

REDESAIN SMP UNGGUL YPPU SIGLI

ARSITEKTUR TROPIS

LAPORAN BUKU STUDIO TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat-syarat yang Diperlukan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S-1)

Disusun Oleh:

FAJRI YUSA

1503110001

Program Studi Arsitektur



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH

2021

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul “REDESAIN SMP UNGGUL YPPU SIGLI” disusun oleh :

Nama : Fajri Yusa
NIM : 1503110001
Program Studi : Arsitektur

Diajukan untuk memenuhi sebahagian dari syarat-syarat yang diperlukan guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal :

Banda Aceh, 24 Februari 2021

Disetujui Oleh ;

Dosen Pembimbing,

Ketua Program Studi Arsitektur

(Ir. Fatimah Azzahra, ST. MT)
NIDN : 0102107303



(Henny Marlina, ST. MT)
NIDN : 0111037303

Diketahui Oleh,
Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh



(Dr. Hj. Hafnidar A. Rani, ST. MM, IPU, ASEAN Eng)
NIDN : 0104037002

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

Disusun Oleh :

Nama : Fajri Yusa
NIM : 1503110001
Program Studi : Arsitektur

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Strata-I (S-1) di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Banda Aceh, 24 Februari 2021

Dosen Pembimbing,

(Ir. Fatimah Azzahra, ST. MT)
NIDN : 0102107303

Penguji 1,

(Henny Marlina, ST. MT)
NIDN : 0111037303

Penguji 2,

(Muhammad Joni, SE. Ak, ST. MT)
NIDN : 0118066802

Penguji 3,

(Faiza Aidina, ST. M.A)
NIDN : 1314068601

Mengetahui
Ketua Program Studi Arsitektur



(Henny Marlina, ST. MT)
NIDN : 0111037303

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul “REDESAIN SMP UNGGUL YPPU SIGLI” disusun oleh :

Nama : Fajri Yusa
NIM : 1503110001
Program Studi : Arsitektur

Diajukan untuk memenuhi sebahagian dari syarat-syarat yang diperlukan guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal :

Banda Aceh, 24 Februari 2021

Disetujui Oleh ;

Dosen Pembimbing,

(Ir. Fatimah Azzahra, ST. MT)
NIDN : 0102107303

Ketua Program Studi Arsitektur



(Henny Marlina, ST. MT)
NIDN : 0111037303

Diketahui Oleh,
Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammdiyah Aceh

(Dr. Hj. Hafnidar A. Rani, ST. MM, IPU, ASEAN Eng)
NIDN : 0104037002

Universitas Muhammadiyah Aceh

Fakultas Teknik

Program Studi Arsitektur

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam laporan tugas akhir ini bukan merupakan tulisan yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Walaupun ternyata ada, maka saya siap untuk ditindak dengan sanksi apapun.

Banda Aceh, 24 Februari 2021



(Fajri Yusa)

REDESAIN SMP UNGGUL YPPU SIGLI ARSITEKTUR TROPIS

Fajri Yusa
1503110001

ABSTRAK

Redesain SMP Unggul YPPU Sigli di Jl. Komplek Pelajar Tiju Desa Lampeudeu Tunong Kota Sigli Kabupaten Pidie dilatarbelakangi oleh kebutuhan gedung-gedung baru untuk menunjang proses belajar mengajar di SMP ini serta beberapa ruang kelas ada yang sudah dimakan usia sehingga perlu diganti dan butuh ruang baru untuk menambah murid baru yang hampir tiap tahun mengalami kepenuhan pada ruang belajar. Maksud dan tujuan dari perencanaan SMP ini yaitu menambah fasilitas yang tersedia dari sekolah sebagai wadah tempat belajar bagi para peserta didik serta merancang sarana baru bagi peserta didik yang sesuai dengan standar sebuah lembaga Pendidikan. Lokasi perencanaan SMP ini terletak di jalan kompleks pelajar tijue desa Lampeudeu Tunong, Kota Sigli Kabupaten Pidie, Aceh.

Alasan Pemilihan tema Arsitektur Tropis pada Redesain SMP Unggul YPPU ini yaitu menjadikan bangunan yang dapat beradaptasi dengan iklim serta mengoptimalkan energi yang ada pada alam. Konsep tema Arsitektur Tropis pada bangunan dan menerapkan beberapa konsep yaitu overstek pada bangunan, atap dengan kemiringan 30 derajat dengan model pelana atau limasan, menggunakan ventilasi, jendela tidak terlalu lebar, orientasi bukaan jendela, bangunan menggunakan warna yang terang memanfaatkan sinar matahari untuk pencahayaan, serta vegetasi sebagai peneduh.

Luas lahan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli adalah 16.000 m², dengan luas lantai dasar bangunan 1.620 m². Adapun luas keseluruhan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli adalah 4.426,5 m². Redesain SMP Unggul YPPU Sigli merupakan bangunan bermassa banyak, dengan jumlah 8 unit bangunan dengan daya tampung siswa 768 orang yang terbagi dalam 3 rombongan belajar. Fasilitas yang terdapat pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli antara lain : Gedung ADM, Gedung RKB, Gedung Aula, Gedung Lab. dan Pustaka, Mushalla, Rumah Penjaga, Kantin dan Pos Jaga.

Kata Kunci : Redesain SMP Unggul YPPU Sigli, Arsitektur Tropis.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Seminar Tugas Akhir ini untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam kurikulum Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Aceh.

Laporan Studio Tugas Akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang tercantum dalam kurikulum pendidikan Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Aceh guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Adapun tujuan dilaksanakan mata kuliah Studio Tugas Akhir ini adalah sebagai hasil perancangan yang telah dibuat berdasarkan konsep rancangan awal pada mata kuliah Seminar Tugas Akhir.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Hj. Hafnidar A. Rani, ST. MM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh;
2. Ibu Henny Marlina, ST. MT, selaku Ketua Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh;
3. Ibu Fatimah Azzahra, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah rela meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan dan petunjuk pada penulisan laporan seminar ini;
4. Ibu Henny Marlina, ST. MT, selaku dosen penguji 1;
5. Ibu Meutia, ST. MT, selaku dosen penguji 2;

6. Penghormatan dan penghargaan yang tulus kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta atas doa, kasih sayang dan ketenangan bathin yang senantiasa dilimpahkan;
7. Staf program studi Arsitektur yang telah banyak membantu dalam pengurusan administrasi; dan
8. Teman-teman seperjuangan, kakak dan abang-abang leting mahasiswa arsitektur, serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam penulisan laporan ini, baik moril atau materil.

Dalam penyusunan laporan ini banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca semua terutama sekali dari Dosen Pembimbing Studio Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga laporan Studio Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan rekan-rekan sesama mahasiswa Prodi Teknik Arsitektur dalam tugas-tugas pada masa yang akan datang.

Banda Aceh, 01 Maret 2021

Penulis

Fajri Yusa
1503110001

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS	i
LEMBAR PENGESAHAN PRODI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SKEMA	xx
DAFTAR TABEL	xxi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud Dan Tujuan	3
1.2.1 Maksud	3
1.2.2 Tujuan	3
1.3 Identifikasi Masalah	4
1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis	4
1.5 Ruang Lingkup	7
1.6 Kerangka Fikir	8
1.7 Sistematika Laporan	9

BAB II DESKRIPSI PROYEK RANCANGAN

2.1 Deskripsi Umum	11
2.2 Pengertian Judul	11
2.3 Studi Literatur	12
2.3.1 Kriteria Sekolah Unggul	12
2.3.2 Sarana dan Prasarana SMP	13
2.4 Survey Objek Sejenis	21

2.4.1	SMP Negeri 19 Percontohan Banda Aceh.....	21
2.5	Lokasi	24
2.5.1	Kriteria Lokasi	24
2.5.2	Latar Belakang Pemilihan Lokasi	25
2.5.3	Peraturan Pemerintah Setempat	28
2.6	Program Kegiatan.....	28
2.6.1	Analisa Pemakai	28
2.7	Studi Banding Proyek Sejenis.....	29
2.7.1	SMP Negeri 1 Medan.....	29
2.7.2	SMP Negeri 5 Bandung	33
2.7.3	SMP Negeri 1 Surabaya	36
2.8	Kesimpulan Studi Banding Proyek Sejenis	41

BAB III TEMA RANCANGAN

3.1	Latar Belakang Pemilihan Tema	43
3.2	Pengertian Tema	44
3.2.1	Pengertian Arsitektur Tropis.....	44
3.2.2	Ciri-ciri Arsitektur Tropis	45
3.2.3	Prinsip-prinsip Arsitektur Tropis	46
3.2.4	Kriteria Arsitektur Tropis.....	47
3.2.5	Sistem Penghawaan Dalam Arsitektur Tropis	50
3.3	Interpretasi Tema	54
3.4	Penerapan Tema Pada Bangunan	55
3.5	Studi Banding Tema Sejenis	56
3.5.1	Perpustakaan UI Jakarta, Indonesia	56
3.5.2	Binh Duong, Vietnam	60
3.5.3	Casablancka House, Bali, Indonesia	64
3.6	Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis.....	67

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN

4.1	Analisis Fungsional	69
-----	---------------------------	----

4.1.1	Analisis Pemakai.....	69
4.1.2	Sarana dan Prasarana (SMP).....	72
4.1.3	Analisis Pemakai, Aktivitas, Ruang	73
4.1.4	Analisis Kebutuhan Ruang	75
4.1.5	Organisasi Ruang	77
4.1.6.1	Organisasi Ruang Makro	77
4.1.6.2	Organisasi Ruang Mikro.....	78
4.1.7	Besaran Ruang	79
4.2	Analisis Lingkungan	85
4.2.1	Lokasi.....	85
4.2.2	Kondisi Eksisting	86
4.2.3	Ukuran Tapak.....	87
4.2.4	Potensi Tapak	88
4.2.5	Analisis Iklim	89
4.2.6	Analisis Sirkulasi dan Pencapaian	94
4.2.7	Analisis Kebisingan	95
4.2.8	Sistem Parkir Kendaraan.....	96
4.2.9	Analisis View	98
4.2.10	Analisis Vegetasi.....	99
4.3	Analisis Bangunan	101
4.3.1	Analisis Massa Bangunan	101
4.3.2	Analisis Bentuk Massa Bangunan.....	102
4.3.3	Analisis Sirkulasi Dalam Bangunan.....	103
4.3.4	Analisis Perletakan Inti Bangunan	104
4.3.5	Analisis Struktur Dan Konstruksi	105
4.3.6	Analisis Material Bangunan.....	110
4.3.6.1	Analisis Material Lantai Tidak Akustik	110
4.3.6.2	Analisis Material Penutup Plafond	112
4.3.6.3	Analisis Material Dinding	113
4.3.7	Analisa Utilitas.....	114
4.3.7.1	Instalasi Listrik	115

4.3.7.2 Instalasi Air Bersih	115
4.3.7.3 Instalasi Air Kotor Cair	115
4.3.7.4 Instalasi Air Kotor Padat	125
4.3.8 Sistem Penghawaan.....	116
4.3.8.1 Penghawaan Alami	116
4.3.8.2 Penghawaan Buatan.....	116
4.3.9 Sistem Pembuangan Sampah	116
4.3.10 Sistem Pencegahan Kebakaran	117
4.3.10.1 Sistem Pencegahan Aktif.....	117
4.3.10.2 Sistem Pencegahan Pasif	117

BAB V KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Sesuai Tema	119
5.2 Konsep Tapak	120
5.2.1 Pemintakan (<i>Zoning</i>)	120
5.2.2 Sirkulasi	122
5.2.3 Konsep Parkir	123
5.2.4 Lanskap (Tata Hijau)	124
5.3 Konsep Bangunan	126
5.3.1 Struktur.....	126
5.3.2 Utilitas	130
5.4 Konsep Bentuk	134

BAB VI HASIL PERANCANGAN

6.1 Layout	135
6.2 Gedung Administrasi	135
6.3 Gedung RKB	135
6.4 Gedung Aula	140
6.5 Gedung Lab & Pustaka	140
6.6 Mushalla	141
6.7 Rumah Penjaga Sekolah	141

6.8	Kantin	141
6.9	Pos Jaga	142
6.10	Gambar 3 Dimensi (Interior & Eksterior)	142
DAFTAR PUSTAKA		143
DAFTAR ISTILAH		144

LAMPIRAN

PETA KAWASAN

BERITA ACARA SIDANG

KARTU ASISTENSI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Ruang Belajar SMP YPPU (Dokumentasi Pribadi)	3
Gambar 1.2	Suasana Perkarangan Sekolah (Dokumentasi Pribadi)	3
Gambar 1.3	Layout dan Site Plan (Referensi Tugas Akhir)	5
Gambar 1.4	Denah Lantai 1 dan 2 Ruang Kelas (Referensi Tugas Akhir)	5
Gambar 1.5	Tampak Potongan, Potongan dan Tampak Bangunan (Referensi Tugas Akhir)	6
Gambar 2.1	Lokasi, Papan Nama dan Bentuk Bangunan (SMPN 19 Percontohan)	22
Gambar 2.2	Lapangan, Ruang Guru, Ruang Kelas Ujian (SMPN 19 Percontohan)	23
Gambar 2.3	Tampak Ruang Kelas dan Jalan Akses (SMPN 19 Percontohan)	23
Gambar 2.4	Peta provinsi Aceh dan Peta Kabupaten Pidie	25
Gambar 2.5	Peta Lokasi Redesain SMP YPPU Sigli	26
Gambar 2.6	Batasan Tapak	27
Gambar 2.7	Layout Lokasi dan Tampak Bangunan (SMPN 1 Medan) ..	29
Gambar 2.8	Lab. Komputer, Ruang Kelas, Aula dan Ruang 3R (SMPN 1 Medan)	31
Gambar 2.9	Pustaka, Lab. Bahasa, Lapangan Futsal dan Volly (SMPN 1 Medan)	31
Gambar 2.10	Kegiatan Paskibraka dan <i>Green School</i> (SMPN 1 Medan).	32
Gambar 2.11	Layout Lokasi dan Fasade Bangunan (SMPN 5 Bandung).	33
Gambar 2.12	Ruang Kelas dan Masjid (SMPN 5 Bandung)	34
Gambar 2.13	Taman, Pustaka dan Lapangan Olahraga (SMPN 5 Bandung)	36
Gambar 2.14	Layout Lokasi (SMPN 1 Surabaya)	36
Gambar 2.15	Ruang Belajar, Lab. Komputer, Lapangan dan Mushalla (SMPN 1 Surabaya)	38
Gambar 2.16	Kegiatan Jurnalistik, Drum Band dan Sains	

	(SMPN 1 Surabaya).....	40
Gambar 2.17	Toilet, Pustaka dan Ruang Baca Hijau (SMPN 1 Surabaya)	41
Gambar 3.1	Fasad Perpustakaan UI (UI)	57
Gambar 3.2	Layout Universitas Indonesia (UI)	57
Gambar 3.3	Denah Perpustakaan UI Jakarta (UI)	58
Gambar 3.4	Bukit buatan sebagai fungsi penghijauan (UI)	58
Gambar 3.5	Penggunaan Material Kaca Pada Interior Bangunan (UI) ..	59
Gambar 3.6	Perpektif Bangunan Binh Duong (Binh Duong)	61
Gambar 3.7	Fasad Bangunan Binh Duong (Binh Duong)	62
Gambar 3.8	Halaman Belakang Bangunan (Binh Duong)	63
Gambar 3.9	Sketsa Bentuk (Binh Duong).....	64
Gambar 3.10	View Depan (Casablancka House)	64
Gambar 3.11	Penerapan Arsitektur Tropis (Casablancka House).....	65
Gambar 3.12	Interior (Casablancka House)	66
Gambar 4.1	Peta Lokasi Redesain SMP Unggul YPPU Sigli	86
Gambar 4.2	Peta Lokasi dan Batasan Tapak	86
Gambar 4.3	Analisa Matahari	90
Gambar 4.4	<i>Sun Shading</i>	90
Gambar 4.5	Sketsa Solusi Analisis Matahari	91
Gambar 4.6	Sketsa Analisis Hujan	92
Gambar 4.7	Sketsa Solusi Analisis Hujan	92
Gambar 4.8	Sketsa Analisis Angin.....	93
Gambar 4.9	Sketsa Solusi Analisis Sirkulasi.....	94
Gambar 4.10	Sketsa Analisis Pencapaian.....	94
Gambar 4.11	Sketsa Analisis Sirkulasi.....	95
Gambar 4.12	Sketsa Analisis Kebisingan.....	95
Gambar 4.13	Sketsa Solusi Analisis Kebisingan.....	96
Gambar 4.14	Sistem Parkir Menyudut	97
Gambar 4.15	Sistem Parkir Tegak Lurus	97
Gambar 4.16	Sistem Parkir Paralel.....	97

Gambar 4.17	Sketsa Analisis View	98
Gambar 4.18	Vegetasi Peneduh (Pohon Mahoni)	99
Gambar 4.19	Vegetasi Penyaring (Pohon Glodokan dan Cemara)	100
Gambar 4.20	Vegetasi Pengarah (Pohon Cemara Lilin dan Palem).....	100
Gambar 4.21	Vegetasi Perdu-perduan (Asoka dan Bougenvile).....	100
Gambar 4.22	Rumput-rumputan	101
Gambar 4.23	Stuktur Rangka Baja	108
Gambar 4.24	Stuktur Beton Bertulang	109
Gambar 4.25	Stuktur Atap Baja ringan	110
Gambar 4.26	Material Gypsum	113
Gambar 4.27	Sistem Penghawaan Alami	116
Gambar 5.1	Sketsa Pemintakan Pada Tapak	121
Gambar 5.2	Sketsa Analisis Pencapaian.....	122
Gambar 5.3	Sketsa Analisis Sirkulasi.....	122
Gambar 5.4	Sistem Parkir Menyudut	123
Gambar 5.5	Sistem Parkir Tegak Lurus	123
Gambar 5.6	Sistem Parkir Paralel.....	123
Gambar 5.7	Vegetasi Peneduh (Pohon Mahoni)	124
Gambar 5.8	Vegetasi Penyaring (Pohon Glodokan dan Cemara)	125
Gambar 5.9	Vegetasi Pengarah (Pohon Cemara Lilin dan Palem).....	125
Gambar 5.10	Vegetasi Perdu-perduan (Asoka dan Bougenvile).....	125
Gambar 5.11	Stuktur Rangka Baja	128
Gambar 5.12	Stuktur Beton Bertulang	129
Gambar 5.13	Stuktur Atap Baja ringan	130
Gambar 5.14	Konsep Bentuk Alternatif Pertama	135
Gambar 5.15	Konsep Bentuk Alternatif Kedua	136
Gambar 5.16	Konsep Bentuk Alternatif Ketiga	136

DAFTAR SKEMA

Skema 1.1	Kerangka Fikir	8
Skema 4.1	Organisasi Makro	77
Skema 4.2	Organisasi Mikro (Organisasi Ruang Pengelola)	78
Skema 4.3	Organisasi Mikro (Organisasi Ruang Siswa).....	78
Skema 4.4	Organisasi Mikro (Organisasi Ruang Pengunjung)	79
Skema 4.5	Sistem Pencegah Kebakaran Pasif	118
Skema 5.1	Instilasi Listrik	131
Skema 5.2	Distribusi Air Bersih	131
Skema 5.3	Distribusi Air Kotor Cair	132
Skema 5.4	Distribusi Kotoran Padat	132
Skema 5.5	Sistem Pembuangan Sampah	133
Skema 5.6	Sistem Pencegah Kebakaran Pasif	134

BAB II

DESKRIPSI PROYEK RANCANGAN

2.1 Deskripsi Umum

Pada sub bab ini akan dijelaskan beberapa hal mengenai penjelasan dari objek proyek rancangan, antara lain :

1. Judul : Redesain SMP Unggul YPPU Sigli
2. Data Proyek
 - a. Tema : Arsitektur Tropis;
 - b. Sifat Proyek : Fiktif;
 - c. Pemilik Proyek : Swasta;
 - d. Lokasi : Kota Sigli;
 - e. Luas Lahan : ± 1.6 Ha;
 - f. Fungsi : Pendidikan.

2.2 Pengertian Judul

Menurut KBBI Edisi Elektronik, Redesain memiliki arti rancang ulang terhadap suatu objek yang akan diperbaharui secara bentuk maupun fungsi.

SMP merupakan jenjang Pendidikan dasar pada Pendidikan formal di Indonesia setelah lulus sekolah dasar (atau sederajat). Sekolah menengah pertama di tempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas 7 sampai kelas 9.

Menurut KBBI, Unggul artinya lebih tinggi (pandai, baik, cakap, kuat, awet, dan sebagainya) dari pada yang lain-lain; utama (terbaik, terutama)

YPPU merupakan singkatan dari Yayasan Pendidikan Pembinaan Ummat, Yayasan pemilik dan pengelola SMP Swasta ini.

Sigli atau Kecamatan Kota Sigli adalah sebuah Kecamatan di Kabupaten Pidie, Aceh, Indonesia. Merupakan pusat administratif, politik, budaya dan ekonomi Kabupaten Pidie, Provinsi Aceh, Indonesia.

Jadi Redesain SMP Unggul YPPU Sigli merupakan sekolah pendidikan formal pada jenjang pendidikan dasar. Pendidikan dan pembelajaran di tingkat SMP memberikan penekanan peletakan pondasi dalam menyiapkan generasi agar menjadi manusia yang mampu menghadapi era yang semakin berat. Tersedianya sekolah SMP unggul yang modern ini menjadi salah satu SMP unggulan terbaik di Kabupaten Pidie. Unggul di bidang agama, akademik, maupun non akademik dan juga menjadikan salah satu SMP swasta favourite di Kabupaten Pidie.

2.3 Studi Literatur

2.3.1 Kriteria Sekolah Unggul

1. Menurut Danim (2006) :
 - a. Mempunyai standar kerja yang tinggi dan jelas bagi siswa;
 - b. Mendorong aktifitas, pemahaman multibudaya, kesetaraan gender, dan mengembangkan secara tepat pembelajaran menurut standar potensi yang dimiliki oleh pelajar;
 - c. Mengharapkan para siswa untuk mengambil peran tanggung jawab dalam belajar dan perilaku dirinya;
 - d. Mempunyai instrumen evaluasi dan penilaian prestasi belajar;

- e. Menggunakan metode pembelajaran yang berakar pada penelitian Pendidikan dan suara praktik profesional;
- f. Mengorganisasikan sekolah dan kelas untuk mengkreasi lingkungan yang bersifat memberi dukungan bagi kegiatan pelajar;
- g. Pembuatan keputusan secara demokratis dan akuntabilitas;
- h. Menciptakan rasa aman, sifat saling menghargai, mengakomodasikan lingkungan secara efektif;
- i. Mempunyai harapan yang tinggi kepada semua staf;
- j. Secara aktif melibatkan keluarga di dalam membantu siswa untuk mencapai sukses; dan
- k. Bekerja sama dengan masyarakat dan pihak lain.

