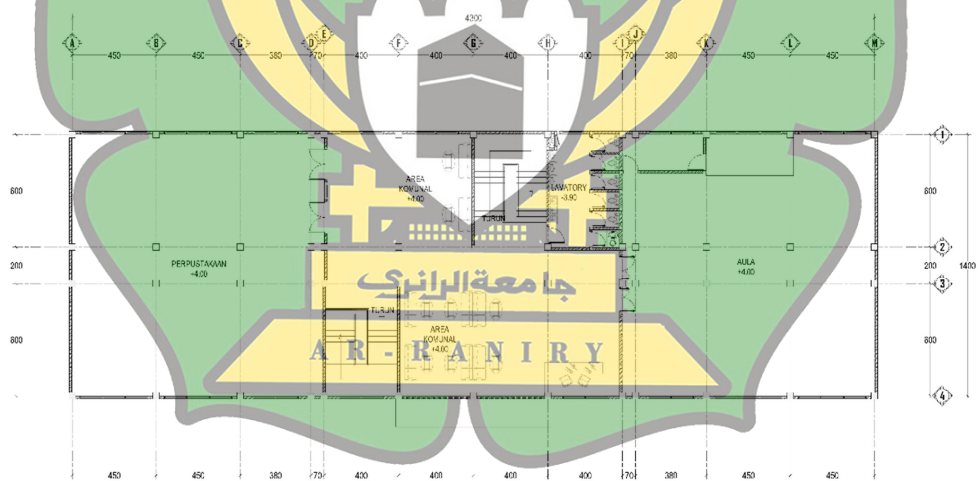
Gambar 6.56 Denah LT-2 Laboratorium
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.3.7 Denah LT-1 Gedung Administrasi



Gambar 6.57 Denah LT-1 Gedung Administrasi
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

6.3.8 Denah LT-2 Gedung Administrasi



Gambar 6.58 Denah LT-2 Gedung Administrasi
Sumber: Hasil Rancangan Penulis

DAFTAR PUSTAKA

QS Al-Mujadilah : 11

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. 2009. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009-2029*. Banda Aceh : Pemerintahan Kota Banda Aceh.

Badan Pusat Statistik Kota Banda Aceh. 2020. *Kota Banda Aceh Dalam Angka 2020*. Banda Aceh : Badan Pusat Statistik Kota Banda Aceh.

Dinas Pendidikan Dayah. 2020. *Penetapan Kinerja (TAPKIN) Tahun 2020*. Banda Aceh : Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh.

Dinas Pendidikan Dayah. 2017. *Rencana Strategis (RENSTRA) Dinas Pendidikan Dayah Tahun 2017-2022*. Banda Aceh : Dinas Pendidikan Dayah Kota Banda Aceh.

<http://gontortoday.blogspot.com/2014/04/profil-singkat-gontor-10-profile-of.html>.

Di akses pada tanggal 29 Desember 2021.

https://www.researchgate.net/publication/280561037_Bangunan_Hemat_Energi_di_Kawasan_Tropis. Di akses pada 21 Januari 2021.

<http://alatpemadamapionline.blogspot.com>. Di akses pada 21 Januari 2021.

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/2758/05.4%20bab%204.pdf?sequence=8>.

Madjid, Nurcholis. 1997. *Bilik-Bilik Pesantren*. Jakarta: Paramadina.

Muhammad K. 2021. *Redesain Pondok Pesantren Bustanul Ulum Bukit Baro Kecamatan Montasik. Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry : Banda Aceh.

Pemerintah Kota Banda Aceh. 2015. *Rencana Terpadu dan Program Investasi Infrastruktur Jangka Menengah (RPI2JM) Bidang Cipta Karya Kota Banda Aceh Tahun 2015-2019*. Banda Aceh : Pemerintah Kota Banda Aceh.

Pratama, Mukhamad Risa Diki Pratama, Atie Ernawati, dan Yulistiana. 2018. *Perancangan Pondok Pesantren Modern Dengan Pendekatan Arsitektur Modern Di Depok*. *Desain*, 05(02), 86-94.

Rafsanjani, R., Sari, Y. (2021). Penerapan Konsep Arsitektur Tropis Pada Bangunan Pendidikan “Studi Kasus Menara Phinisi UNM”. *Journal Of Architectural Design And Development*, 2(1), 20-30.

Try Anggola S. 2020. *Perancangan Rumah Susun Sederhana Kuta Alam Banda Aceh. Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry : Banda Aceh

Zamakhsyari Dhofier, Tradisi Pesantren Studi Tentang Pandangan Hidup Kyai, LP3ES, Jakarta, 1983.

www.Pinterest.com

www.Archdaily.com