2.3.2 Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Pertama

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 Tanggal 28 Juni 2007, standar sarana dan prasarana sebuah Sekolah Menengah Pertama adalah sebagai berikut :

1. Satuan Pendidikan

- a. Satu SMP/MTs memiliki sarana dan prasarana yang dapat melayani minimum 3 rombongan belajar dan maksimum 27 rombongan belajar;
- b. Minimum satu SMP/MTs di sediakan untuk satu Kecamatan;
- c. Seluruh SMP/MTs dalam setiap Kecamatan menampung semua lulusan SD/MI di Kecamatan tersebut;

- d. Lokasi setiap SMP/MTs dapat di tempuh peserta didik yang berjalan kaki maksimum 6 Km melalui lintasan yang tidak membahayakan

2. Lahan

- a. Untuk SMP/MTs yang memiliki 15 sampai dengan 32 peserta didik per rombongan belajar, lahan memenuhi ketentuan rasio minimum luas lahan terhadap peserta didik seperti tercantum pada Tabel 4.1

Tabel 2.1 Rasio Minimum Luas Lahan Terhadap Peserta Didik

No	Banyak rombongan belajar	Rasio minimum luas lahan terhadap peserta didik (m ² /peserta didik)		
		Bangunan satu lantai	Bangunan dua lantai	Bangunan tiga lantai
1	3	22,9	14,3	-
2	4-6	16,8	8,5	7,0
3	7-9	13,8	7,5	5,0
4	10-12	12,8	6,8	4,5
5	13-15	12,2	6,6	4,4
6	16-18	11,9	6,3	4,3
7	19-21	11,6	6,2	4,2
8	22-24	11,4	6,1	4,2
9	25-27	11,2	6,0	4,2

- b. Untuk SMP/MTs yang memiliki kurang dari 15 peserta didik per rombongan belajar, lahan memenuhi ketentuan luas minimum seperti tercantum pada Tabel 4.2

Tabel 2.2 Luas Minimum Lahan Untuk SMP/MTs yang Memiliki Kurang dari 15 Peserta Didik per Rombongan Belajar

No	Banyak rombongan belajar	Luas minimum lahan (m ²)		
		Bangunan satu lantai	Bangunan dua lantai	Bangunan tiga lantai
1	3	1420	1240	-
2	4-6	1800	1310	1220

3	7-9	2270	1370	1260
4	10-12	2740	1470	1310
5	13-15	3240	1740	1360
6	16-18	3800	2050	1410
7	19-21	4240	2270	1520
8	22-24	4770	2550	1700
9	25-27	5240	2790	1860

- c. Luas lahan yang dimaksud pada angka 1 dan 2 di atas adalah luas lahan yang dapat digunakan secara efektif untuk membangun prasarana sekolah/madrasah berupa bangunan dan tempat bermain/berolahraga.
- d. Lahan terhindar dari potensi bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan jiwa, serta memiliki akses untuk penyelamatan dalam keadaan darurat.
- e. Kemiringan lahan rata-rata kurang dari 15%, tidak berada di dalam garis sempadan sungai.
- f. Lahan terhindar dari gangguan-gangguan sebagai berikut
 - 1. Pencemaran air, sesuai dengan PP RI No. 20 Tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air;
 - 2. Kebisingan, sesuai dengan Kepmen Negara KLH No. 94/MENKLH/1992 tentang Baku Mutu Kebisingan; dan
 - 3. Pencemaran udara, sesuai dengan Kepmen Negara KLH No. 02/MENKLH/1988 tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan.

- g. Lahan sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota atau rencana lain yang lebih rinci dan mengikat, dan mendapatkan izin pemanfaatan tanah dari Pemerintah Daerah setempat.
- h. Lahan memiliki status hak atas tanah, dan/atau memiliki izin pemanfaatan dari pemegang hak atas tanah sesuai ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku untuk jangka waktu minimum 20 tahun.

3. Bangunan

- a. Untuk SMP/MTs yang memiliki 15 sampai dengan 32 peserta didik per rombongan belajar, bangunan memenuhi ketentuan rasio minimum luas lantai terhadap peserta didik seperti tercantum pada Tabel 4.3

Tabel 2.3 Rasio Minimum Luas Lantai Bangunan Terhadap Peserta Didik

No	Banyak rombongan belajar	Rasio minimum lantai bangunan terhadap peserta didik (m ² /peserta didik)		
		Bangunan satu lantai	Bangunan dua lantai	Bangunan tiga lantai
1	3	6,9	7,6	-
2	4-6	4,8	5,1	5,3
3	7-9	4,1	4,5	4,5
4	10-12	3,8	4,1	4,1
5	13-15	3,7	3,9	4,0
6	16-18	3,6	3,8	3,8
7	19-21	3,5	3,7	3,7
8	22-24	3,4	3,6	3,7
9	25-27	3,4	3,6	3,6

- b. Untuk SMP/MTs yang memiliki kurang dari 15 peserta didik per rombongan belajar, lantai bangunan memenuhi ketentuan luas minimum seperti tercantum pada Tabel 4.4

Tabel 2.4 Luas Minimum Lantai Bangunan untuk SMP/MTs yang Memiliki Kurang dari 15 Peserta Didik per Rombongan Belajar

No	Banyak rombongan belajar	Luas minimum lantai bangunan (m ²)		
		Bangunan satu lantai	Bangunan dua lantai	Bangunan tiga lantai
1	3	420	480	-
2	4-6	540	610	640
3	7-9	680	740	770
4	10-12	820	880	910
5	13-15	970	1040	1070
6	16-18	1140	1230	1230
7	19-21	1270	1360	1360
8	22-24	1430	1530	1530
9	25-27	1570	1670	1670

- c. Bangunan memenuhi ketentuan tata bangunan yang terdiri dari :
1. Koefisiensi dasar bangunan maksimum 30%;
 2. Koefesiensi lantai bangunan dan ketinggian maksimum bangunan yang ditetapkan dalam Peraturan Daerah; dan
 3. Jarak bebas bangunan yang meliputi garis sempadan bangunan dengan as jalan, tepi sungai, jalan kereta api, dan/atau jaringan tegangan tinggi, jarak antara bangunan dengan batas-batas persil, dan jarak antara as jalan dan pagar halaman yang ditetapkan dalam Peraturan Daerah.
- d. Bangunan memenuhi persyaratan keselamatan berikut.

1. Memiliki kontribusi yang stabil dan kukuh sampai dengan kondisi pembebanan maksimum dan dalam mendukung beban muatan hidup dan beban muatan mati, serta untuk daerah/zona tertentu kemampuan hidup dan beban gempa dan kekuatan alam lainnya; dan
 2. Dilengkapi sistem proteksi pasif dan/atau proteksi aktif untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan petir.
- e. Bangunan memenuhi persyaratan kesehatan berikut
1. Mempunyai fasilitas secukupnya untuk ventilasi udara dan pencahayaan yang memadai;
 2. Memiliki sanitasi di dalam dan di luar bangunan meliputi saluran air bersih, saluran air kotor dan/atau air limbah, tempat sampah, dan saluran air hujan; dan
 3. Bahan bangunan yang aman bagi kesehatan pengguna bangunan dan tidak menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan.
- f. Bangunan menyediakan fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman termasuk bagi penyandang cacat.
- g. Bangunan memenuhi persyaratan kenyamanan berikut
1. Bangunan mampu meredam getaran dan kebisingan yang mengganggu kegiatan pembelajaran;
 2. Setiap ruangan memiliki pengaturan penghawaan yang baik; dan

3. Setiap ruangan dilengkapi dengan lampu penerangan.
- h. Bangunan bertingkat memenuhi persyaratan berikut.
 1. Maksimum terdiri dari 3 lantai;
 2. Dilengkapi tangga yang mempertimbangkan kemudahan, keamanan, keselamatan, dan kesehatan pengguna.
 - i. Bangunan dilengkapi sistem keamanan berikut.
 1. Peringatan bahaya bagi pengguna, pintu keluar darurat, dan jalur evakuasi jika terjadi bencana kebakaran dan/atau bencana lainnya;
 2. Akses evakuasi yang dapat dicapai dengan mudah dan dilengkapi petunjuk arah yang jelas.
 - j. Bangunan dilengkapi instalasi listrik dengan daya minimum 1300 watt.
 - k. Pembangunan Gedung atau ruang baru harus dirancang, dilaksanakan, dan diawasi secara profesional.
 - l. Kualitas bangunan minimum permanen kelas B, sesuai dengan PP No. 19 Tahun 2005 Pasal 45, dan mengacu pada Standar PU.
 - m. Bangunan sekolah/madrasah baru dapat bertahan minimum 20 tahun.
 - n. Pemeliharaan bangunan sekolah/madrasah adalah sebagai berikut.
 1. Pemeliharaan ringan, meliputi pengecatan ulang, perbaikan sebagian daun jendela/pintu, penutup lantai, penutup atap,

plafon, instalasi air dan listrik, dilakukan minimum sekali dalam 5 tahun;

2. Pemeliharaan berat, meliputi penggantian rangka atap, rangka plafon, rangka kayu, kusen, dan semua penutup atap, dilakukan minimum sekali dalam 20 tahun.

o. Bangunan dilengkapi izin mendirikan bangunan dan izin penggunaan sesuai ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku.

4. Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Pertama

Sebuah SMP/MTs sekurang-kurangnya memiliki prasarana sebagai berikut :

- a. Ruang Kelas;
- b. Ruang Perpustakaan;
- c. Ruang Laboratorium;
- d. Ruang Pimpinan;
- e. Ruang Guru;
- f. Ruang Tata Usaha;
- g. Tempat Ibadah;
- h. Ruang Konseling;
- i. Ruang UKS;
- j. Ruang Organisasi Kesiswaaan;
- k. Jamban;
- l. Gudang;

- m. Ruang Sirkulasi; dan
- n. Tempat bermain/berolahraga.

2.4 Survey Objek Sejenis

2.4.1 SMP Negeri 19 Percontohan Banda Aceh

SMP Negeri 19 Percontohan Banda Aceh berlokasi di Jl. Sultan Malikul Saleh, Lamlagang, Kec. Banda Raya Kota Banda Aceh. Berdiri di area seluas 12.000 m², dengan total jumlah siswa 377 orang tiap kelas rata-rata memiliki jumlah 29 siswa serta jumlah tenaga pengajar 33 orang.

Sekolah ini memiliki fasilitas 14 ruang kelas, 5 laboratorium dan 1 perpustakaan. Kurikulum yang diajarkan adalah :

Tabel 2.5 Fasilitas Ruang SMP Negeri 19 Percontohan

No	Fasilitas Ruang
1	Pendidikan Agama
2	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
3	Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)
4	Seni Budaya
5	Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan
6	Teknologi Informasi dan Komunikasi
7	Pendidikan Kewarganegaraan
8	Bahasa Indonesia
9	Bahasa Inggris
10	Matematika
11	Laboratorium
12	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti
13	Seni Budaya
14	Bahasa Daerah



Gambar 2.1 Lokasi, Papan Nama dan Bentuk Bangunan
Sumber : Analisis Data, 2019

Selain fasilitas pokok, fasilitas penunjang yang ada pada SMP Negeri 19 Perontohan Banda Aceh berperan penting pada proses pembelajaran seperti Kantin, Perpustakaan, Masjid, Taman, Jalan Akses, Area Parkir dan Lapangan Olahraga. Fasilitas-fasilitas penunjang ini merupakan hal yang wajib ada untuk setiap Kawasan Pendidikan.



Gambar 2.2 Lapangan, Ruang Guru, Ruang Kelas Ujian
Sumber : Analisis Data, 2019



Gambar 2.3 Tampak Ruang Kelas dan Jalan Akses
Sumber : Analisis Data, 2019

Kesimpulan Survey Objek Sejenis :

Dari hasil studi banding objek sejenis yaitu bangunan bermassa banyak dengan jumlah bangunan 1-3 lantai, menggunakan material modern, memiliki sistem sirkulasi terpencar untuk setiap gedung. Menggunakan warna-warna dasar yang cocok untuk sarana pendidikan, memiliki fasilitas penunjang berupa toilet, kantin, masjid, perpustakaan, lapangan olahraga, parkir dan taman.

2.5 Lokasi

2.5.1 Kriteria Lokasi

Lokasi menjadi peranan yang sangat penting agar perencanaan SMP Unggul YPPU Sigli tepat sasaran dan dapat diminati oleh peserta didik sehingga lokasi yang baik akan menunjang fungsi bangunan. Dilihat dari kebutuhan bangunan yang merupakan sarana pendidikan, kriteria lokasi yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Terletak pada area pendidikan dan sesuai dengan peruntukkan lahan.
2. Terletak di tepi jalan raya sehingga mempermudah dan mempercepat jalur transportasi.
3. Lahan terhindar dari potensi bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan jiwa, serta memiliki akses untuk penyelamatan dalam keadaan darurat.
4. Kemiringan lahan rata-rata kurang dari 15%, tidak berada di dalam garis sempadan sungai
5. Lingkungan sekitar dapat menunjang kegiatan bangunan.

2.5.2 Latar Belakang Pemilihan Lokasi

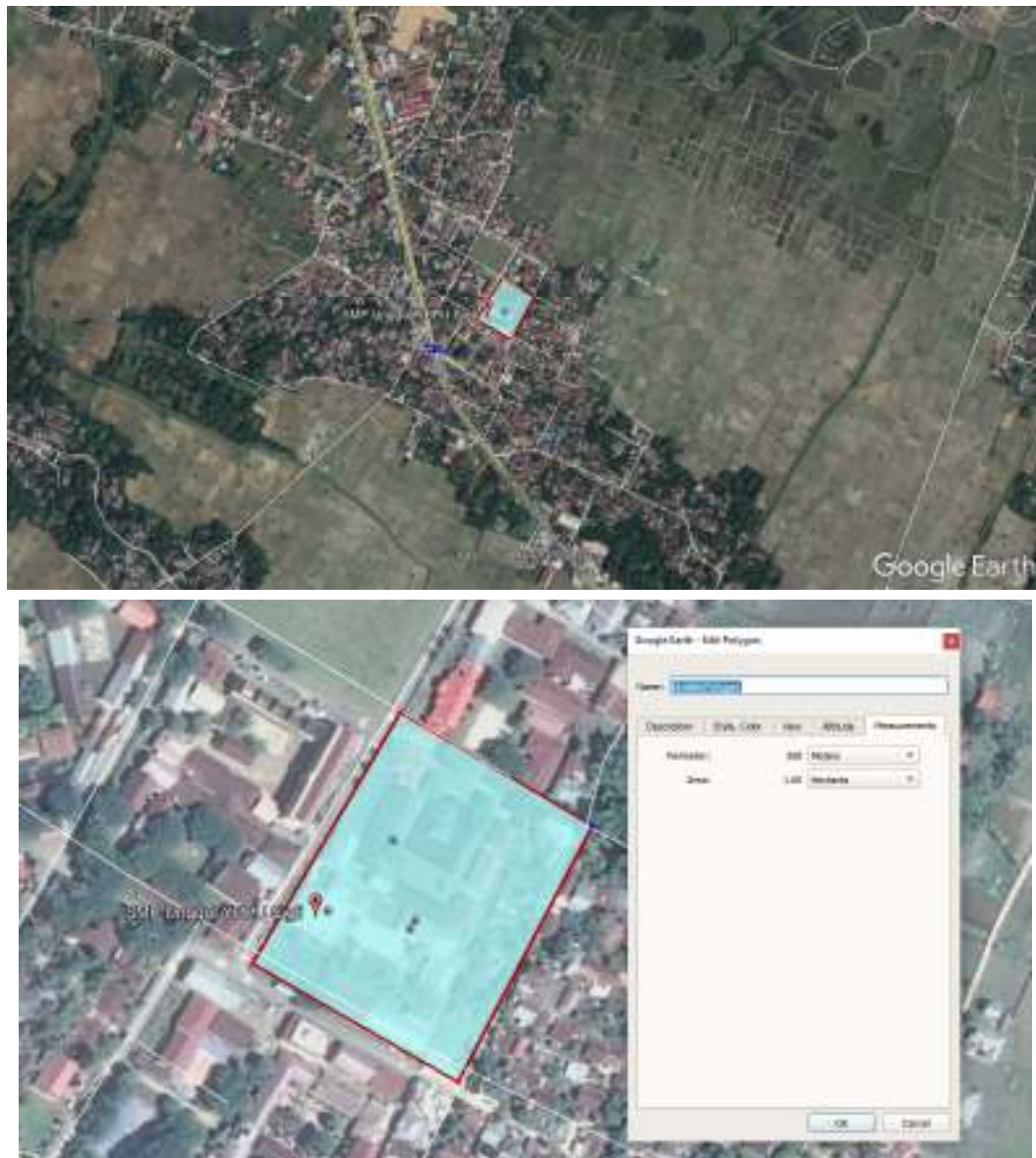
Lokasi SMP Unggul YPPU Sigli ini telah dipeuruntukkan lokasinya, jadi tidak perlu adanya beberapa alternatif lain. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada peta berikut berikut :



Gambar 2.4 : Peta provinsi Aceh dan Peta Kabupaten Pidie
(Sumber : <http://www.docstoc.com/>,2019)

Lokasi direncanakan berada di Sigli, pemilihan lokasi ini didasari atas peruntukkan lahan semula yang berada di alamat jalan Komplek Pelajar Tijue, desa Lampeudeu Tunong, Kota Sigli, Kabupaten Pidie. Lokasi SMP YPPU berada dikawasan Pendidikan kota Sigli yang dapat diakses dari jalan lintas utama Banda Aceh - Medan.

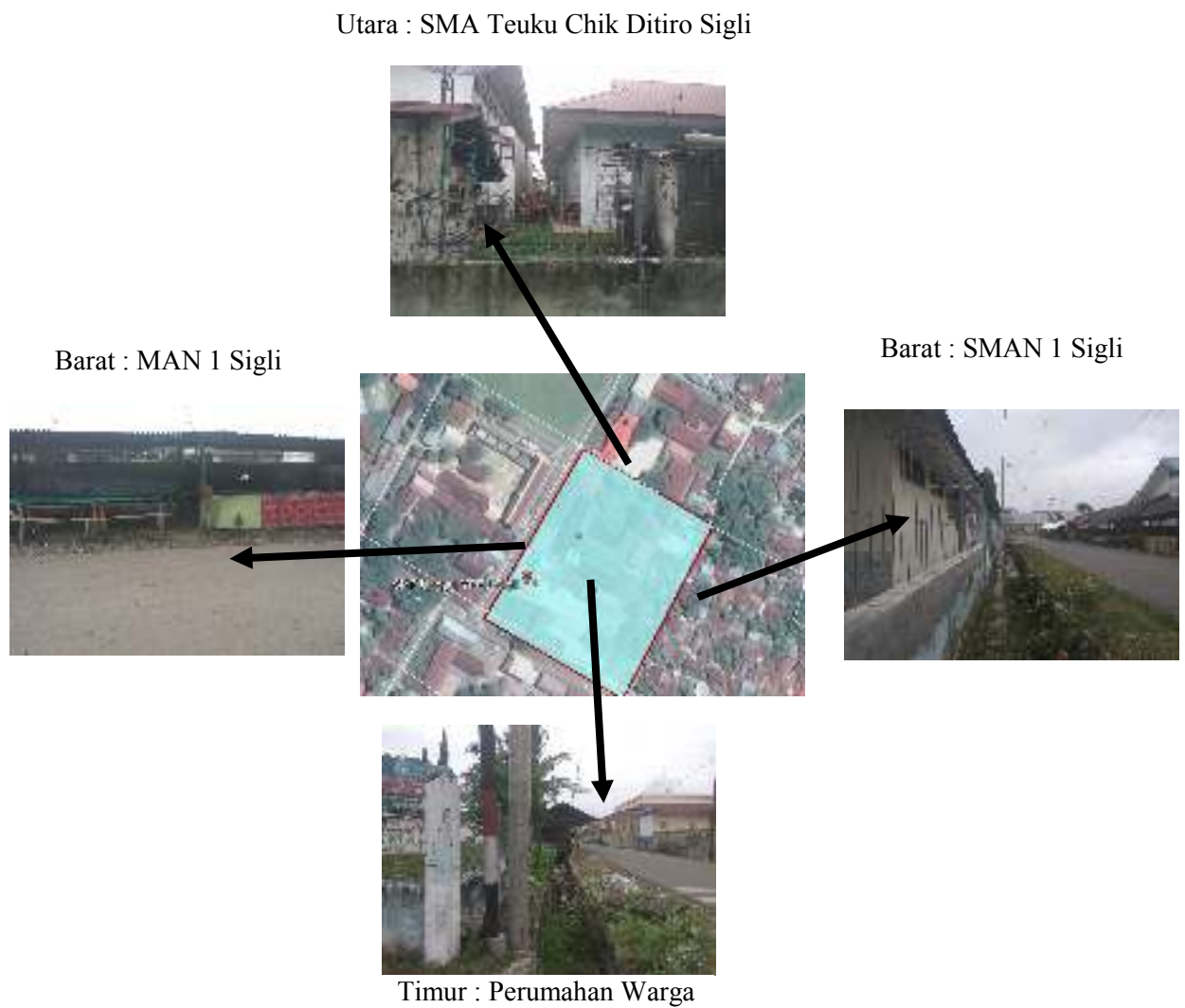
Adapun untuk lokasi perencanaan SMP Unggul YPPU sigli adalah sebagai berikut :



Gambar 2.5 : Peta Lokasi SMP YPPU Sigli
(Sumber : citra satelit google earth, 2019)

a. Batasan Wilayah

Sebelah Utara	: SMA Teuku Chik Ditiro Sigli
Sebelah Barat	: MAN 1 Sigli
Sebelah Selatan	: SMAN 1 Sigli
Sebelah Timur	: Perumahan Warga



Gambar 2.6 : Batasan Tapak
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019)

- b. Lokasi : Desa Lampeudeu Tunong, Kota Sigli, Kabupaten Pidie.
- c. Luas Lahan : 16.000 m²

2.5.3 Peraturan Pemerintah Setempat

Menurut Qanun Kabupaten Pidie Nomor 5 Tahun 2014 yaitu:

Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	: 40%
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	: 1.4
Garis Sempadan bangunan (GSB)	: 5 meter
Fungsi Jaringan jalan	: Arteri Sekunder
Peruntukan lahan	: Kawasan Pendidikan dan Permukiman

2.6 Program Kegiatan

2.6.1 Analisa Pemakai

Berdasarkan program kegiatan pada perencanaan SMP Unggul YPPU Sigli, pelaku kegiatan yang melakukan aktifitas dalam fasilitas sekolah perlu dikelompokkan. Pengelompokkan pelaku kegiatan fasilitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.6 Kelompok Kegiatan Pemakai

No	Fasilitas Ruang	Kegiatan
1	Utama	Belajar dan Mengajar
2	Tambahan	Makan, Minum dan Olahraga
3	Pelayanan	Melayani Pendidikan, Memberi Informasi
4	Pengelola	Kegiatan Administratif Kegiatan Operasional Kegiatan Operasional Kegiatan Keamanan

(Sumber : Analisis, 2019)

2.7 Studi Banding Proyek Sejenis

2.7.1 SMP Negeri 1 Medan

SMP Negeri 1 Medan berdiri diatas luas tanah 20.000 m² yang beralamat di Jl. Bunga Asoka No 6 Medan, Asam Kumbang, Kec. Medan Selayang, Kota Medan Provinsi Sumatra Utara. Sekolah ini didirikan berdasarkan SK Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 0535/644.4/MSL/89 tanggal 17 Juli 1989 yang berakreditasi A.

Memiliki jumlah siswa 862 orang yang terbagi antara lain Kelas I 398 orang, Kelas II 248 orang dan Kelas III 216 orang dengan jumlah ruang kelas sebanyak 32 kelas dan 73 orang tenaga pendidik.



Gambar 2.7 Layout Lokasi dan Tampak Bangunan
Sumber : Analisis Data, 2019

Berbagai fasilitas dimiliki oleh SMP Negeri 1 Medan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Fasilitas yang terbilang lengkap mampu menambah kemampuan baik dalam bidang akademik maupun bidang ekstrakurikuler. Fasilitas tersebut antara lain :

Tabel 2.7 Fasilitas Ruang

a.	Laboratorium Fisika	l.	Lapangan Olahraga
b.	Laboratorium Komputer	m.	Kantin
c.	Laboratorium Bahasa	n.	Ruang UKS
d.	Laboratorium IPA	o.	Ruang BK
e.	Laboratorium Multimedia	p.	Ruang Kesenian
f.	Kantor Kepsek dan Wakasek	q.	Ruang Aula
g.	Kantor Pembantu Kepsek	r.	Masjid
h.	Kantor Komite Sekolah	s.	Koperasi
i.	Kantor Guru	t.	Taman Sanggar Pramuka
j.	Sanggar Pramuka		
k.	Sekretariat OSIS		



Gambar 2.8 Lab. Komputer, Ruang Kelas, Aula dan Ruang 3R
Sumber : Analisis Data, 2019



Gambar 2.9 Pustaka, Lab. Bahasa, Lapangan Futsal dan Volly
Sumber : Analisis Data, 2019

Selain program akademik, sekolah ini juga memiliki program organisasi dan kegiatan ekstrakurikuler guna untuk membentuk pribadi siswa-siswi menjadi pribadi yang mandiri dan mudah berinteraksi. Organisasi dan ekstrakurikuler di SMP Negeri 1 Medan antara lain sebagai berikut :

- a. OSIS;
- b. Pramuka Gugus Depan;
- c. Paskibraka;
- d. Kelompok Ilmiah Remaja (KIR);
- e. Basket;
- f. Palang Merah Remaja (PMR);
- g. Karate;
- h. *Green School*;
- i. *English Club*;
- j. *Spensa Club Band*;
- k. Literasi Club Spensa;
- l. Gugus Tugas Kawal Sekolah Aman;
- m. Teater/S.U.C Spensa; dan



Gambar 2.10 Kegiatan Paskibraka dan *Green School*
Sumber : Analisis Data, 2019

2.7.2 SMP Negeri 5 Bandung

SMP Negeri 5 Bandung beralamat di Jl. Sumatra No. 40 Kel. Merdeka, Kecamatan Sumur Bandung Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. Berdiri di area seluas 8.320 m², memiliki jumlah siswa total 966 yang terdiri dari siswa laki-laki 433 orang dan siswa perempuan 533 orang. Sekolah ini memiliki 30 ruang kelas dengan jumlah tenaga pengajar 49 orang dan di lengkapi dengan fasilitas pendukung utama lainnya.



Gambar 2.11 Layout Lokasi dan Fasade Bangunan
Sumber : Analisis Data, 2019

Berbagai fasilitas dimiliki oleh SMP Negeri 1 Medan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Fasilitas yang terbilang lengkap mampu menambah

kemampuan siswa dalam bidang akademik maupun bidang ekstrakurikuler.

Fasilitas tersebut antara lain :

Tabel 2.8 Fasilitas Ruang

a.	Kantor Kepsek dan Wakasek	l.	Ruang UKS
b.	Kantor Guru	m.	Ruangan Ekstrakurikuler
c.	Ruang Kelas	n.	Taman
d.	Laboratorium Fisika dan Biologi	o.	<i>Green House</i>
e.	Laboratorium Bahasa dan Agama		
f.	Ruang Serba Guna		
g.	Ruang Multimedia		
h.	Lapangan Olahraga		
i.	Perpustakaan		
j.	Ruangan Bulu Tangkis		
k.	Kantin Kejuruan		



Gambar 2.12 Ruang Kelas dan Masjid
Sumber : Analisis Data, 2019

Untuk kegiatan selain akademik, sekolah ini juga memiliki program ekstrakurikuler yang berragam sesuai dengan hobi dan minat pelajar itu sendiri.

Kegiatan ekstrakurikuler di SMP Negeri 5 Bandung antara lain :

- a. Pramuka;
- b. Rohani;
- c. Basket;
- d. Voli;
- e. Marching Band;
- f. BRIJARBARA 5 (Brigade Pelajar Pengibar Bendera);
- g. Palang Merah Remaja (PMR);
- h. Taekwondo;
- i. *Cheerleader*;
- j. Anggar;
- k. Bulutangkis dan Futsal;
- l. Paduan Suara;
- m. Karate;
- n. Angklung;
- o. Musik Kreasi;
- p. Tari;
- q. Grup Vokal;
- r. Nihon-bu 5 (Unit Kebudayaan Jepang);
- s. Multimedia dan Teknologi Informasi Komunikasi; dan
- t. Teater atau Kabret.



Gambar 2.13 Taman, Pustaka dan Lapangan Olahraga
Sumber : Analisis Data, 2019

2.7.3 SMP Negeri 1 Surabaya



Gambar 2.14 Layout Lokasi SMP Negeri 1 Surabaya
Sumber : Analisis Data, 2019

SMP Negeri 1 Surabaya didirikan pada 1 September tahun 1951 yang berdiri di atas lahan seluas 4.402 m². Sekolah yang beralamat di Jl. Pacar No. 4-6 Kelurahan Ketabang Kecamatan Genteng Kota Surabaya.

Memiliki jumlah siswa total 1.264 orang yang terdiri 563 siswa laki-laki, 701 siswa perempuan dan terbagi dalam 30 ruang kelas teori, serta 109 orang tenaga pendidik. Sarana dan Prasarana yang dimiliki oleh sekolah ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2.9 Fasilitas Ruang

a.	Kantor Kepsek dan Wakasek	l.	Lapangan Olahraga
b.	Ruang Staff, TU dan Ruang Informasi	m.	Ruang Media
c.	Ruang Kelas	n.	Ruang Aula
d.	Laboratorium IPA	o.	Ruang BK
e.	Laboratorium Matematika	p.	Kantin
f.	Laboratorium Komputer	q.	Pos Satpam
g.	Ruang Kelas Cerdas Istimewa	r.	Toilet Guru dan Murid
h.	Ruang Praktik Tata Boga	s.	Tempat Parkir
i.	Ruang Praktik Tata Busana	t.	Taman Sanggar Pramuka
j.	Pustaka		
k.	Mushalla		



Gambar 2.15 Ruang Belajar, Lab. Komputer, Lapangan dan Mushalla.
Sumber : Analisis Data, 2019

SMP Negeri 1 Surabaya memiliki beragam kegiatan ekstrakurikuler yang bertujuan membentuk karakter siswa menjadi lebih terbuka, berketerampilan, dewasa dan sehat. Kegiatan ekstrakurikuler di harapkan memberikan tambahan pembelajaran bagi siswa selain pembelajaran di bidang akademis. Adapun kegiatan-kegiatan nya antara lain :

- a. Seni Musik/Band;
- b. Drum Band;
- c. *Cheerleader*;
- d. *Dance*;
- e. Pramuka;

- f. Basket;
- g. Tari;
- h. Karawitan;
- i. Yosakoi;
- j. Seni Baca Al-Quran;
- k. Palang Merah Remaja (PMR);
- l. Jurnalistik;
- m. Robotika;
- n. Futsal / Sepak Bola;
- o. Pop Grup;
- p. Paduan Suara;
- q. Seni lukis;
- r. Sains; dan
- s. *Wall Climbing*.

Fasilitas yang dimiliki oleh SMK Negeri 6 Bandung sangat baik dan beragam guna mendukung proses belajar mengajar. Adapun fasilitas-fasilitas tersebut antara lain :





Gambar 2.16 Kegiatan Jurnalistik, Drum Band dan Sains.
Sumber : Analisis Data, 2019





Gambar 2.17 Toilet, Pustaka dan Ruang Baca Hijau.
Sumber : Analisis Data, 2019

2.8 Kesimpulan Studi Banding

Tabel 2.10 Kesimpulan Studi Banding Proyek sejenis

No	Keterangan	SMP Negeri 1 Medan	SMP Negeri 5 Bandung	SMP Negeri 1 Surabaya
1	Lokasi	Medan	Bandung	Surabaya
2	Fungsi	Sekolah	Sekolah	Sekolah
3	Massa bangunan	Massa Banyak	Massa Banyak	Massa Banyak
4	Sirkulasi	Terpusat	Terpusat	Menyebar
5	Jumlah Lantai	2 lantai	3 lantai	2 lantai
6	Fasilitas Penunjang	Rumah Penjaga Mading Koperasi Toilet Umum Pustaka	Kantin Masjid Lapangan Rumah Penjaga Mading Koperasi Toilet Umum Pustaka	Kantin Masjid Lapangan Rumah Penjaga Mading Koperasi Toilet Umum Pustaka
7	Jumlah Siswa & Guru	Siswa = 862 Guru = 73	Siswa = 966 Guru = 49	Siswa = 1.264 Guru = 109

Dari tabel studi banding objek sejenis diatas maka dapat diambil beberapa unsur yang nantinya akan diterapkan pada perencanaan SMP Unggul YPPU di Kota Sigli, yaitu :

1. Bangunan massa banyak;
2. Berlantai 2-3; dan
3. Menyediakan fasilitas-fasilitas utama dan fasilitas pendukung untuk kegiatan ekstrakurikuler;
4. Luas Lahan minimum 1.6 Ha;
5. Jumlah siswa sesuai dengan kapasitas ruangan yaitu 27-30 siswa per ruang

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Fasilitas Ruang SMK	6
Tabel 2.1	Rasio Minimum Luas Lahan Terhadap Peserta Didik.....	14
Tabel 2.2	Luas Minimum Lahan Untuk SMP/MTs yang Memiliki Kurang dari 15 Peserta Didik per Rombongan Belajar	14
Tabel 2.3	Rasio Minimum Luas Lantai Bangunan Terhadap Peserta Didik	16
Tabel 2.4	Luas Minimum Lantai Bangunan Untuk SMP/Mts.....	17
Tabel 2.5	Fasilitas Ruang SMP Negeri 19 Percontohan.....	21
Tabel 2.6	Kelompok Kegiatan Pemakai	28
Tabel 2.7	Fasilitas Ruang (SMPN 1 Medan)	30
Tabel 2.8	Fasilitas Ruang (SMPN 5 Bandung).....	34
Tabel 2.9	Fasilitas Ruang (SMPN 1 Surabaya)	37
Tabel 2.10	Kesimpulan Studi Banding Proyek Sejenis	41
Tabel 3.1	Kesimpulan Studi Literatur Tema Sejenis	67
Tabel 4.1	Pengelola Ruang	69
Tabel 4.2	Sarana dan Prasarana Sekolah	72
Tabel 4.3	Analisis Pemakai, Aktivitas dan Ruang.....	73
Tabel 4.4	Analisis Pembagian Zona	76
Tabel 4.5	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Kelas	79
Tabel 4.6	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Bahasa....	79
Tabel 4.7	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Komputer	80
Tabel 4.8	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Biologi ...	80
Tabel 4.9	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Fisika.....	80
Tabel 4.10	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Kimia	80
Tabel 4.11	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lobby dan Ruang Informasi	81
Tabel 4.12	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Guru	81
Tabel 4.13	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Kepala Sekolah.....	81

Tabel 4.14	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Wakil Kepala Bid. Kurikulum	81
Tabel 4.15	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Wakil Kepala Bid. Kesiswaan	81
Tabel 4.16	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Wakil Kepala Bid. Humas	82
Tabel 4.17	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Wakil Kepala Bid. Sarana dan Prasarana	82
Tabel 4.18	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Tata Usaha	82
Tabel 4.19	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Koordinator Pembantu	82
Tabel 4.20	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Aula dan Serbaguna.....	83
Tabel 4.21	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Mushalla.....	83
Tabel 4.22	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Pustaka	83
Tabel 4.23	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Pesuruh Sekolah.....	83
Tabel 4.24	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Penjaga Sekolah.....	84
Tabel 4.25	Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Servis.....	84
Tabel 4.26	Rekapitulasi Besaran Ruang	84
Tabel 4.27	Prinsip Penyusunan Ruang	104
Tabel 4.28	Perletakan Inti Bangunan.....	105
Tabel 4.29	Jenis-Jenis Pondasi	106
Tabel 4.30	Analisis Bahan Penutup Lantai.....	111
Tabel 4.31	Analisa Material Dinding.....	113
Tabel 4.32	Sistem Perlindungan Kebakaran Aktif	117
Tabel 4.33	Sistem Pencegahan Kebakaran Pasif	117
Tabel 5.1	Jenis Pondasi.....	126
Tabel 5.2	Sistem Perlindungan Kebakaran Aktif	133

Tabel 5.3	Sistem Perlindungan Kebakaran Pasif.....	133
Tabel 5.4	Penilaian Alternatif Konsep Bentuk	137

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMP Unggul YPPU Sigli terletak di Lampeudeu Tunong Kota Sigli Kabupaten Pidie Aceh. SMP ini merupakan SMP unggul di Kabupaten Pidie. Selain memiliki kurikulum nasional juga di padukan dengan kurikulum khusus yang pelaksanaannya di waktu petang. Dengan pendidikan agama (pengajian Al Quran, Hadis, Fikih dan Akhlak) Matematika, IPA dan bahasa Inggris. Hingga kini sekolah tersebut telah mengantongi akreditasi nilai A (Amat baik) sebagaimana yang dikeluarkan oleh pihak Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah (BAN-S/M) tahun 2008. Sekolah ini sudah berdiri sejak tahun 1999, dan sejak saat itu SMP YPPU telah mampu ‘menelurkan’ para alumni berprestasi baik di tingkat kabupaten, provinsi, bahkan tingkat Nasional.

Dengan bertambahnya usia, bertambah pula kebutuhan gedung-gedung baru untuk menunjang proses belajar mengajar di SMP ini. Beberapa ruang kelas ada yang sudah dimakan usia sehingga perlu diganti. Dibutuhkan pula ruang baru untuk menambah murid baru yang hampir tiap tahun mengalami kepenuhan ruang ini. Untuk total ruang kelas belajar dari kelas VII-IX pada pada SMP ini yaitu memiliki 9 ruang, dengan jumlah siswa per ruang yaitu 30 siswa. Sedangkan total pengajar beserta stafnya yaitu 49 orang. Untuk status kepemilikan bangunan SMP ini yaitu milik pribadi.

Maka dari itu sangat dibutuhkannya pembangunan gedung baru bagi siswa ini di tinjau dari beberapa aspek yang sangat berguna di masa sekarang dan juga untuk pemakaian di masa mendatang.

Kondisi Fisik SMP Unggul YPPU Sigli :

1. Masih menggunakan gedung lama.
2. Belum ada pengaturan gedung-gedung sesuai dengan fungsinya.
3. Belum ada ruang khusus aula sehingga selama ini yang digunakan adalah ruangan guru atau kelas yang digabungkan sesuai kebutuhan ruang untuk suatu acara.
4. Belum ada tempat parkir yang teratur.

Permasalahan-permasalahan di atas yang kemudian melatar belakangi Perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli yang di harapkan mampu untuk memenuhi kebutuhan peserta didik untuk menikmati fasilitas sarana pembelajaran yang maksimal. Dampak lain dari Redesain SMP Unggul YPPU Sigli ini diharapkan menambah antusiasme orang tua peserta didik untuk mempercayakan pendidikan anak-anak mereka pada sekolah ini, sehingga mampu menciptakan peserta didik yang teladan dan mampu bersaing di kancah pendidikan baik daerah maupun nasional.



Gambar 1.1 : Ruang Belajar SMP YPPU
(Sumber : Dokumentasi Pribadi 2019)



Gambar 1.2 : Suasana Perkarangan Sekolah
(Sumber : Dokumentasi Pribadi 2019)

1.2.1 Maksud

Adapun maksud Redesain SMP Unggul YPPU Sigli ini yaitu :

- a. Untuk menambah fasilitas yang tersedia dari sekolah sebagai wadah tempat belajar bagi para peserta didik;
- b. Meningkatkan rasa percaya diri, jiwa sportifitas, pribadi sehat, dinamis, dan juga meningkatkan rasa solidaritas antar peserta didik;
- c. Lebih mewujudkan rasa sosial dan hubungan antar peserta didik.

1.2.2 Tujuan

Tujuan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli ini yaitu :

- a. Merancang sarana baru bagi peserta didik yang sesuai dengan standar sebuah lembaga pendidikan;
- b. Merancang bangunan yang memberi rasa nyaman saat proses belajar mengajar sehingga mampu mengoptimalkan sasaran pembelajaran;

1.3 Identifikasi Masalah

Dalam perancangan Redesain SMP Unggul YPPU di Kota Sigli terdapat beberapa permasalahan, yaitu :

- a. Bagaimana merancang Redesain SMP Unggul YPPU di Kota Sigli yang sesuai dengan standar dan klasifikasi yang telah ditetapkan?
- b. Bagaimana menerapkan tema Arsitektur Tropis pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU di Kota Sigli?

1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis

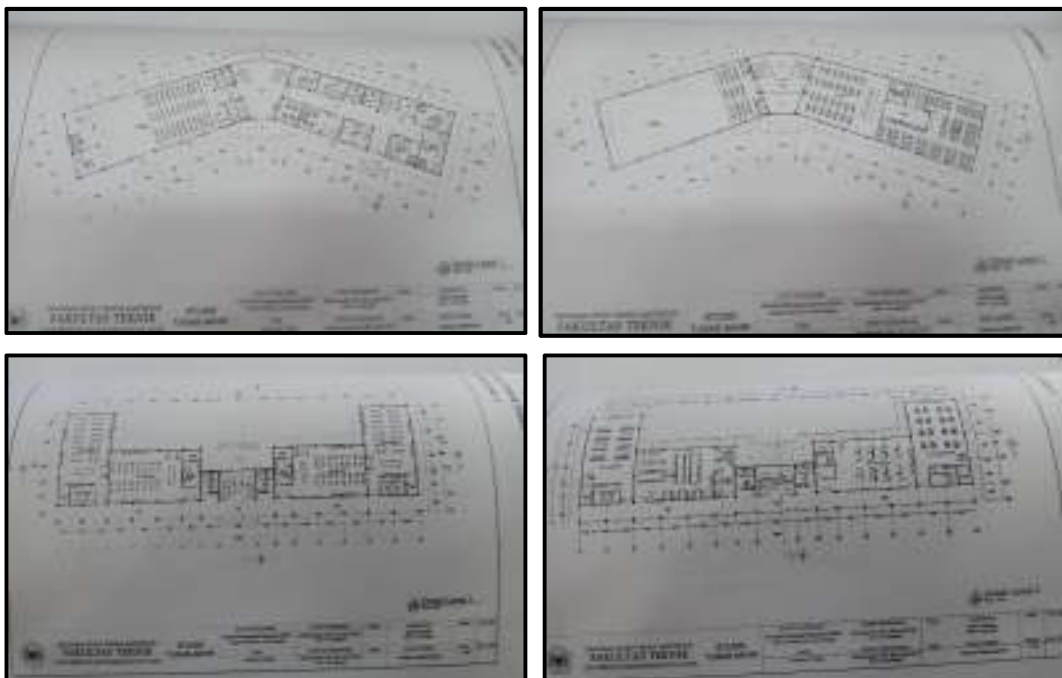
1.4.1 Data Tugas Akhir Sejenis

Mahasiswa	: Ikhbal Ruddin;
NIM	: 1303110007;
Jurusan	: Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Aceh, Tahun 2018;
Objek Rancangan	: Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknik Mesin di Aceh Selatan;
Tema	: Arsitektur Tropis;
Lokasi	: Aceh Selatan;
Jenis Sekolah	: Sekolah Kejuruan.



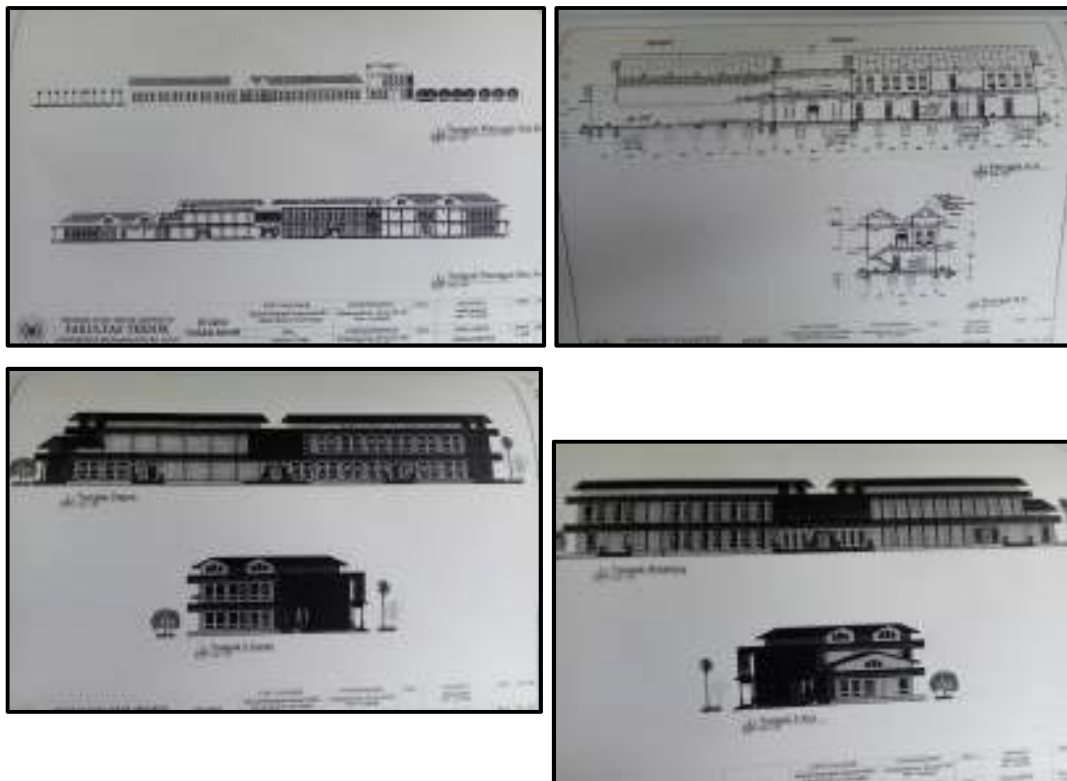
Gambar 1.3 : Layout Plan dan Site Plan
(Sumber : Tugas Akhir Mahasiswa 2018)

Pada *layout* dan *Site plan* di atas menggambarkan pola sirkulasi menyebar-terpusat pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknik Mesin di Aceh Selatan. Bangunan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknik Mesin ini memiliki massa banyak yang tersebar di seluruh area yang memiliki fungsi berbeda.



Gambar 1.4 : Layout, Denah Lt.1 dan Lt.2 Ruang Kelas
(Sumber : Tugas Akhir Mahasiswa 2018)

Bangunan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknik Mesin ini bertemakan Arsitektur Tropis. Pada bagian tampak bangunan lebih mengutamakan prinsip-prinsip arsitektur tropis, pemilihan bentuk atap, material, warna hingga penggunaan jenis pelapis cat yang sesuai dengan prinsip arsitektur tropis. Arsitektur tropis lebih cenderung mengutamakan fungsionalitas pada



Gambar 1.5 : Tampak Potongan, Potongan dan Tampak Bangunan
(Sumber : Tugas Akhir Mahasiswa 2018)

Pada perancangan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknik Mesin di Aceh Selatan memiliki ruang-ruang yang terbagi di setiap massa bangunan. Adapun ruang-ruang ataupun fasilitas-fasilitas baik itu pokok maupun pendukung antara lain sebagai berikut :

Tabel 1.1 Fasilitas Ruang SMK

No	Fasilitas Ruang
1	Kantor Administrasi
2	Ruang Aula

3	Ruang Kelas Teori
4	Ruang Kelas Praktik
5	Mushalla
6	Kantin
7	Ruang Ganti
8	Ruang Genset
9	Lapangan Basket
10	Lapangan Voli
11	Lapangan Upacara
12	Pos Satpam
13	Parkir Roda 2 dan \$
14	Gazebo

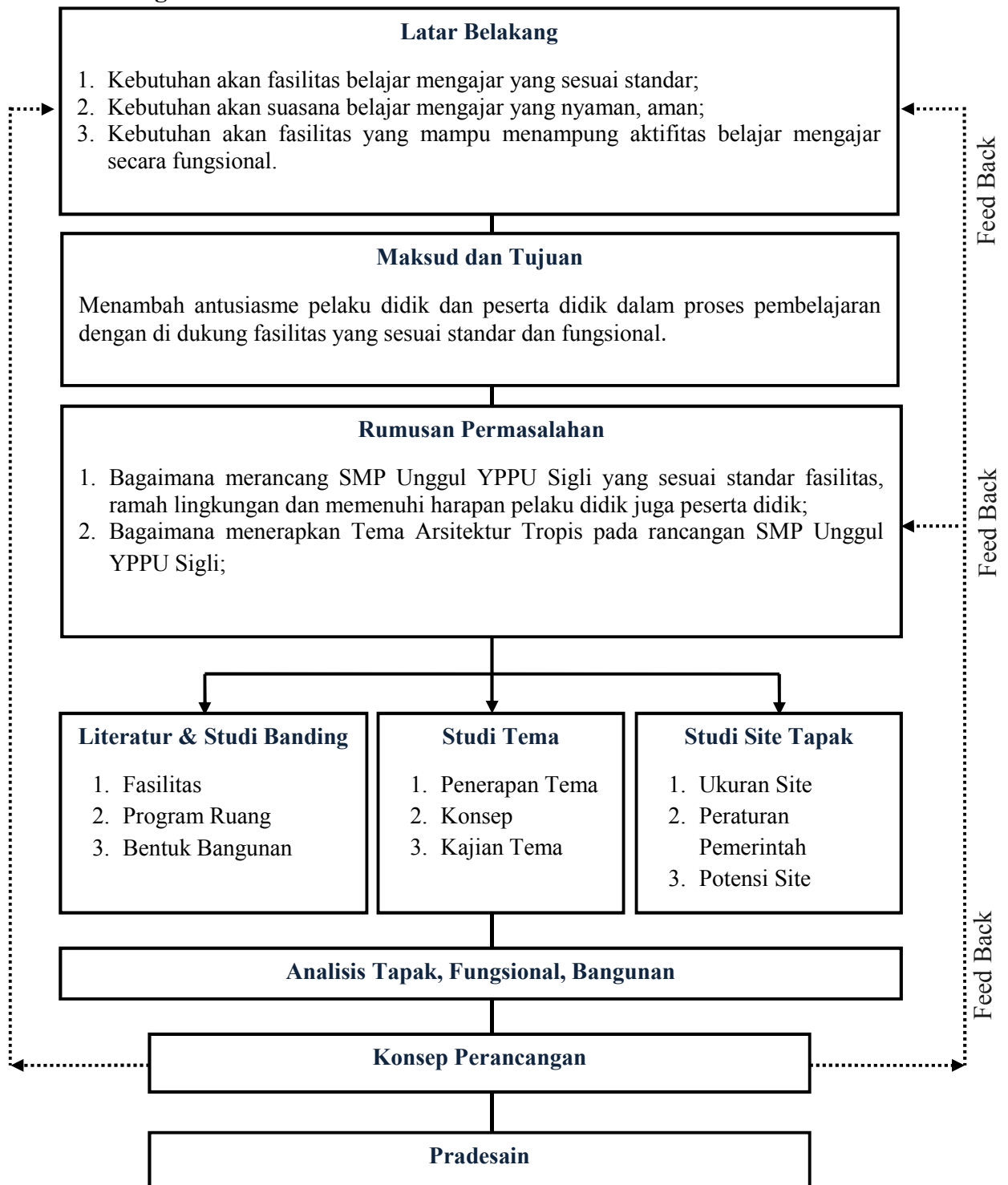
Adapun kesimpulan Berdasarkan referensi tugas akhir sejenis diatas, maka pada perencanaan SMP Unggul YPPU di Sigli menerapkan bentukan fasad bangunan yang sesuai dengan prinsip-prinsip dari tema rancangan, dan juga memiliki fasilitas ruang yang sesuai dengan standarisasi sebuah sekolah unggul, baik dari fasilitas utama maupun fasilitas pendukungnya.

1.5 Ruang lingkup

Lingkup yang menjadi batasan dalam perencanaan :

- a. Manusia sebagai pemakai, dalam proses perancangan nanti pemakai lebih ditekankan pada jumlah/kapasitas sesuai standar yang dapat ditampung dalam sebuah bangunan;
- b. Bangunan sebagai wadah pemakai, pembahasan dilihat dari bentuk fasad bangunan, sirkulasi, pola massa bangunan, struktur yang dipakai dan sistem utilitas gedung persekolahan;
- c. Lingkungan, sebagai wadah penghubung pemakai dan bangunan, pembahasan lebih ditekankan pada tapak dan penataan ruang luar;
- d. Penerapan tema Arsitektur Tropis pada rancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli.

1.6 Kerangka Fikir



Skema 1.1 Kerangka Fikir
(Sumber. Analisis, 2019)

1.7 Sistematika Laporan

a. Bab I Pendahuluan

Berisi uraian tentang latar belakang, maksud dan tujuan, identifikasi masalah, ruang lingkup, kerangka pikir dan sistematika laporan.

b. Bab II Deskripsi Proyek Perancangan

Pada Bab II Deskripsi proyek perancangan meliputi deskripsi umum, definisi, studi literatur (fungsi, tipe/klasifikasi, dan skala pelayanan), lokasi (alternatif pemilihan lokasi, lokasi terpilih, serta peraturan pemerintah setempat), program kegiatan (pemakai, aktifitas dan kebutuhan ruang), studi banding proyek sejenis, minimal 3 (tiga) proyek, dengan lokasi dalam dan luar negeri, serta kesimpulan studi banding (berupa tabel).

c. Bab III Tema Rancangan

Pada Bab III Tema perancangan, dengan sub bab latar belakang pemilihan tema, pengertian tema, interpretasi tema, penerapan tema pada bangunan, studi banding tema sejenis, minimal 3 (tiga) proyek, dengan lokasi dalam dan luar negeri dan kesimpulan studi banding (berupa Tabel).

d. Bab IV Analisa Perancangan

Pada Bab IV akan menguraikan analisis perancangan tentang analisis fungsional (pemakai–kegiatan–ruang, organisasi dan hubungan ruang, asumsi dan program kebutuhan serta besaran ruang), analisis lingkungan

(analisis tapak, dipilih sesuai dengan kebutuhan perancangan dan tema), dan analisis bangunan (struktur, material dan utilitas bangunan).

e. Bab V Konsep Perancangan

Pada Bab V akan dilakukan penguraian tentang konsep perancangan, meliputi konsep dasar (transformasi bentuk), konsep tapak (sesuai dengan analisis penzoningan pada lokasi tapak), konsep bangunan (sirkulasi, modul, struktur, material dan utilitas), serta konsep bentuk (denah/gubahan massa/tampak).

BAB III

TEMA PERANCANGAN

3.1 Latar Belakang Pemilihan Tema

Bangunan dimasa sekarang banyak dilihat ketidaksesuaian antara bangunan dengan lingkungan maupun kaitan antara bangunan dengan aktivitas manusia. seperti banyaknya bentuk-bentuk bangunan modern yang mendominasi pada bentuk rancangan sekarang, sehingga manusia dan bangunan tidak saling mendukung satu sama lain. Selain perubahan dampak pada pembangunan tersebut juga diikuti dengan perubahan suatu kondisi iklim kelembaban udara yang tinggi dan temperatur udara yang relatif panas sepanjang tahun. Menanggapi permasalahan tersebut, perlu adanya penanganan yang lebih serius agar dapat mengurangi berbagai pengaruh bangunan terhadap lingkungan seperti penerapan bentuk dalam tema Arsitektur Tropis.

Dalam desain bangunan tropis ada beberapa elemen non fisik yang harus diperhatikan seperti budaya, pola pikir, kepercayaan ataupun pandangan terhadap ruang maupun tata letak. Selain kondisi ruang tersebut, tema perancangan juga membutuhkan penanganan khusus dalam desainnya terutama pengaruh dari kondisi suhu tinggi dan kelembaban, dimana pengaruhnya adalah tingkat kenyamanan berada dalam ruangan.

Konsep dasar yang ingin di terapkan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU ini adalah bagaimana menerapkan Arsitektur tropis pada bangunan Sekolah yang fungsional, aman dan penuh kenyamanan ke dalam bentuk dan

karakter bangunan.. dengan tujuan untuk menyesuaikan bangunan dengan kondisi iklim setempat ke dalam bentuk bangunan, selain sebagai ciri khas bangunan tersebut, juga sebagai antisipasi terhadap pengaruh iklim yang semakin buruk karena pengaruh globalisasi. Selain itu diharapkan dalam perancangan nantinya bentuk bangunan dapat menyesuaikan dengan kondisi tropis. Pemilihan tema arsitektur tropis sebagai tema dalam rancangan ini adalah didasarkan pada kondisi iklim di daerah setempat merupakan beriklim tropis yang memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan hujan.

3.2 Pengertian Tema

3.2.1 Pengertian Arsitektur Tropis

Arsitektur adalah perancangan lengkap, bukan merupakan spesialisasi di antara spesialis lainnya. Arsitektur berarti menciptakan ruang dengan cara-cara benar dan direncanakan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2017).

Menurut *Amos Rappoport* (1981), pengertian arsitektur adalah ruang tempat hidup manusia, yang lebih dari sekedar fisik, tapi juga menyangkut pranata-pranata budaya dasar. Pranata ini meliputi tata alur kehidupan sosial dan budaya masyarakat, yang diwadahi dan sekaligus mempengaruhi arsitektur.

Tropis adalah daerah 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. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2017).

Tropis berasal dari kata ” tropikos” berarti garis balik; kini pengertian ini berlaku untuk daerah antara kedua garis balik, yang meliputi sekitar 40% dari seluruh permukaan bumi. Tropis didefinisikan sebagai daerah yang terletak diantara garis isotherm yang berada di sebelah bumi utara dan selatan. (Lippsmeier, 1980).

Menurut Tri Harso Karyono (2013), Jakarta “mendefinisikan kembali arsitektur tropis di indonesia, tahun 2000“, Arsitektur Tropis diartikan sebagai karya arsitektur yang mengarah pada pemecahan problematik iklim tropis antara lain tingkat curah hujan, radiasi sinar matahari, suhu udara relatif tinggi, kelembaban yang tinggi, dan kecepatan angin yang rendah. Iklim tropis dicirikan oleh beberapa karakteristik, seperti: kelembaban udara yang tinggi (dapat mencapai angka 90 %), suhu udara relative tinggi (18° s/d 35° C). faktor - faktor iklim tersebut berpengaruh sangat besar terhadap aspek kenyamanan fisik manusia, terutama aspek kenyamanan suhu.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan, bahwa pengertian Arsitektur Tropis merupakan salah satu cabang ilmu arsitektur yang mempelajari tentang arsitektur berorientasi pada kondisi iklim dan cuaca, pada lokasi dimana massa bangunan atau kelompok bangunan berada, serta dampak, tautan ataupun pengaruhnya terhadap lingkungan sekitar tropis.

3.2.2 Ciri-ciri Arsitektur Tropis

Adapun adaptasi arsitektur tropis menghadapi iklim yang menjadi ciri-ciri arsitektur tropis menurut Wildensyah (2012), adalah sebagai berikut :

1. Adanya overstek pada bangunan untuk mencegah tampias dan silau.
2. Teras yang beratap mencegah radiasi langsung.
3. Jendela yang tidak terlalu lebar, dilindungi oleh gorden.
4. Ventilasi udara untuk penghawaan alami.
5. Atap dengan kemiringan diatas 30 derajat (pelana atau limasan) untuk mencegah panas radiasi matahari.
6. Memperkecil luas permukaan yang menghadap ke timur dan barat.
7. Orientasi bukaan jendela ke arah utara/selatan.
8. Melindungi permukaan bangunan dengan lapisan material wheather shield.
9. Bangunan umumnya berwarna terang untuk mencegah penyerapan panas.
10. Material untuk eksterior lebih baik menggunakan material low.
11. Lebih baik material lokal dari pada material impor.
12. Vegetasi pada bangunan digunakan sebagai unsur peneduh di siang hari.

3.2.3 Prinsip-prinsip Arsitektur Tropis

Menurut Wildensyah (2012), dalam prinsip desain arsitektur tropis ada beberapa hal yang harus di perhatikan diantaranya adalah :

1. View dan Orientasi Bangunan, Menghadap pada arah timur lebih baik dimana sinar matahari pagi lebih banyak menguntungkan dari pada matahari sore. Ruangan dengan fungsi publik berada pada kawasan yang mendapat cahaya matahari langsung.
2. Bahan-bahan atau bagian pendukung kenyamanan pada kondisi tropis, diantaranya seperti:

- a. *Penggunaan Sun Protection* adalah suatu bagian memprotek atau menjaga bagian dalam bangunan atau interior dengan suatu sistem atau bahan yang dapat menambah kenyamanan.
 - b. *Sun Shading* adalah suatu bagian penyaring sinar matahari pada bukaan atau ventilasi ruangan yang biasanya terdapat pada material kaca atau penyangga ventilasi bangunan.
3. Window Radiation (radiasi jendela/bukaan) maksudnya pengaruh material atau sistem pada bukaan atau jendela baik terhadap lingkungan interior bangunan ataupun lingkungan luar/eksterior bangunan.

3.2.4 Kriteria Arsitektur Tropis

Kondisi iklim tropis lembab memerlukan syarat-syarat khusus dalam perancangan bangunan dan lingkungan binaan, mengingat ada beberapa faktor-faktor spesifik yang hanya dijumpai secara khusus pada iklim tersebut, sehingga teori-teori arsitektur, komposisi, bentuk, fungsi bangunan, citra bangunan dan nilai-nilai estetika bangunan yang terbentuk akan sangat berbeda dengan kondisi yang ada di wilayah lain yang berbeda kondisi iklimnya. Menurut Karyono (2013), 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.

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. Cara lain untuk memperkecil panas yang masuk antara lain yaitu :

- a. Memperkecil luas permukaan yang menghadap ke timur dan barat.
- b. Melindungi dinding dengan alat peneduh. Perolehan panas dapat juga dikurangi dengan memperkecil penyerapan panas dari permukaan, terutama untuk permukaan atap.

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 luar. Hal ini menyebabkan perbedaan temperatur yang besar antara kedua permukaan bahan, yang akan menyebabkan aliran panas yang besar.

2. Aliran Udara Melalui Bangunan

Kegunaan dari aliran udara atau ventilasi adalah :

- a. 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.

b. Untuk memenuhi kebutuhan kenyamanan thermal, mengeluarkan panas, membantu mendinginkan bagian dalam bangunan. Aliran udara terjadi karena adanya gaya thermal yaitu terdapat perbedaan temperature 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.

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*).

4. Penerangan Alami pada Siang Hari

Cahaya alam siang hari yang terdiri dari: Cahaya matahari langsung dan Cahaya matahari difus. 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. Untuk bangunan berlantai banyak, makin tinggi lantai bangunan makin

kuat potensi cahaya langit yang bisa dimanfaatkan. 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.

3.2.5 Sistem Penghawaan Dalam Arsitektur Tropis

Ada beberapa sistem penghawaan dalam rancangan arsitektur tropis adalah sebagai berikut:

1. Penghawaan Silang

Penghawaan silang ialah penghawaan dalam ruangan melalui dua lubang penghawaan yang saling berhadapan. Lubang pertama untuk masuknya udara sedangkan kedua untuk udara keluar. Penggunaan ventilasi silang tidak

sepenuhnya tergantung pada jumlah pergantian udara di dalam ruangan, namun lebih tergantung pada kecepatan angin. Kriteria untuk kondisi ventilasi yang baik ditentukan oleh tipe pemakaian ruang dan iklim setempat. Untuk mencapai distribusi aliran udara yang baik, maka sebaiknya sudut angin datang ialah 45° - 60° terhadap bidang dinding muka. Elemen penangkap angin, misalnya sirip vertical dapat membantu mempercepat aliran angin ke dalam ruangan. Hal ini disebabkan adanya benturan angin yang secara aerodinamika dapat menghasilkan kecepatan tambahan.

2. Bentuk Bangunan dan Orientasi

Orientasi bangunan terhadap arah aliran angin perlu sekali mendapat perhatian, termasuk untuk bangunan tinggi. Hal ini disebabkan karena pada permukaan yang semakin tinggi kecepatan angin semakin tinggi pula dan elemen-elemen penghambat angin seperti pohon sudah tak berfungsi lagi. Angin bergerak pada umumnya akan mengikuti kontur permukaan yang melengkung, sudut tajam atau permukaan yang kasar akan menyebabkan angin menjadi terpisah. Untuk kecepatan angin yang cukup tinggi/kencang, maka bentuk yang dinamis dan orientasi yang benar perlu sekali dalam perancangan arsitektur.

3. Pembayangan Matahari

Pada perancangan bangunan yang berkaitan dengan panas yang ditimbulkan oleh matahari, perancang sering memanfaatkan pembayangan sinar untuk mengurangi panas yang diterima oleh bangunan. Pemanfaatan pembayangan merupakan cara yang efisien untuk mengurangi beban panas,

walaupun hambatan panas dapat dikontrol dengan perancangan luas permukaan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan pembayangan sinar matahari adalah:

- a. Mampu mengontrol hantaran panas
- b. Jumlah sinar masuk yang diperlukan untuk penerangan malam
- c. Kesilauan yang terjadi

Sudut pembayangan sinar matahari berubah pada setiap saat, tergantung pada posisi matahari. Oleh karena itu ada juga macam pembayangan, yaitu :

- a. Pembayangan vertical
- b. Pembayangan horizontal
- c. Kombinasi pembayangan vertical dan horizontal

Untuk mendapatkan suatu hasil perancangan arsitektur yang maksimal terhadap pembayangan sinar matahari, maka faktor-faktor yang harus diperhatikan adalah:

- a. Pembayangan akan lebih efisien apabila berada disebelah luar dari bangunan dibandingkan dengan sebelah dalam.
- b. Pembayangan luar efisien apabila mempunyai warna gelap.
- c. Pembayangan dalam efisien apabila mempunyai warna terang.
- d. Pemakaian pembayangan dalam bangunan akan menyebabkan penambahan panas apabila mempunyai warna gelap.
- e. Pembayangan matahari sebaiknya dari material yang mempunyai kapasitas thermis yang rendah, agar cepat dingin setelah matahari

terbenam sehingga tidak memberikan rambatan panas ke dalam bangunan.

- f. Pembayangan matahari tidak saja berfungsi menghalangi masuknya radiasi matahari ke dalam bangunan juga dapat berfungsi untuk nilai-nilai estetika.
- g. Pembayangan matahari tidak selalu sirip vertikal dan horizontal atau keduanya bersama, namun ide self shading juga merupakan suatu potensi rancangan arsitektur, sehingga bentuk bangunan lebih dapat memberikan arti.

4. Pengaruh Atap

Atap adalah komponen bangunan yang langsung berhubungan dengan semua elemen iklim yang ada. Misalnya solar radiasi yang langsung jatuh pada permukaan atap, hujan, salju. Semua ini mempengaruhi atap melebihi pengaruhnya pada komponen bangunan yang lain. Untuk daerah tropis, pengaruh atap pada suhu udara di dalam bangunan tergantung pada bahan atap karena atap merupakan generator panas potensial. Di daerah yang dingin, atap mempengaruhi suhu udara di dalam bangunan dari satu sisi saja, yaitu hilangnya panas lewat luasan yang bersangkutan dan besarnya tergantung pada resistensi panas bahan atap. Suhu permukaan terluar atap mempunyai fluktuasi harian atap mempunyai fluktuasi harian keadaan ini tergantung dari jenis atau tipe semua warna luar. Dengan keadaan ini maka tipe atap dapat menjadi dua bagian utama, yaitu:

- a. Atap dengan konstruksi, berat Umumnya terdiri dari konstruksi beton dengan kapasitas panas yang cukup tinggi. Proses pemindahan panas dari kulit terluar hingga ke langit-langit sangat tergantung pada laju panas konduksi lewat atap dan kemungkinan adanya lapisan udara antara atap dan langit-langit. Dari keadaan ini dapat diketahui bahwa faktor yang menentukan besarnya karakteristik panas atap adalah warna kulit luarnya, resistensi panas dan kapasitas panas.
- b. Atap dengan konstruksi ringan, Konstruksi atap ringan biasanya memakai satu atau dua lapisan, yaitu penutup atapnya sendiri dan langit-langit yang terpisah oleh lapisan udara. Panas yang jatuh ke atap sebagian akan hilang ke lingkungan sekitar melalui proses konveksi, serta sebagian ditransmisikan ke langit-langit terutama dengan proses radiasi. Faktor yang mempengaruhi panas pada konstruksi ringan adalah:
 - 1) Jenis material dan warna penutup atap.
 - 2) Kondisi sistem ventilasi ruang atap.
 - 3) Resistensi panas dari kedua lapisan penutup atap, langit-langit.
 - 4) udara diantar keduanya.

3.3 Interpretasi Tema

Pemilihan Arsitektur Tropis sebagai tema perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli guna mengatasi masalah iklim tropis Indonesia. Untuk

memecahkan masalah tersebut dapat dengan berbagai macam solusi, antara lain penggunaan jendela yang mampu memecahkan angin dan mengoptimalkan cahaya, penggunaan ventilasi untuk mengoptimalkan udara yang masuk dan penggunaan atap lebar dan untuk mengatasi masalah hujan.

Hal yang paling penting dalam perancangan Arsitektur Tropis tersebut mampu mengatasi problematik iklim tropis, curah hujan yang tinggi, lamanya penyinaran matahari, suhu udara yang relatif tinggi, kelembapan yang tinggi (untuk tropis lembab) ataupun kecepatan angin yang relatif rendah sehingga manusia yang semula tidak nyaman berada di alam terbuka menjadi nyaman ketika berada di dalam bangunan tropis.

3.4 Penerapan Tema Pada Bangunan

Penerapan tema arsitektur tropis pada bangunan adalah sebagai berikut:

1. Konsep

Konsep bangunan yang ditawarkan arsitektur tropis adalah menghilangkan kesan-kesan ketidaknyamanan dan menyesuaikan kondisi iklim pada bangunan dengan cara memasukkan unsur-unsur pencayahan dan penghawaan alami di dalam ruang maupun luar bangunan.

2. Denah

Denah dirancang sesuai dengan fungsinya bangunan. Bentuk denah akan disesuaikan dengan bentuk ruang dan sirkulasi didalamnya sehingga dapat mempermudah jalur sirkulasi bagi si pemakai di dalam bangunan.

3. Fasad

Untuk melindungi bangunan dari pengaruh iklim tropis seperti pemakaian *sun-shading*, *sun protection*, dan *window radiation* dengan menambahkan kesan Estetika.

4. Lanskap

Penataan lansekap akan disesuaikan dengan jalur sirkulasi kendaraan dan jalur pejalan kaki. Selain itu unsur-unsur pada lansekap juga merupakan penyelesaian terhadap iklim di daerah tersebut.

5. Bentuk bangunan

Menerapkan bentuk-bentuk persegi yang di sesuaikan dengan kebutuhan ruang pada bangunan.

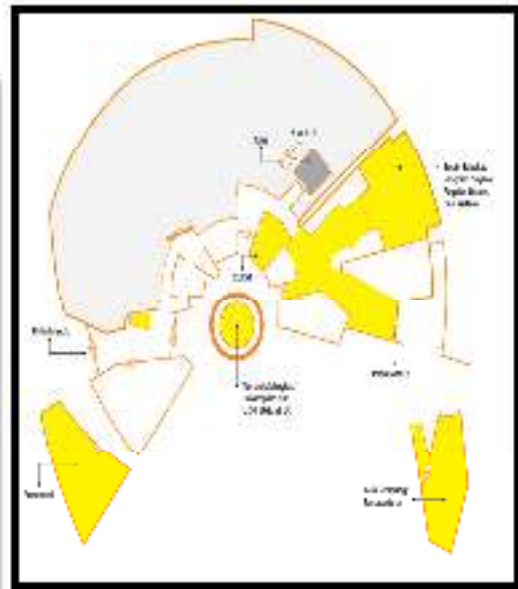
3.5 Sudi Banding Tema Sejenis

3.5.1 Perpustakaan UI Jakarta, Indonesia

Bangunan ini didesain oleh Budiman Hendropurnomo dari DCM, arsitek yang kebetulan merupakan alumni dari kampus dimana bangunan ini berdiri, Universitas Indonesia. Bangunan yang diberi nama *The Crystal Knowledge* ini terletak di jantung tersebut yang memiliki areal seluas 2,5 hektar dengan luas bangunan 30.000 m².



Gambar 3.1 Fasad Perpustakaan UI
Sumber: <http://humas.ui.ac.id>



Gambar 3.2 Layout Universitas Indonesia
Sumber: <http://humas.ui.ac.id/node/1196>

Gedung perpustakaan UI terdiri dari 8 lantai. Lantai dasar berisi pusat kegiatan dan bisnis mahasiswa yang terdiri atas toko buku, toko cendera mata, ruang internet, serta ruang musik dan TV. Ada juga restoran dan kafe, pusat kebugaran, ruang pertemuan, ruang pameran, dan bank. Lantai 2 hingga 6 dilengkapi fasilitas seperti ruang tamu, ruang pelayanan umum dan koleksi, ruang baca, ruang teknologi informasi, serta unit pelayanan teknis. Sedangkan di lantai 7 terdapat ruang sidang dan ruang diskusi.

Gedung ini dirancang tahan gempa dan ramah lingkungan dan diklaim sebagai salah satu perpustakaan terbesar di kawasan Asia Tenggara.

A. Konsep

Bangunan perpustakaan yang menjadi *iconic* atau *landmark* ini mempunyai konsep *sustainable building* yang ramah lingkungan (*eco friendly*).

Kebutuhan energi menggunakan sumber energi terbarukan, yakni energi matahari (*solar energy*). Penggunaan energi matahari dilakukan melalui solar cell yang dipasang di atap bangunan..

Bentuk bangunan berorientasi pada pemanfaatan lahan hijau sebagai penopang kokoh di sekeliling gedung. Model bangunan menghadirkan bangunan masa depan dengan mengambil sisi danau sebagai orientasi perancangan. Penggunaan bukit buatan sebagai potensi pemanfaatan atap untuk fungsi penghijauan.



Gambar 3.3 Denah Perpustakaan UI Jakarta
Sumber: <http://humas.ui.ac.id/node/1196>



Gambar 3.4 Bukit buatan sebagai fungsi penghijauan
Sumber: <http://laporantekniksipil.wordpress.com>

Punggung bukit bangunan di timbun tanah dan ditanami rerumputan yang berguna sebagai pendingin suhu ruangan yang ada didalamnya, hingga dapat mereduksi fungsi alat pendingin udara sampai 15 persen. Diantara punggung rerumputan itu terdapat jaringan-jaringan selokan yang disampingnya terdapat

kaca tebal bening selebar 50 cm. Selokan itu untuk mengalirkan air hujan ke tanah resapan, sedangkan fungsi kaca sebagai sistem pencahayaan.

Sedangkan pencahayaan alam dilakukan melalui beberapa *skylight*. Sistem pendingin yang digunakan adalah *water cooled chiller*, sebuah sistem pendingin yang ramah lingkungan karena bebas dari zat anti ozon.

Interior bangunan didesain terbuka dan menyambung antara satu ruang dan ruang yang lain melalui sistem void. Dengan begitu, penggunaan sirkulasi udara alam menjadi maksimal.

Bangunan juga dilengkapi sistem pengolahan limbah sehingga air buangan toilet dapat digunakan untuk menyiram di punggung bangunan dengan diproses terlebih dahulu melalui pengolahan limbah atau *sewage treatment plant* (STP).



Gambar 3.5 Penggunaan Material Kaca Pada Interior Bangunan
Sumber: <http://4h3studio.wordpress.com/2012/12/16/ui-central-library/>

B. Material

Finishing eksterior bangunan Perpustakaan UI ini menggunakan material batu alam andesit, sedangkan untuk interiornya menggunakan material batu paliman palem. Bahan bangunan dari batuan ini (batu alam andesit untuk eksterior dan batu paliman palem untuk interior) bersifat bebas pemeliharaan (*maintenance free*) dan tidak perlu dicat. Batuan ini diperoleh dari Sukabumi.

C. Material

Finishing eksterior bangunan Perpustakaan UI ini menggunakan material batu alam andesit, sedangkan untuk interiornya menggunakan material batu paliman palem. Bahan bangunan dari batuan ini (batu alam andesit untuk eksterior dan batu paliman palem untuk interior) bersifat bebas pemeliharaan (*maintenance free*) dan tidak perlu dicat. Batuan ini diperoleh dari Sukabumi.

3.5.2 Binh Duong (Sekolah)

Arsitek	: Vo Trong Nghia Architects
Lokasi	: Binh Duong City, Vietnam
Luas	: 5 hektar
Fungsi	: Gedung Sekolah

Binh Duong adalah sekolah menengah pertama yang terbesar di Vietnam, dirancang oleh arsitek *Vo Trong Nghia*, sekolah ini terletak ditengah hutan dan memiliki 800 siswa, struktur beton bangunan ini didesain yang unik menyerupai

pohon anggur yang ada disekitarnya. Bangunan ini beratap hijau seperti tampak tumbuh dari tanah, lalu melengkung di sekitar halaman dan ruang publik. Dirancang dengan iklim tropis Vietnam yang intens, sekolah ini mengaburkan batas antara indoor dan outdoor, memberikan banyak naungan dan ventilasi terbuka bagi siswa untuk belajar dan menikmati lingkungan sekitar mereka pada waktu bersamaan.



Gambar 3.6 Perspektif Bangunan Binh Duong
sumber : www.archdaily.com, 2017

Bangunan ini terletak di lahan seluas 5.000 meter persegi, terdiri dari ketinggian maksimal lima tingkat, dikelilingi oleh ketinggian hutan sekitar. Kisi-kisi beton pra cor dan dinding pola digunakan untuk menyelimuti bangunan.

Perangkat pelindung ini menghasilkan ruang semi-luar, keadaan terbuka ini menghindari sinar matahari langsung dan juga berfungsi seperti sistem ventilasi alami untuk ruang koridor. Dan semua ruang kelas terhubung oleh ruang semi terbuka, tempat para guru dan siswa mengobrol, berkomunikasi langsung mengarah pada alam terbuka. Kandang beton vertikal dan layar berlubang menciptakan fasad seperti sangkar, yang membedakan koridor dari sinar matahari langsung sementara membiarkan angin sepoi-sepoi.



Gambar 3.7 Fasad Bangunan Binh Duong
sumber : www.archdaily.com, 2017

Konsep fluiditas ini terinspirasi oleh hujan tropis yang tiada henti, dimana musim hujan berlangsung dari bulan Mei sampai November setiap tahunnya. Terus-menerus volume ini memiliki kemiringan yang lembut di sekitar dua

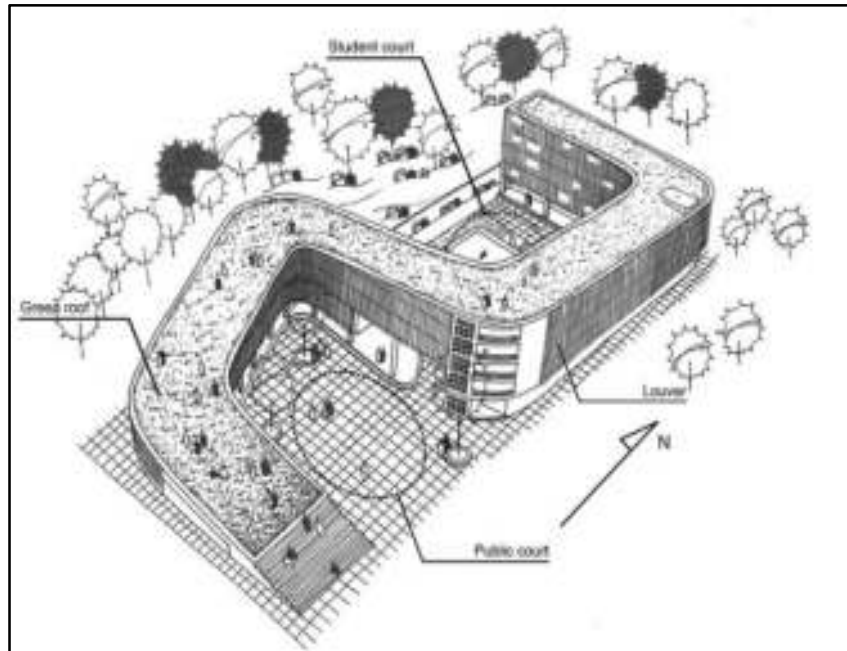
halaman sebagai bukit geografis, mengurangi tinggi agresif antara bangunan dan lokasi yang damai. Sekolah ini dirancang sebagai bentuk S, terhubung ke tanah di salah satu ujungnya, melengkung sekitar dua halaman dengan dua karakteristik berbeda.



Gambar 3.8 Halaman Belakang Bangunan Binh Duong
sumber : www.archdaily.com, 2017

Halaman depan digunakan untuk ruang publik, melayani acara formal seperti pertemuan di sekolah. Kebun belakang lebih privat, tempat para siswa menghabiskan waktu pribadi mereka. Ruang tamu; gym, laboratorium dan perpustakaan terletak di sekitar halaman depan, sementara ruang kelas siswa umum disusun di sekitar halaman belakang. Dan Ruang terbuka mengalir sepanjang sirkulasi untuk membantu guru dan siswa menikmati berbagai aktivitas dua halaman dengan lingkungan alami yang kaya. Balkon yang dikondisikan

menyediakan koridor terbuka yang terlindung dari sinar matahari yang keras dan hujan tropis.



Gambar 3.9 Sketsa Bentuk Binh Duong
sumber : www.archdaily.com, 2017

3.5.3 Casablancka House, Bali, Indonesia



Gambar 3.10 View Depan Casablancka House
sumber: <https://www.dezeen.com/2017/06/17/budi-pradono-architects-contemporary-traditional-building-methods-casablancka-house-bali/>

Arsitek Budi Pradono mendesain rumah Casablanca untuk sebuah area dengan kondisi miring ke arah sungai dan telah mengakomodasi properti kecil bergaya Jawa. Dalam hal ini, bangunan menggunakan bahan organik dan berusaha untuk meningkatkan hubungan antara ruang internal dan alam sekitarnya.

"Karena bangunan itu di surga tropis, semua massa bangunan harus dibangun seterbuka mungkin sehingga semua ruang sebenarnya hanya ditentukan oleh lantai apung dan angin alam dapat masuk dengan bebas," tambah Pradono. Atap rumah memiliki struktur bambu yang terbuka secara internal, menambah kehangatan dan detail alami ke ruang tamu di lantai atas. Atap bernada asimetris ditutupi ubin yang terbuat dari bambu yang diratakan. Ini menggabungkan deretan empat lampu atap (corong cahaya) di lereng yang menghadap ke barat yang menyalurkan cahaya ke interior.



Gambar 3.11 Penerapan Arsitektur Tropis Casablanca House
sumber: <https://www.dezeen.com/2017/06/17/budi-pradono-architects-contemporary-traditional-building-methods-casablanca-house-bali/>

Rumah utama memiliki kerangka beton dan baja di lantai dasar, yang berisi ruang tamu yang dapat sepenuhnya dibuka hingga ke luar rumah dengan menaikkan tirai bergulir. Lantai pada kedua ini dan tingkat atas - yang berisi ruang santai, ruang sirkulasi dan kamar tidur - terbuat dari ubin semen yang diproduksi oleh pengrajin lokal. Ubin berwarna Jawa dekoratif yang direklamasi dari gedung-gedung kolonial tahun 1930-an ditempatkan di permukaan semen.



Gambar 3.12 Interior Casablanca House

sumber: <https://www.dezeen.com/2017/06/17/budi-pradono-architects-contemporary-traditional-building-methods-casablanca-house-bali/>

Kesimpulan:

1. Level yang diterapkan pada lantai untuk mendinginkan dengan memasukkan udara segar dari luar akan diterapkan pada level bangunan.
2. Struktur bambu internal yang menjadi atap akan diterapkan pada desain sebagai suasana ruang internal yang hangat namun tetap dapat menunjukkan material klasik yang kokoh.

3. Corong cahaya yang menghadap barat berfungsi sebagai penyaluran cahaya juga akan diterapkan pada atap bangunan sebagai solusi pencahayaan alami pada ruang.
4. Buka-bukaan lebar dengan shading horizontal memasukkan cahaya tanpa mengikutsertakan panas akan diterapkan pada sistem bukaan bangunan.

3.6 Kesimpulan Studi Banding

Kesimpulan dari ke tiga bangunan yang menjadi studi banding tema dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Studi Banding Tema Sejenis

No	Keterangan	Perpustakaan UI	Binh Duong	Casablancka House
1	Lokasi	Jakarta	Vietnam	Bali
2	Fungsi	Perpustakaan	Sekolah	Perkantoran
4	Konsep	Arsitektur Tropis	Arsitektur Tropis	Arsitektur Tropis
5	Bentuk denah	Lingkaran	Bentuk huruf S	Persegi Panjang
6	Massa Bangunan	Massa Tunggal	Massa Tunggal	Massa Tunggal
7	Warna	Abu-abu, putih	Putih	Abu-abu
8	Material	Beton, kaca, baja	Beton, kaca, baja	Beton, kaca, baja, Bambu
9	Lanskap	Konteks dengan iklim	Konteks dengan iklim	Konteks dengan iklim
10	Atap	Atap daag, Green roof	Atap daag dan perisai	Atap pelana dan perisai
11	Penerapan Tropis	a. Pada Fasad Bangunan. b. Pemamfaatan Energy. c. Lansekap d. Orientasi Bangunan. e. Pencahayaan	a. Pada Fasad Bangunan. b. Pemamfaatan Energy. c. Lansekap d. Atap e. Orientasi Bangunan. f. Pencahayaan	a. Pada Fasad Bangunan. b. Atap c. Fungsi Ruang d. Orientasi Bangunan. e. Lansekap f. Pencahayaan

Sumber : analisa, 2019

Dari kesimpulan studi literatur pada tema sejenis di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa setiap bangunan memiliki cara tersendiri dalam menerapkan tema Arsitektur Tropis ke dalam bangunan yaitu sebagai berikut:

Berdasarkan kesimpulan di atas ada beberapa hal yang dapat diterapkan dalam konsep rancangan, diantaranya:

1. Adanya overstek pada bangunan untuk mencegah tampias dan silau.
2. Teras yang beratap mencegah radiasi langsung.
3. Jendela yang tidak terlalu lebar, dilindungi oleh gorden.
4. Ventilasi udara untuk penghawaan alami.
5. Atap dengan kemiringan diatas 30 derajat (pelana atau limasan) untuk mencegah panas radiasi matahari.
6. Memperkecil luas permukaan yang menghadap ke timur dan barat.
7. Orientasi bukaan jendela ke arah utara/selatan.
8. Melindungi permukaan bangunan dengan lapisan material *wheather shield*.
9. Bangunan umumnya berwarna terang untuk mencegah penyerapan panas.
10. Material untuk eksterior lebih baik menggunakan material low.
11. Lebih baik material lokal dari pada material impor.
12. Vegetasi pada bangunan digunakan sebagai unsur peneduh di siang hari.
13. Pemanfaatan sinar matahari sebagai pencahayaan alami

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Fungsional

Menjelaskan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan fungsi bangunan seperti analisa pemakai, analisa kegiatan, organisasi ruang, hubungan ruang, serta asumsi dan program besaran ruang.

4.1.1 Analisis Pemakai

Pemakai atau pengguna dari Redesain Smp Unggul YPPU di Kota Sigli ini terdiri dari pengelola, guru, siswa dan pengunjung/tamu. Adapun secara detailnya pemakai atau pengguna bangunan Redesain Smp Unggul YPPU Sigli dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Pengelola

Semua orang yang terlibat dalam menjalankan atau bertanggung jawab terhadap kegiatan administratif, managerial dan operasional pada SMP Unggul YPPU Sigli. Pengelola terdiri dari :

Tabel 4.1 Pengelola Ruang

No	Pemakai Ruang	Kegiatan
1	Kepala Sekolah	Adalah seorang tenaga fungsional guru yang diberi tugas untuk memimpin suatu sekolah dimana diselenggarakan proses belajar mengajar, atau tempat dimana terjadi interaksi antara guru yang memberi pelajaran dan murid sebagai penerima pelajaran. Kemudian juga menjadi penanggung jawab atas penyelenggaraan Pendidikan, administrasi sekolah, pembinaan tenaga Pendidikan

		lainnya, pendayagunaan serta pemeliharaan sarana dan prasarana juga sebagai supervisor pada sekolah yang dipimpin.
2	Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum	Bertugas untuk membantu kepala sekolah dan mengatur program yang berhubungan dengan kurikulum di sekolah tersebut.
3	Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan	Bertugas mengatur dan menyusun program pembinaan kesiswaan, menegakkan tata tertib, dan menyusun laporan pelaksanaan kegiatan kesiswaan secara berkala.
4	Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana	Bertugas untuk menginventarisasi barang, pendayagunaan sarana dan prasarana, pemeliharaan sarana dan prasarana Pendidikan, dan pengelolaan alat-alta penunjang pembelajaran.
5	Wakil Kepala Sekolah Bidang Humas	Bertugas mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orangtua/wali siswa, membina hubungan antar sekolah dan komite sekolah.
6	KAUR Tata Usaha	Adalah bagian yang bertugas menyusun program tata usaha sekolah, pengelolaan keuangan sekolah, dan menyusun administrasi pegawai, guru dan siswa.
7	Tata Usaha - Bendahara	Adalah yang bertugas menerima RAPBS setiap awal tahun ajaran baru, membuat perencanaan anggaran bulana dan tahunan, serta yang melakukan pembayaran terhadap gaji para guru dan karyawan.
8	Tata Usaha – PDM/Pentor	Adalah bagian yang bertugas menerima pembayaran dana SPP aatu sumber dari siswa, menyetor dana SPP atau sumber lain ke bendahara.

9	Koordinator BP/BK	Adalah yang bertugas menyusun program dan pelaksanaan kegiatan penyuluhan, membuat program bimbingan psikologi, menyusun dan mengarsip data dan kasus murid, dan memberikan penjelasan Bersama dengan kepala sekolah tentang program dan tujuan bimbingan kepada wali murid.
10	Guru Pembina Kesiswaan	Bertugas untuk membina siswa dalam proses berfikir menuju kea rah kedewasaan, membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan ekstra kurikuler yang sesuai dengan minat, berkoordinasi dengan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan dalam menyusun program kerja kegiatan.
11	Guru atau Tenaga Pendidik	Adalah yang bertugas dan bertanggung melaksanakan kegiatan pembelajaran, meningkatkan penguasaan materi pelajaran, membuat program pembelajaran, melaksanakan kegiatan penilaian, membuat dan menyusun lembar kerja.
12	Petugas Perpustakaan	Adalah yang bertugas melakukan perencanaan program kerja perpustakaan, melakukan perencanaan pengembangan perpustakaan, pemeliharaan fasilitas perpustakaan, menyeleksi pembelian buku.
13	Petugas Laboratorium	Bertugas sebagai penanggung jawab atas laboratorium, melakukan pemeliharaan dan penyimpanan alat-alat praktik, mengadakan pengawasan terhadap pelaksanaan praktik, menerima dan meneliti alat-alat yang telah dikembalikan.
14	Pesuruh sekolah	Adalah yang bertugas melaksanakan kegiatan kebersihan, menyediakan makan/minum untuk kepala sekolah dan tamu sekolah, mengecek ketersediaan kebutuhan konsumsi sekolah.

15	Penjaga Sekolah	Adalah yang bertugas untuk melakukan pengamanan terhadap sekolah, melakukan monitoring lingkungan sekolah, mengawasi dan menjaga keamanan lahan parkir sekolah, memelihara dan menjaga barang-barang milik sekolah.
----	-----------------	---

2. Siswa

Menurut UU Pendidikan No. 2 Tahun 1989, dilihat dari beberapa istilah murid/siswa, didefinisikan sebagai orang yang berada dalam taraf pendidikan yang dalam beberapa literatur juga disebut sebagai anak didik.

3. Pengunjung

Pengunjung yang datang pada sekolah SMP tersebut pada umumnya yaitu wali siswa, tamu dari pemerintahan, dan pihak-pihak dari instansi terkait.

4.1.2 Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Pertama

Sebuah SMP/MTs sekurang-kurangnya memiliki prasarana sebagai berikut :

Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana Sekolah

No	Fasilitas Ruang
1	Ruang Kelas Belajar
2	Ruang Perpustakaan
3	Ruang Laboratorium
4	Ruang Kepala Sekolah
5	Ruang Wakil Kepala Sekolah
6	Ruang Guru
7	Ruang Tata Usaha
8	Ruang BK

9	Ruang UKS
10	Ruang Serbaguna
11	Ruang Organisasi Kesiswaaan
12	Ruang Kesenian dan Ekstrakurikuler
13	Mushalla
14	Kantin
15	KM/WC
16	Gudang
17	Lapangan Olahraga
18	Sirkulasi
19	Parkir

4.1.3 Analisis Pemakai, Aktivitas, Ruang

Dalam perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli, pengguna dan kebutuhan ruang dapat dikelompokkan dalam kegiatan pemakai, aktifitas dan kebutuhan ruang seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Analisis Pemakai, Aktivitas dan Ruang

No	Kelompok Kegiatan	Pemakai	Aktivitas	Ruang
1	Pengunjung	Tamu Pemerintahan Wali Siswa	Datang Parkir kendaraan Masuk ruang Beribadah (shalat) BAB/BAK	Ruang Kepala Sekolah Ruang Guru RUang BK Ruang Rapat Mushalla KM/WC
2	Pengelola dan Karyawan	Kepala Sekolah	Datang Parkir kendaraan Upacara Bekerja Rapat Istirahat Makan dan minum Beribadah (shalat) BAB dan BAK	SE /ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang kepala sekolah Ruang rapat Ruang istirahat Kantin Mushalla Toilet
		Wakil Kepala Sekolah	Datang Parkir kendaraan	SE /ME Parkiran kendaraan

			Upacara Bekerja Rapat Istirahat Makan dan minum Beribadah (shalat) BAB dan BAK	Lapangan upacara Ruang wakil kepala Ruang rapat Ruang istirahat Kantin Mushalla Toilet
		Tata Usaha	Datang Parkir kendaraan Upacara Bekerja Rapat Istirahat Makan dan minum Beribadah (shalat) BAB dan BAK	SE /ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang tata usaha Ruang rapat Ruang istirahat Kantin Mushalla Toilet
		Koordinator BP / BK	Datang Parkir kendaraan Upacara Bekerja Rapat Istirahat Makan dan minum Beribadah (shalat) BAB dan BAK	SE /ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang BP / BK Ruang rapat Ruang istirahat Kantin Mushalla Toilet
		Guru Pembina Kesiswaan	Datang Parkir kendaraan Upacara Bekerja Rapat Istirahat Makan dan minum Beribadah (shalat) BAB dan BAK	SE /ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang wakil kepala Ruang rapat Ruang istirahat Kantin Mushalla Toilet
		Guru	Datang Parkir kendaraan Upacara Mengajar Rapat Istirahat Makan dan minum Beribadah (shalat) BAB dan BAK	SE /ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang kelas Ruang rapat Ruang istirahat Kantin Mushalla Toilet
		Petugas Perpustakaan	Datang Parkir kendaraan Upacara Bekerja Rapat Istirahat Makan dan minum	SE /ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang wakil kepala Ruang rapat Ruang istirahat Kantin

			Beribadah (shalat) BAB dan BAK	Mushalla Toilet
		Petugas Laboran	Datang Parkir kendaraan Upacara Bekerja Rapat Istirahat Makan dan minum Beribadah (shalat) BAB dan BAK	SE /ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang wakil kepala Ruang rapat Ruang istirahat Kantin Mushalla Toilet
		Pesuruh Sekolah	Datang Parkir kendaraan Upacara Bekerja Rapat Istirahat Makan dan minum Beribadah (shalat) BAB dan BAK	SE /ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang wakil kepala Ruang rapat Ruang istirahat Kantin Mushalla Toilet
		Penjaga sekolah	Datang Parkir kendaraan Upacara Bekerja Rapat Istirahat Makan dan minum Beribadah (shalat) BAB dan BAK	SE /ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang wakil kepala Ruang rapat Ruang istirahat Kantin Mushalla Toilet
3	Peserta Didik	Siswa/siswi	Datang Parkir kendaraan Upacara Masuk ruang Belajar Makan dan minum Membaca Beribadah (shalat) Olah raga BAB dan BAK	SE / ME Parkiran kendaraan Lapangan upacara Ruang kelas Ruang kelas Kantin siswa Pustaka Mushalla Lapangan olahraga Toilet

4.1.4 Analisis Kebutuhan Ruang

Secara prinsip, sebuah sekolah dapat dibagi menjadi empat area aktifitas, yaitu:

1. Area publik adalah daerah atau zona yang dapat di akses oleh umum;

2. Area semi publik adalah daerah atau zona yang bisa di akses dengan keperluan dan waktu tertentu;
3. Area private adalah daerah atau zona untuk kegiatan secara khusus; dan
4. Area servis adalah daerah atau zona khusus yang bersifat melayani.

Adapun ruang-ruang yang termasuk dalam pembagian area tersebut yang antara lain:

Tabel 4.4 Analisis Pembagian Zona

No	Zona	Ruang
1	Area Publik	Lobby Ruang Informasi Parkir Lapangan Olahraga Mushalla Ruang Serbaguna
2	Area Semi Publik	Ruang Tata Usaha Ruang Guru Ruang Tata Usaha – Bendahara Ruang Tata Usaha – PDM/Pentor Ruang Koordinator BP / BK Ruang Pembina Siswa Ruang UKS Ruang Kesenian dan Ekstrakurikuler Ruang KAUR Tata Usaha Ruang Wakil Kepala Bidang Humas Ruang Wakil Kepala Bidang Kesiswaan
3	Area Privat	Ruang Kepala Sekolah Ruang Wakil Kepala Bidang Kurikulum Ruang Wakil Kepala Bidang Sarana dan Prasarana Ruang Kelas Teori

		Ruang Laboratorium Perpustakaan
4	Area Servis	Toilet Ruang Genset Kantin Gudang Rumah Penjaga Sekolah

4.1.5 Organisasi Ruang

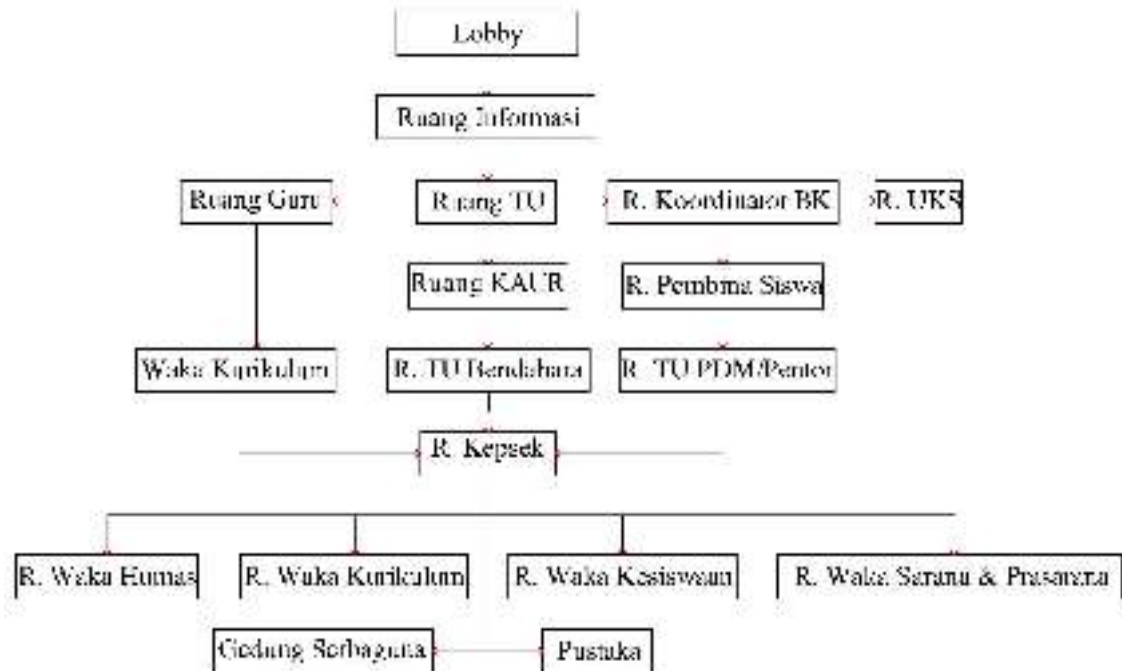
4.1.6.1 Organisasi Makro



Skema 4.1. Organisasi Ruang Makro
(Sumber : Analisis Data, 2021)

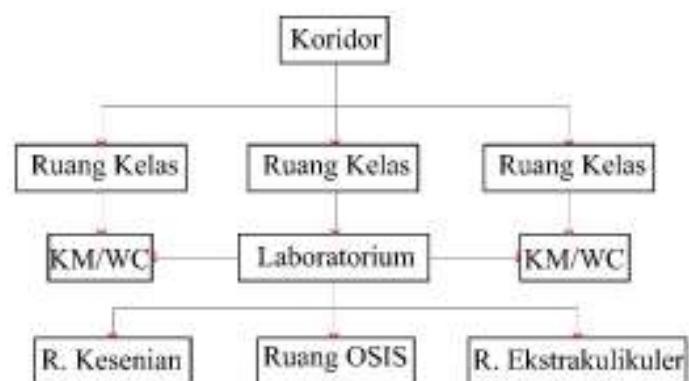
4.1.6.2 Organisasi Mikro

a. Pengelola



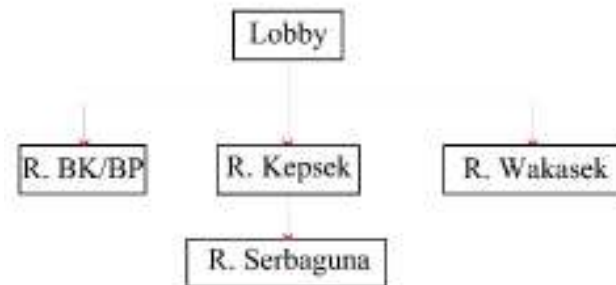
Skema 4.2 Organisasi Ruang Pengelola
(Sumber : Analisis Data, 2021)

b. Siswa



Skema 4.3 Organisasi Ruang Siswa
(Sumber : Analisis Data, 2021)

c. Pengunjung



Skema 4.4 Organisasi Ruang Pengunjung
(Sumber : Analisis Data, 2021)

4.1.6 Besaran Ruang

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam perancangan SMP Unggul YPPU Sigli maka perlu diperhatikan besaran ruang yang sesuai dengan kebutuhan oleh pemakai bangunan tersebut.

Tabel 4.5 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Kelas

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Kelas 1	32 Org	2 m ²	Permen 24	8 Unit	512,00 m ²
2	Ruang Kelas 2	32 Org	2 m ²	Permen 24	8 Unit	512,00 m ²
3	Ruang Kelas 3	32 Org	2 m ²	Permen 24	8 Unit	512,00 m ²
4	Toilet	6 Org	1,75 m ²	Permen 24	8 Unit	84,00 m ²
TOTAL						1620,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.6 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Bahasa

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Praktek	30 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	75,00 m ²
2	Ruang Pengelola	1 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	2,50 m ²
3	Gudang	1 Org	6 m ²	AS	1 Unit	6,00 m ²
TOTAL						83,50 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.7 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Komputer

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Praktek	30 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	75,00 m ²
2	Ruang Pengelola	1 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	2,50m ²
3	Gudang	1 Org	6 m ²	AS	1 Unit	6,00 m ²
TOTAL						83,50 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.8 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Biologi

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Praktek	30 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	75,00 m ²
2	Ruang Persiapan	10 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	25,00 m ²
3	Ruang Pengelola	1 Org	2 m ²	Permen 24	1 Unit	2,50 m ²
4	Gudang	1 Org	6 m ²	Permen 24	1 Unit	6,00 m ²
TOTAL						108,50 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.9 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Fisika

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Praktek	30 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	75,00 m ²
2	Ruang Persiapan	10 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	25,00 m ²
3	Ruang Pengelola	1 Org	2 m ²	Permen 24	1 Unit	2,50 m ²
4	Gudang	1 Org	6 m ²	Permen 24	1 Unit	6,00 m ²
TOTAL						108,50 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.10 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lab. Kimia

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Praktek	30 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	75,00 m ²
2	Ruang Persiapan	10 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	25,00 m ²
3	Ruang Pengelola	1 Org	2 m ²	Permen 24	1 Unit	2,50 m ²
4	Gudang	1 Org	6 m ²	Permen 24	1 Unit	6,00 m ²
TOTAL						108,50 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.11 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Lobby dan Ruang Informasi

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
----	------------	-------------------	---------------------------	--------	---------------------	------------------------------

1	Ruang Lobby	10 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	25,00 m ²
2	Ruang Informasi	2 Org	2,5 m ²	AS	2 Unit	5,00 m ²
TOTAL						30,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.12 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Guru

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Guru	98 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	245,00 m ²
2	Toilet	4 Org	1,5 m ²	AS	4 Unit	6,00 m ²
TOTAL						251,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.13 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Kepala Sekolah

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Kerja	1 Org	9 m ²	Permen 24	1 Unit	9,00 m ²
2	Ruang Istirahat	1 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	2,50 m ²
3	Toilet	1 Org	1,5 m ²	Permen 24	1 Unit	1,50 m ²
TOTAL						13,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.14 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Wakil Kepala Bid. Kurikulum

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Kerja	1 Org	9 m ²	Permen 24	1 Unit	9,00 m ²
2	Ruang Istirahat	1 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	2,50 m ²
3	Toilet	1 Org	1,5 m ²	Permen 24	1 Unit	1,50 m ²
TOTAL						13,00 m²

Sumber : Analisis Data, 20121

Tabel 4.15 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Wakil Kepala Bid. Kesiswaan

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Kerja	1 Org	9 m ²	Permen 24	1 Unit	9,00 m ²
2	Ruang Istirahat	1 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	2,50 m ²
3	Toilet	1 Org	1,5 m ²	Permen 24	1 Unit	1,50 m ²
TOTAL						13,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.16 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Wakil Kepala Bid. Humas

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Kerja	1 Org	9 m ²	Permen 24	1 Unit	9,00 m ²

2	Ruang Istirahat	1 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	2,50 m ²
3	Toilet	1 Org	1,5 m ²	Permen 24	1 Unit	1,50 m ²
TOTAL						13,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.17 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Wakil Kepala Bid. Sarana dan Prasarana

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Kerja	1 Org	9 m ²	Permen 24	1 Unit	9,00 m ²
2	Ruang Istirahat	1 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	2,50 m ²
3	Toilet	1 Org	1,5 m ²	Permen 24	1 Unit	1,50 m ²
TOTAL						13,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.18 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Tata Usaha

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Kaur TU	1 Org	7 m ²	Permen 24	1 Unit	7,00 m ²
2	Ruang Bendahara	2 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	5,00 m ²
3	Ruang PDM/Pentor	3 Org	2,5 m ²	Permen 24	1 Unit	7,50 m ²
4	Toilet	2 Org	1,5 m ²	Permen 24	2 Unit	3,00 m ²
TOTAL						22,50 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.19 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Koordinator Pembantu

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Koordinator BP/BK	1 Org	7 m ²	Permen 24	1 Unit	7,00 m ²
2	Ruang Pembina Siswa	2 Org	7 m ²	Permen 24	1 Unit	7,00 m ²
3	Ruang UKS	3 Org	7 m ²	Permen 24	1 Unit	7,00 m ²
4	Toilet	2 Org	1,5 m ²	Permen 24	2 Unit	3,00 m ²
TOTAL						24,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.20 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Aula dan Serbaguna

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Aula dan	500 Org	1,5 m ²	AS	1 Unit	750,00 m ²

	Serbaguna					
2	Ruang Persiapan	10 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	25,00 m ²
3	Ruang Sound System	3 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	7,50 m ²
4	Toilet	6 Org	1,5 m ²	Permen 24	6 Unit	9,00 m ²
5	Gudang	2 Org	6 m ²	AS	1 Unit	6,00 m ²
TOTAL						797,50 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.21 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Mushalla

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Shalat	150 Org	1,5 m ²	AS	1 Unit	225,00 m ²
2	Tempat Wudhuk	10 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	25,00 m ²
3	Toilet	6 Org	1,5 m ²	Permen 24	6 Unit	9,00 m ²
4	Gudang	1 Org	6 m ²	AS	1 Unit	6,00 m ²
TOTAL						265,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.22 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Pustaka

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Pustaka	60 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	150,00 m ²
2	Ruang Petugas Pustaka	1 Org	5 m ²	AS	1 Unit	5,00 m ²
3	Toilet	2 Org	1,5 m ²	Permen 24	2 Unit	3,00 m ²
4	Gudang	1 Org	6 m ²	AS	1 Unit	6,00 m ²
TOTAL						164,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.23 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Pesuruh Sekolah

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Istirahat	2 Org	4,5 m ²	AS	1 Unit	9,00 m ²
2	Ruang Makan	2 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	5,00 m ²
3	Toilet	1 Org	1,5 m ²	Permen 24	1 Unit	1,50 m ²
TOTAL						15,50 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.24 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Penjaga Sekolah

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Istirahat	2 Org	4,5 m ²	AS	1 Unit	9,00 m ²

2	Ruang Makan	2 Org	2,5 m ²	AS	1 Unit	5,00 m ²
3	Toilet	1 Org	1,5 m ²	Permen 24	1 Unit	1,50 m ²
TOTAL						15,50 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.25 Program Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang Servis

No	Nama Ruang	Kapasitas (Orang)	Standar (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang (Unit)	Total luas (m ²)
1	Ruang Genset	1 Org	9 m ²	AS	1 Unit	9,00 m ²
2	Kantin	150 Org	2 m ²	AS	2 Unit	600,00 m ²
3	Toilet Umum	6 Org	1,5 m ²	Permen 24	6 Unit	3,00 m ²
4	Gudang	1 Org	12 m ²	AS	1 Unit	12,00 m ²
TOTAL						624,00 m²

Sumber : Analisis Data, 2021

Tabel 4.26 Rekapitulasi Besaran Ruang

NO	NAMA RUANG	LUAS TOTAL (m ²)
1	Ruang Kelas	1620,00 m ²
2	Ruang Lab. Bahasa	83,50 m ²
3	Ruang Lab. Komputer	83,50 m ²
4	Ruang Lab. Biologi	108,50 m ²
5	Ruang Lab. Fisika	108,50 m ²
6	Ruang Lab. Kimia	108,50 m ²
7	Ruang Lobby dan Informasi	30,00 m ²
8	Ruang Guru	251,00 m ²
9	Ruang Kepala Sekolah	13,00 m ²
10	Ruang Wakil Kepala Bidang Kurikulum	13,00 m ²
11	Ruang Wakil Kepala Bidang Kesiswaan	13,00 m ²
12	Ruang Wakil Kepala Bidang Humas	13,00 m ²
13	Ruang Wakil Kepala Bidang Sarana dan Prasarana	13,00 m ²
14	Ruang Tata Usaha	22,50 m ²
15	Ruang Koordinator Pembantu	24,00 m ²
16	Ruang Aula dan Serbaguna	797,50 m ²
17	Ruang Pustaka	220,00 m ²
18	Mushalla	265,00 m ²
19	Ruang Pesuruh dan Penjaga Sekolah	15,50 m ²
21	Ruang Servis	624,00 m ²
SIRKULASI 30 %		4426,50 m ²
JUMLAH TOTAL		

Keterangan Sumber :

DA : Neufret, Ernest.1992.Data Arsitek,jilid 1 dan 2.Erlangga.Jakarta

AS : Asumsi dan Pengamatan Studi

PPBK : Panduan Perancangan Bangunan Komersial

4.2 Analisis Lingkungan

4.2.1 Lokasi

Beberapa faktor penting dalam menentukan lokasi sebuah bangunan adalah potensi tapak yang mempunyai sarana dan prasarana pendukung dengan tata guna lahan serta aksesibilitas yang mudah di capai. Sedangkan faktor-faktor khusus yang perlu diperhatikan dalam perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli antara lain :

1. Potensi lingkungan sekitar dapat menunjang kegiatan bangunan;
2. Memiliki jalur sirkulasi yang dilalui oleh kendaraan umum;
3. Mudah terlihat oleh pengguna jalan; dan
4. Perencanaan sirkulasi dan pencapaian yang baik di dalam tapak dan lingkungan sehingga akan tercipta kemudahan pencapaian di dalam tapak tersebut.

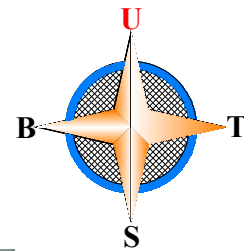
Lokasi yang digunakan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli ini beralamat di Jalan Komplek Pelajar Tijue, Blok Sawah, Kecamatan Kota Sigli, Kabupaten Pidie dengan luas lahan mencapai 16.000 m².

4.2.2 Kondisi Eksisting



Gambar 4.1 Peta Lokasi SMP Unggul YPPU Sigli
(Sumber : Analisis Data, 2021)

Utara : SMA Teuku Chik Ditiro Sigli



Barat : MAN 1 Sigli

Timur : Permukiman

Selatan : SMAN 1 Sigli

Batasan-bata

Gambar 4.2 Peta Lokasi dan Batasan Tapak
(Sumber : Analisis Data, 2021)

1. Sebelah Barat : Berbatasan dengan SMA Teuku Chik Ditiro Sigli;
2. Sebelah Utara : Berbatasan dengan MAN 1 Sigli;
3. Sebelah Timur : Berbatasan dengan MAN 1 Sigli; dan
4. Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Perumahan.

Kondisi lahan perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli antara lain :

1. Berada di Pusat Kota dan terletak tidak jauh dari jalan raya nasional;
2. Berada pada kawasan pendidikan;
3. Lahan berada pada daerah yang memiliki tingkat kebisingan tinggi.

4.2.3 Ukuran Tapak

Ukuran tapak ditentukan untuk beberapa alasan, yaitu :

1. Memenuhi ruang-ruang yang diperlukan; dan
2. Memenuhi standar site dengan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) dan garis sempadan bangunan.

Berdasarkan Qanun Kabupaten Pidie Nomor 5 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kabupaten Pidie 2014-2034, Gampong Lampeude Tunong merupakan kawasan perkantoran dan jasa. Peraturan-peraturan pemerintah tentang tata bangunan pada daerah tersebut adalah sebagai berikut :

- a. KDB = 40 %
 Luas lantai dasar = 40 % x luas lahan tersedia

- $$= 40 \% \times 14.664 \text{ m}^2$$
- $$= 5.865 \text{ m}^2.$$
- b. KLB $= 1.4$
- Luas lantai maksimum $= 1.4 \times \text{luas lahan tersedia}$
- $$= 1.4 \times 14.664 \text{ m}^2$$
- $$= 20.530 \text{ m}^2.$$
- c. GSB $= 5 \text{ meter dari batas tapak}$

4.2.4 Potensi Tapak

Tapak terletak pada kawasan yang memiliki potensi sebagai berikut:

1. Lokasi
 - a. Mudah dalam pencapaian tanpa hambatan yang besar;
 - b. Tanah mendukung konstruksi; dan
 - c. Kondisi tapak lebih rendah dari badan jalan.
2. Tata guna lahan
 - a. Lahan kosong yang tidak produktif; dan
 - b. Peruntukan lahan untuk perdagangan dan jasa.
3. Kenyamanan dan aksesibilitas
 - a. Lokasi berada pada kawasan pengembangan kota; dan
 - b. Berada pada jalan kolektor.
4. Utilitas
 - a. Terdapat jaringan listrik, telepon dan jaringan air bersih; dan
 - b. Terdapat saluran drainase disekitar tapak.

4.2.5 Analisis Iklim

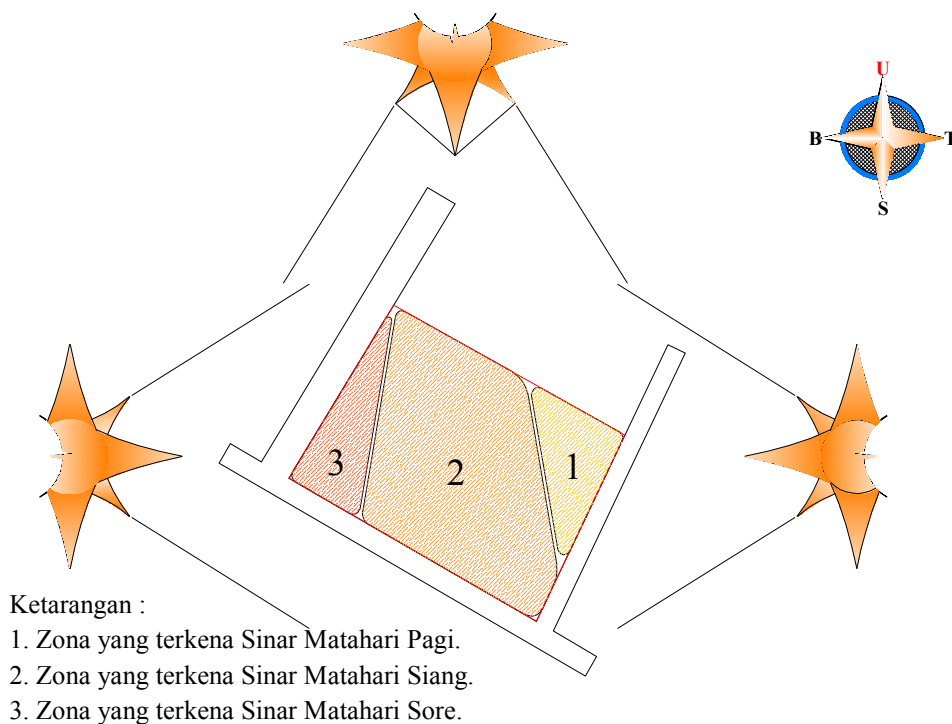
1. Analisis Matahari

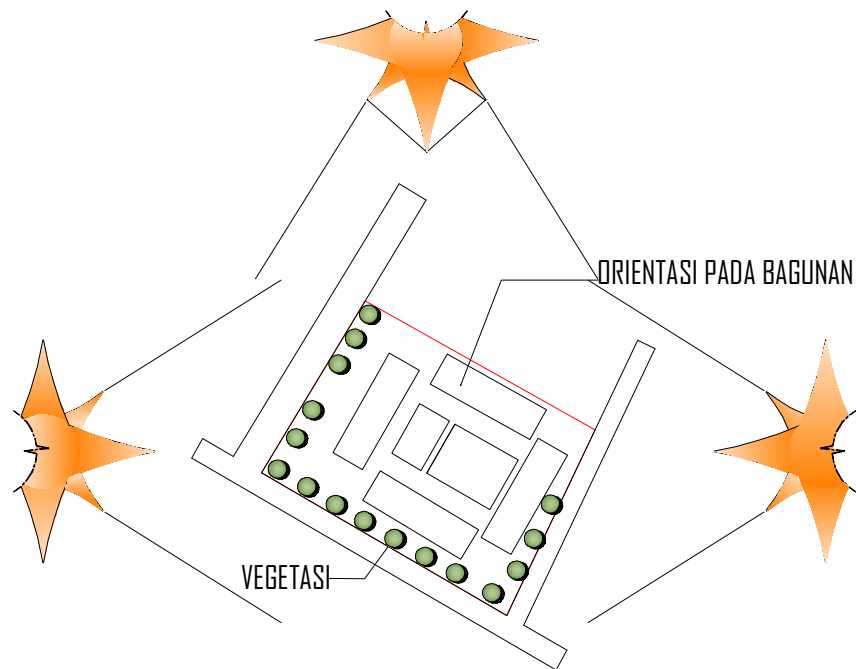
Analisis matahari diperlukan untuk menghindari efek buruk dari sinar matahari di antaranya :

- a. Sinar matahari yang berlebihan dapat menyebabkan silau bagi pengguna ruang dan berbagai jenis penyakit; dan
- b. Sinar matahari yang berlebihan dapat merusak barang atau perabot dalam waktu lama.

Pemanfaatan sinar matahari secara optimal, antara lain :

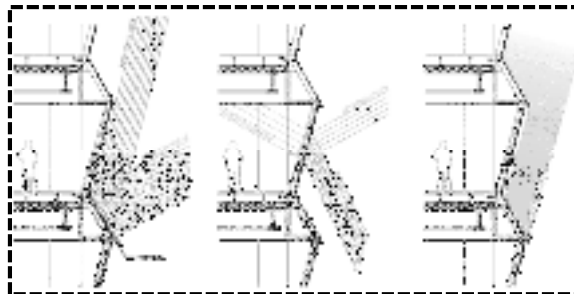
- a. Dapat membantu mengurangi penggunaan pencahayaan buatan, sehingga mengurangi penggunaan listrik pada siang hari dan sebagai terapi alami pada pagi hari; dan
- b. Dapat dipergunakan untuk menghasilkan efek bayangan yang menarik sehingga menambah nilai estetika bangunan.





Gambar 4.3 Sketsa Analisis Matahari
(Sumber : Analisis Data, 2021)

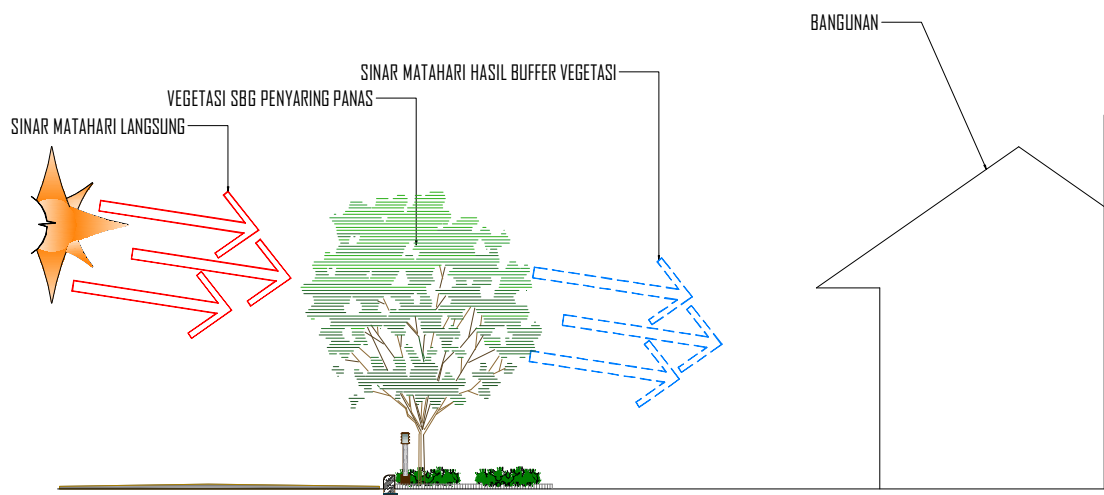
Solusi :



Gambar 4.4 *Sun Shading*
(Sumber : Analisis Data, 2021)

1. Minimalisasi bukaan pada daerah barat, untuk menghindari matahari yang panas dan menyilaukan pandangan;
2. Penggunaan *sun shading* agar mengurangi intensitas cahaya langsung kedalam bangunan;

3. Melakukan orientasi pada bangunan agar terhindar dari penyinaran dari matahari secara langsung; dan
4. Memamfaatkan vegetasi sebagai pereduksi dari panas dan penyinaran langsung saat matahari mulai merendah dan akan terbenam.



Gambar 4.5 Sketsa Solusi Analisis Matahari
(Sumber : Analisis Data, 2021)

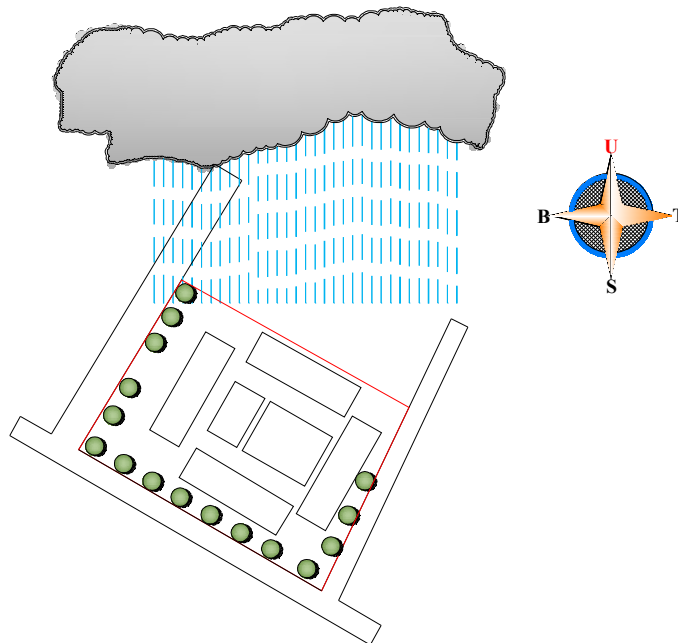
2. Analisis Hujan

Intensitas hujan yang tinggi dapat menimbulkan masalah, misalnya terjadinya genangan air. Diperlukan pemecahan masalah yang dapat langsung mengatasi akibat hujan itu sendiri.

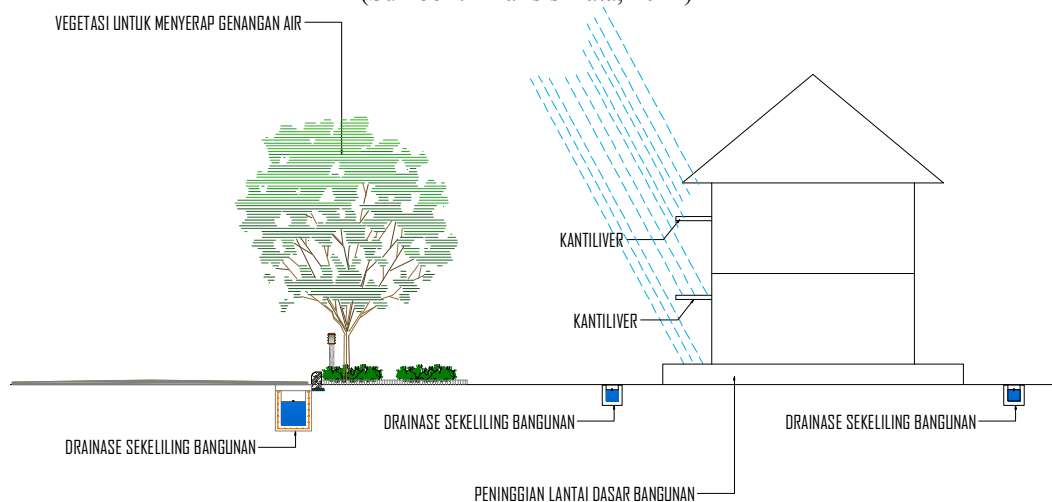
Solusi :

- a. Pemanfaatan *Secondary skin* untuk mengurangi tempias hujan pada bangunan;
- b. Pada area perkerasan menggunakan material aspal, juga digunakan paving blok yang berfungsi sebagai area serapan air hujan;

- c. Penanam pohon penyerap air hujan, misalnya pohon mahoni, pohon asam serta pohon palem;
- d. Menggunakan Lubang Resapan Biopori pada area lansekap;
- e. Membuat jaringan drainase di sekeliling site dan bangunan;
- f. Meninggikan lantai dasar bangunan dari permukaan tanah.



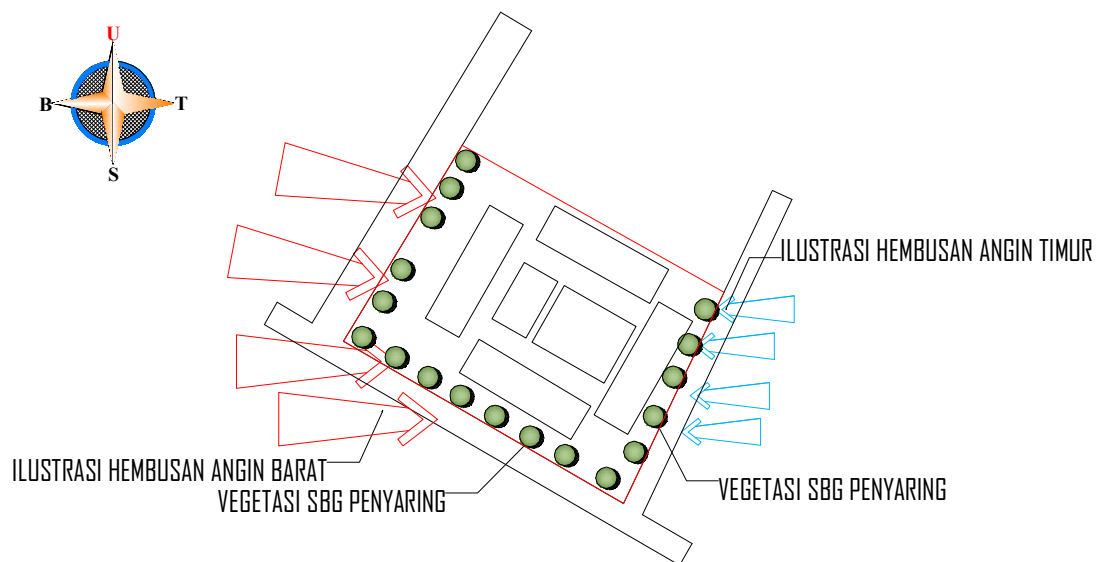
Gambar 4.6 Sketsa Analisis Hujan
(Sumber : Analisis Data, 2021)



Gambar 4.7 Sketsa Solusi Analisis Hujan
(Sumber : Analisis Data, 2021)

3. Analisis Angin

Kurangnya vegetasi juga menyebabkan aliran atau hembusan angin tidak terhalang. Hal ini merupakan kendala bagi bangunan karena dapat merusak fisik bangunan, misalnya kecepatan angin yang tinggi dapat memecahkan kaca dan juga secara perlahan dapat merusak sambungan rangka maupun konstruksi lainnya.

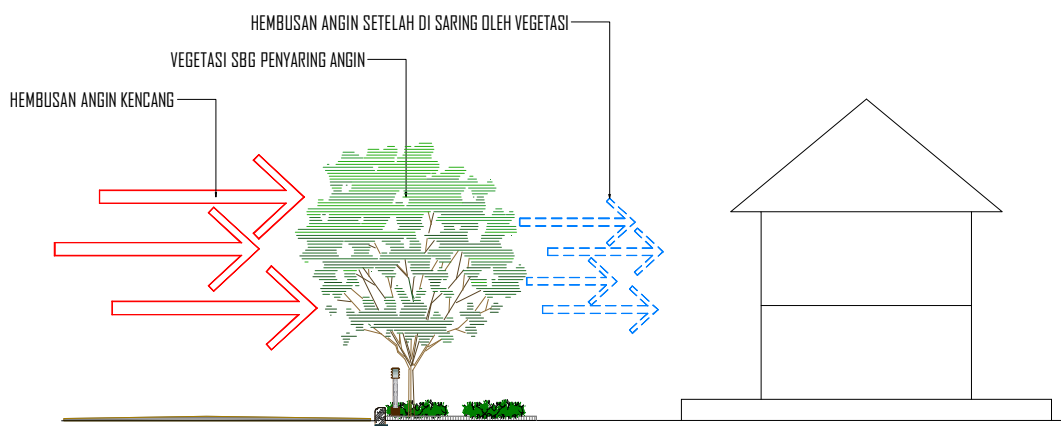


Gambar 4.8 Sketsa Analisis Angin
(Sumber : Analisis Data, 2021)

Solusi:

- Penggunaan *sun screen* menimalisir terpaan angin langsung pada bangunan. Pembuatan *sun screen* yang lebih rapat akan diterapkan pada sisi barat; dan
- Adanya vegetasi di sisi barat bertujuan untuk menyaring hembusan angin yang kuat, vegetasi mampu memperkecil hembusan angin dari sisi barat sehingga mengurangi tingkat kerusakan yang di timbulkan oleh hembusan cepat;

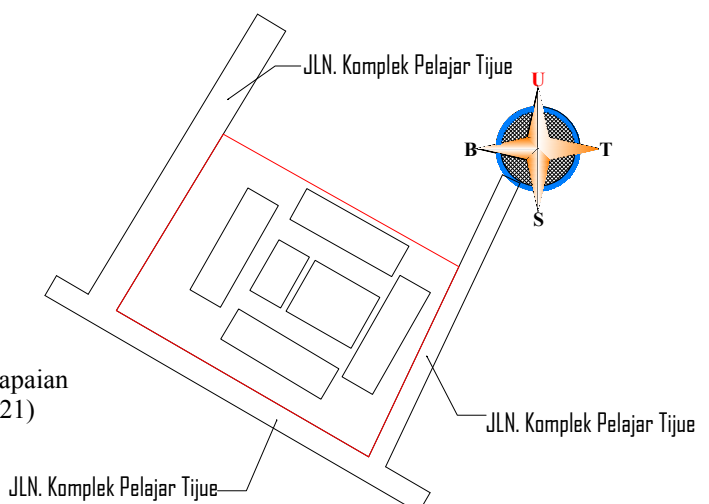
- c. Vegetasi juga berfungsi untuk menyaring debu-debu yang ikut bersama hembusan angin tersebut;
- d. Melakukan orientasi pada bangunan agar tidak terkena hembusan langsung pada bidang bangunan yang lebar.



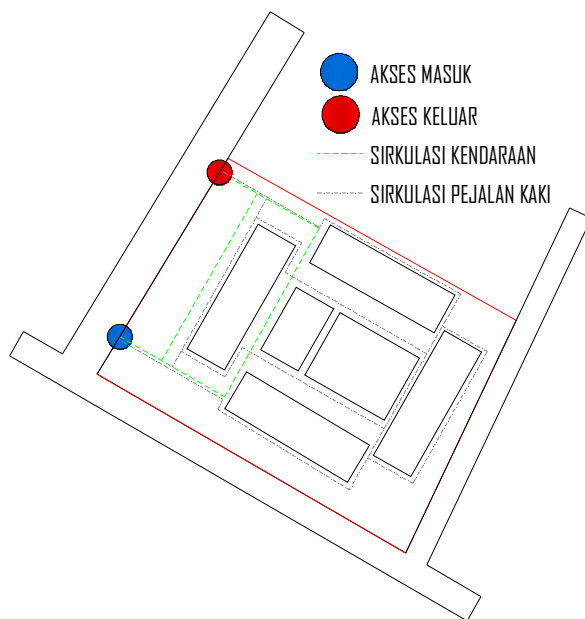
Gambar 4.9 Sketsa Solusi Analisis Sirkulasi
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2021)

4.2.6 Analisis Sirkulasi dan Pencapaian

Pencapaian menuju lokasi perencanaan dapat dicapai dengan menggunakan kendaraan roda dua dan roda empat. Lokasi tapak terletak di jalan kabupaten. Sedangkan sirkulasi di dalam site sendiri terdiri dari jenis sirkulasi pejalan kaki dan sirkulasi kendaraan. Perencanaan ini didasari demi kenyamanan dan kemudahan akses bagi seluruh civitas yang beraktifitas.



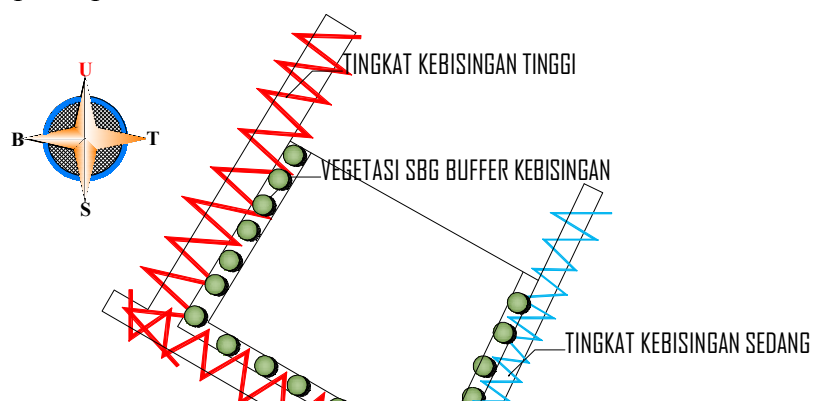
Gambar 4.10 Sketsa Analisis Pencapaian
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 4.11 Sketsa Analisis Sirkulasi
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2021)

4.2.7 Analisis Kebisingan

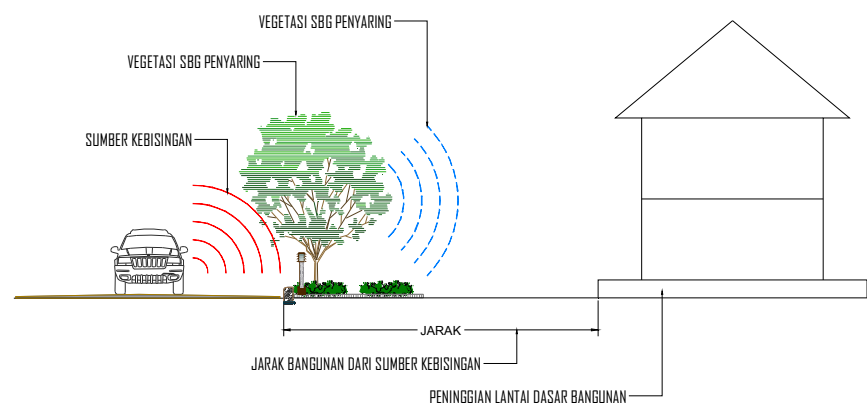
Analisis kebisingan dilakukan untuk mengetahui daerah atau lokasi sekitar tapak yang terdapat kebisingan, hal ini menjadi pertimbangan dalam pengaturan tata letak ruang di dalam bangunan yang dapat mengganggu aktivitas pengguna Bioskop sehingga dalam penempatan ruang-ruang yang bersifat pribadi dapat dijauhkan dari kebisingan yang tinggi. Kebisingan yang tinggi muncul pada area depan tapak.



Gambar 4.12 Sketsa Analisis Kebisingan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2021)

Solusi:

- a. Menempatkan ruang yang bersifat privat pada daerah dengan tingkat kebisingan rendah agar tidak mengganggu aktivitas yang berlangsung;
- b. Memamfaatkan vegetasi sebagai *buffer* dari kebisingan, sehingga tingkat intensitas kebisingan yang masuk ke Site menjadi lebih rendah;
- c. Memberi *Space*/jarak bangunan dari pusat kebisingan yang tinggi dan sedang;
- d. Menggunakan material-material yang lebih kedap terhadap suara kebisingan;
- e. Lantai dasar bangunan dibuat lebih tinggi agar suara kebisingan yang masuk ke dalam site berada lebih rendah dari lantai dasar.



Gambar 4.13 Sketsa Solusi Analisis Kebisingan
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2021)

4.2.8 Sistem Parkir Kendaraan

Untuk memudahkan dalam pergerakan dengan menggunakan sirkulasi yang memisahkan tempat parkir untuk karyawan dan pengunjung serta memisahkan kendaraan roda empat dan dua.

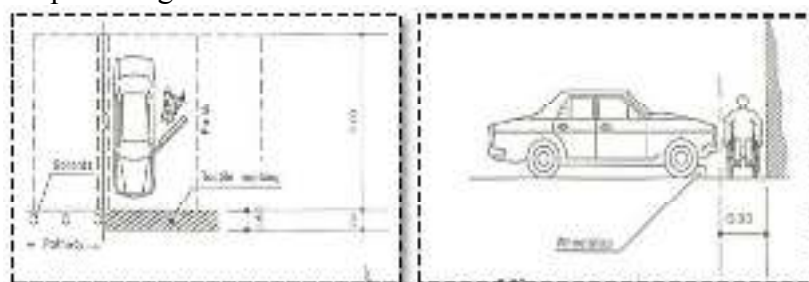
Beberapa bentuk sistem parkir yang menjadi acuan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli adalah sebagai berikut :

1. Sistem parkir menyudut.



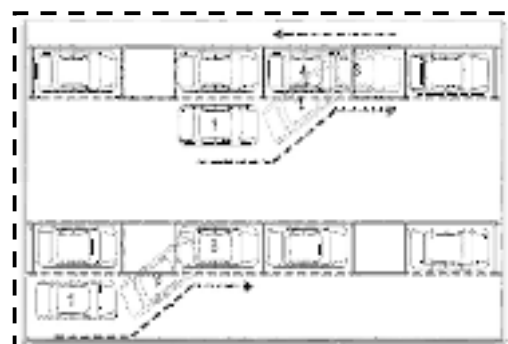
Gambar 4.14 Sistem Parkir Menyudut
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)

2. Sistem parkir tegak lurus



Gambar 4.15 Sistem Parkir Tegak Lurus
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2021)

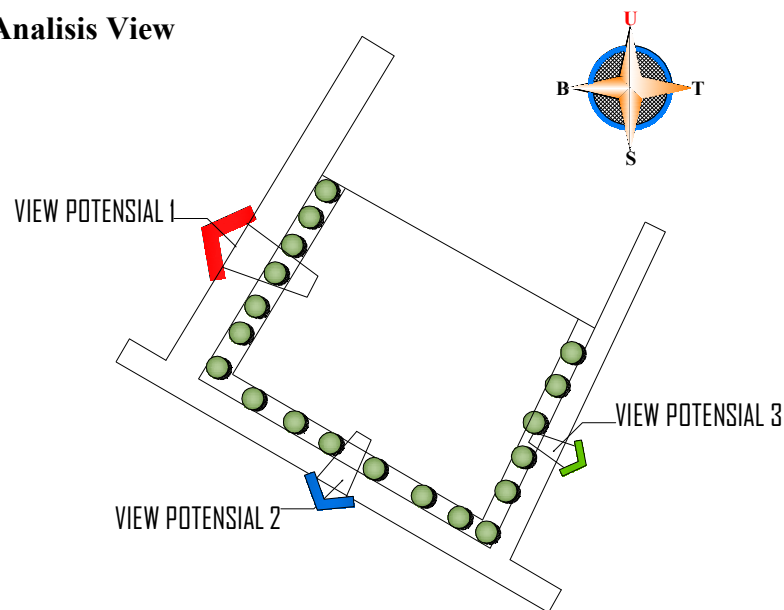
3. Sistem parkir paralel.



Gambar 4.16 Sistem Parkir Paralel
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)

Pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli di Kota Sigli akan menggunakan sistem parkir menyudut dengan pertimbangan memudahkan dalam sirkulasi dan efesiensi dalam pemanfaatan ruang.

4.2.9 Analisis View



Gambar 4.17 Sketsa Analisis View
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)

View yang ditampilkan oleh bangunan dengan tema arsitektur tropis adalah dengan menampilkan sebuah replika dari suatu objek pada fasad bangunan yang memiliki arah pandang paling potensial menghadap ke jalan raya

Keterangan :

- a. View Potensial 1 : merupakan view potensial yang mengarah ke MAN 1 Sigli.
- b. View Potensial 2 : merupakan view yang mengarah ke SMAN 1 Sigli.

- c. View Potensial 3 : merupakan view tidak Potensial ke permukiman warga.

4.2.10 Analisis Vegetasi

Vegetasi merupakan elemen yang penting dalam perancangan arsitektur, oleh karena itu dengan vegetasi yang baik dapat menciptakan suasana yang nyaman serta dapat menyelaraskan antar bangunan dengan lingkungannya beserta dengan penggunaannya.

Berikut ini beberapa elemen vegetasi yang akan digunakan pada perencanaan, antara lain :

1. Pohon peneduh berupa: pohon mahoni,
2. Pohon sebagai *buffer* : pohon glodokan tiang dan pohon cemara;
3. Pohon sebagai pengarah seperti pohon palem dan cemara lilin;
4. Perdu-perduan untuk estetika seperti asoka dan *bougenvile*; dan
5. Rerumputan seperti rumput manila dan rumput gajah mini.



Gambar 4.18 Vegetasi Peneduh (Pohon Mahoni)
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 4.19 Vegetasi Penyaring (Pohon Glodokan dan Cemara)
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 4.20 Vegetasi Pengarah (Pohon Cemara Lilin dan Palem)
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 4.21 Vegetasi Perdu-perduan (Asoka dan *Bougenvile*)
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 4.22 Rumput-rumputan (Rumput Manila dan Rumput Gajah Mini)
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)

4.3 Analisis Bangunan

4.3.1 Analisis Massa Bangunan

Ada beberapa faktor penting yang dijadikan pertimbangan untuk menentukan pola masa bangunan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli, yaitu:

1. Pola massa majemuk
 - a. Dimensi bangunan menjadi lebih kecil;
 - b. Hubungan aktifitas ruang kurang kompak dan efesien;
 - c. Kurang cocok diterapkan pada tapak yang luas;
 - d. Sifat bangunan menyebar; dan
 - e. Bentuk bangunan condong kearah horizontal;
2. Pola massa tunggal
 - a. Dimensi bangunan besar dan tinggi;
 - b. Hubungan kegiatan sangat kompak;

- c. Cocok dikembangkan pada tapak dengan luas terbatas; dan
- d. Cocok dikembangkan pada lahan yang relatif datar.

Pada perencanaan massa bangunan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli yang akan direncanakan adalah satu massa bangunan dengan menerapkan konsep bangunan tinggi. Peletakan setiap unit-unit ruang diperlukan untuk mendapatkan proporsi dan kesesuaian antara ruang satu dengan yang lainnya. Beberapa pertimbangan dalam menentukan posisi unit-unit ruang adalah sebagai berikut:

- 1. Memisahkan ruang berdasarkan zona pelayanan; dan
- 2. Hubungan antar ruang mempunyai keterkaitan yang kuat.

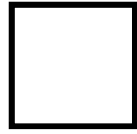
4.3.2 Analisis Bentuk Massa Bangunan

Fungsi bangunan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli membutuhkan bentuk massa yang menjadi sebuah objek yang memiliki karakteristik terhadap lokasi perencanaan dengan tingkat penggunaan ruang yang optimal dan efektif. Penekanan pada bentuk perlu dipertimbangkan beberapa aspek antara lain :

- 1. Bentuk sesuai dengan kegiatan, kebutuhan dan fungsi bangunan;
- 2. Bangunan menarik dan menjadi sebuah *Landmark* kawasan tapak; dan
- 3. Memberi karakter sebagai bangunan Pendidikan.

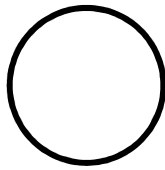
Dalam menentukan bentuk massa bangunan dan karakter yang sesuai dengan tema bangunan yaitu arsitektur metafora, maka akan di jelaskan bentuk dasar massa bangunan dengan karakternya sebagai berikut :

- 1. Segi empat



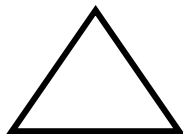
- a. Merupakan bentuk yang murni dan rasional
- b. Bentuk statis dan netral
- c. Bisa dibentuk dengan menambah panjang sisi sehingga didapat bentuk yang lebih variatif.

2. Lingkaran



- a. Mempunyai kekuatan *visual*
- b. Mempunyai sudut pandang ke segala arah tanpa terhalang oleh sudut-sudut pertemuan.
- c. Dengan pengembangan/penambahan bentuk lain menurut arah sisi kelilingnya dapat menimbulkan perasaan gerak putar yang kuat.

3. Segi tiga



- a. Memiliki bentuk yang dinamis dan eksperimental
- b. Memiliki orientasi visual yang terbatas
- c. Kurang mampu menampung aktifitas dan kebutuhan ruang di dalamnya
- d. Bersifat stabil bila ditempatkan pada dasarnya, namun bersifat labil bila dibalik

Dari ketiga karakter bentuk massa bangunan diatas, maka bentuk massa bangunan yang sesuai dengan bangunan SMP Unggul YPPU Sigli dengan tema arsitektur tropis adalah bentuk persegi.

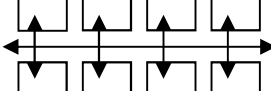
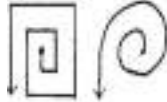
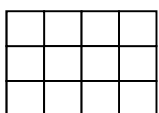
4.3.3 Analisis Sirkulasi Dalam Bangunan

Beberapa pertimbangan dalam bentuk sirkulasi bangunan antara lain :

1. Efisien terhadap pergerakan pemakai; dan
2. Mempunyai keterkaitan dengan bentuk massa bangunan;

Adapun beberapa alternatif sirkulasi yang dapat diterapkan pada bangunan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.27 Prinsip Penyusunan Ruang

No	Model Sirkulasi	Keterangan	Gambar
1	Linier	Semua jalan adalah linier. Jalan yang lurus dapat menjadi unsur pengorganisir yang utama untuk satu dereta ruang-ruang. Sebagai tambahan, jalan dapat melengkung atau terdiri dari segmen-segmen, memotong jalan lain, bercabang-cabang, membentuk kisaran (<i>loop</i>)	
2	Spiral	Bentuk spiral adalah sesuatu jalan yang menerus yang berasal dari titik pusat, berputar mengelilinginya dengan jarak yang berubah	
3	Grid	Bentuk grid terdiri dari dua set jalan-jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujur sangkar atau kawasan-kawasan ruang segi empat	
4	Network	Suatu bentuk jaringan terdiri dari beberapa jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu di dalam ruangan	
5	Komposit	Pola sirkulasi radial memiliki pola jalan yang berkembang dari, atau menuju suatu pusat	

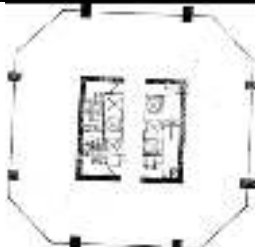
Sumber : Arsitektur bentuk, ruang & susunannya, D. K. Ching

Berdasarkan standar sirkulasi dalam bangunan pada tabel diatas, maka perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli akan menerapkan sirkulasi dengan Linier.

4.3.4 Analisa Perletakan Inti Bangunan

Inti bangunan (*core*) adalah tempat untuk meletakkan alat transportasi vertikal seperti, tangga, wc dan shaft mekanis. Berikut ini terdapat beberapa model perletakan inti bangunan, yaitu :

Tabel 4.28 Perletakan Inti Bangunan (*core*)

	Model Perletakan	Keterangan	Gambar
1	Memusat	Inti bangunan atau core memusat dapat memudahkan dalam perletakan modul kolom. Struktur inti gedung dipikul oleh kolom kolom tepi.	
2	Spiral	Jenis inti bangunan dengan sistem ganda (<i>structure doble core</i>) dan portal bertingkat satu bentang dengan konsor kedua ujung.	

Sumber : Ir. Hartono Poerbo, M.Arch. (1988)

Berdasarkan jenis perletakan inti bangunan (*core*), maka yang akan diterapkan pada perencanaan bangunan SMP Unggul YPPU di Sigli adalah jenis inti bangunan spiral.b

4.3.5 Analisa Struktur Dan Konstruksi

Sruktur pada bangunan secara umum di kategorikan dalam 3 (tiga) bagian, yaitu struktur bawah (pondasi), struktur utama (*sloof*, kolom, balok, ring balok) dan struktur atas (atap).

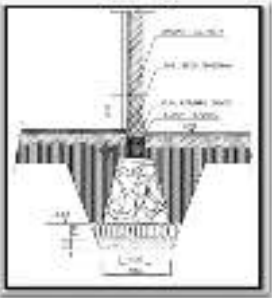
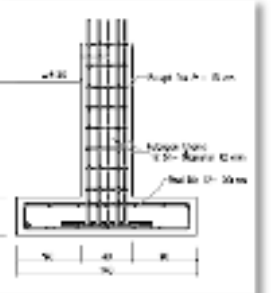
1. Struktur Bawah (Pondasi)

Penentuan jenis pondasi juga tidak terlepas dari beban jumlah lantai bangunan yang harus ditopang, hal ini sangat mempengaruhi pemilihan jenis pondasi karena makin banyak jumlah lantai yang harus ditopang, maka peletakan pondasi juga harus diletakkan lebih dalam sehingga dapat menopang bangunan secara maksimal, oleh karena itu berdasarkan beban jumlah lantai, jenis pondasi dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- Pondasi dangkal (*shallow foundation*), biasanya digunakan untuk bangunan yang memiliki jumlah lantai sebanyak 3-4 lantai.
- Pondasi dalam (*deep foundation*), biasanya digunakan untuk bangunan yang memiliki jumlah lantai lebih dari 4 lantai.

Berikut ini terdapat beberapa penjelasan dari jenis struktur pondasi beserta kelebihan dan kekurangannya :

Tabel 4.29 Jenis-Jenis Pondasi

No	Jenis pondasi	Kelebihan dan kekurangan
1	Pondasi batu gunung 	Kelebihan 1. Biaya relatif murah. 2. Proses pengerjaannya tidak membutuhkan waktu lama. 3. Materialnya mudah didapat. Kekurangan : 1. Hanya dapat digunakan pada tanah yang kondisinya stabil. 2. Beban yang dipikul tidak terlalu besar.
	Pondasi tapak 	Kelebihan 1. Biaya relatif murah. 2. Dapat menopang bangunan hingga 4 lantai Kekurangan 1. Hanya dapat digunakan pada kondisi tanah yang stabil

--	--	--

Sumber : Analisis Data, 2021

Jenis pondasi yang digunakan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli adalah jenis pondasi Tapak karena bangunan yang direncanakan lebih dari satu lantai.

2. Struktur Utama

Struktur utama (*Primary Structure*) merupakan suatu kesatuan sistem struktur yang terdiri dari beberapa elemen struktur yang sangat berpengaruh dalam proses penyaluran beban, baik beban horizontal maupun beban vertikal. Elemen-elemen struktur yang terdapat pada bagian struktur utama antara lain *sloof*, kolom, balok, dan *ring balk*. Berikut adalah beberapa analisa jenis struktur badan yang menjadi referensi pada perencanaan ini:

1. Struktur baja WF (*Wide Flange*)
2. Struktur baja salah satu yang paling populer digunakan untuk konstruksi baja dikarenakan kekuatan struktur dan daya tahan untuk struktur bangunan tinggi. Beberapa kelebihan dari struktur ini adalah:
 - a. Kuat tarik tinggi;
 - b. Tidak dimakan rayap;
 - c. Hampir tidak memiliki perbedaan nilai muai dan susut;
 - d. Bisa di daur ulang;
 - e. Dibanding *Stainless Steel* lebih murah;
 - f. Dibanding beton lebih lentur dan lebih ringan; dan
 - g. Dibanding alumunium lebih kuat.

3. Struktur beton bertulang

Struktur beton bertulang adalah jenis struktur dengan menggunakan material utama dari campuran semen dengan ditambahkan tulangan atau besi di dalamnya untuk memperkuat struktur. Beberapa kelebihan dari jenis struktur ini adalah:

- a. Mampu menahan gaya tekan serta bersifat tahan terhadap korosi dan pembusukan;
- b. Beton bertulang mudah di cetak sesuai keinginan dan cetakannya juga dapat di pakai lebih dari sekali tergantung dari kualitas cetakan yang di buat;
- c. Beton bertulang dapat di semprot pada permukaan beton lama yang retak atau di isikan pada beton dalam proses perbaikan;
- d. Beton bertulang dapat di pompa sehingga memungkinkan untuk di tuang pada tempat-tempat yang sulit; dan
- e. Beton bertulang mempunyai ketahanan api.



Gambar 4.23 Stuktur Beton Bertulang
Sumber : Analisis Data, 2021

Jenis struktur badan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli menggunakan jenis struktur badan dari beton bertulang, karena struktur ini mampu menahan beban untuk bangunan berlantai banyak serta mudah dalam pemasangan dan ringan dalam penyaluran beban.

4. Struktur Atap

Struktur atap merupakan struktur yang berfungsi sebagai penutup bangunan dan menahan beban dari luar bangunan yang berasal dari bagian atas seperti hujan dan angin. Struktur atap akan menggunakan jenis material dari plat beton, dikarenakan jenis struktur ini mampu menahan beban.



Gambar 4.24 Stuktur Atap Baja ringan
Sumber : Analisis Data, 2021

4.3.6 Analisis Material Bangunan

4.3.6.1 Analisis Material Penutup Lantai Tidak Akustik

Lantai dapat menunjang kegiatan yang terjadi dalam ruang sehingga dapat memberi karakter dan dapat memperjelas sifat ruang. Penggunaan bahan disesuaikan dengan fungsi, tema dan aktifitas ruang sehingga dapat memberi kesan yang diinginkan. Adapun kriteria bahan penutup lantai antara lain :

- a. Kuat, terutama pada lantai yang harus menahan beban besar;
- b. Mudah dibersihkan (mudah pemeliharaannya);

- c. Tidak berisik karena hentakan kaki, untuk menjaga ketenangan/suasana hening;
- d. Tidak licin;
- e. Tahan api, tidak membantu menjalar api;
- f. Pada ruang tertentu mempertimbangkan sifat akustik material; dan
- g. Tahan kelembaban dan perembesan air, terutama pada daerah basah, seperti toilet dan dapur.

Beberapa material penutup lantai dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.30 Analisis Bahan Penutup Lantai

No	Jenis bahan	Karakteristik Bahan	Kekurangan
1	Vynil 	1. Elastis 2. Tidak tahan gesekan 3. Isolatif	1. Bisa membahayakan, karena vinyl terbuat dari <i>polyvinyl chloride</i> (PVC) 2. Sulit diperbaiki, harus mengganti baru bila sudah rusak
2	Marmer 	1. Tahan terhadap cuaca, tidak mudah berubah warna 2. Tidak menyerap kotoran, mudah dibersihkan 3. Relatif mahal, terkesan mewah	1. Proses pemasangannya membutuhkan keahlian khusus dan memakan waktu. 2. Memiliki pori-pori sehingga noda susah dihilangkan jika tidak diberi lapisan pelindung. 3. Akan membekas jika tergores.
3	Ubin 	1. Permukaan kasar, tahan terhadap noda 2. Tahan cuaca, tidak mudah berubah warna 3. Tidak ditumbuhi lumut, mudah dibersihkan 4. Tahan terhadap noda, relatif murah	1. menawarkan pilihan yang sangat terbatas 2. Ubin granit yang sangat berat.

4	Paving block 	1. Tahan cuaca, tidak mudah berubah warna 2. Kuat terhadap beban berat 3. Mudah pemasangannya, tidak menggunakan perekat	Mudah bergelombang bila pondasinya tidak kuat kurang nyaman untuk kendaraan dengan kecepatan tinggi
5	Keramik 	1. Tahan cuaca, tidak mudah berubah warna 2. Mudah dalam pemasangannya 3. Usia efektif lama	Termasuk material keras dan licin sehingga kurang nyaman diinjak, apabila basah. Mudah pecah saat pemasangan. Nat antar keramik yang kotor akibat noda susah dibersihkan.
6	Parkit/kayu 	Memiliki karakter yang khas dari segi warna dan akustik Tidak mudah perawatannya	
7	Granit 	1. Tahan Lama 2. Anti gores 3. Berkesan mewah & menyatu	

(Sumber : Analisis Data, 2021)

Material penutup lantai yang digunakan pada perencanaan bangunan SMP Unggul YPPU Sigli adalah jenis material lantai dari marmer karena bahan material ini tahan terhadap cuaca, tahan lama dan terlihat mewah dalam pemakaannya.

4.3.6.2 Analisis Material Penutup Plafon

Beberapa pertimbangan pada penutup plafond antara lain:

- Tahan air;
- Tahan terhadap cuaca;
- Mudah perawatan;

- d. Tahan lama;
- e. Mempunyai nilai estetika;
- f. Banyak variasi bentuk; dan
- g. Tidak mudah terbakar.



Gambar 4.25 Material *Gypsum*
Sumber : Desain propertimodern.com

Pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli akan menggunakan jenis plafon dari material *gypsum*. Beberapa kelebihan dari material ini adalah :

- a. Mudah dipasang;
- b. Permukaan bertekstur; dan
- c. Desain yang bervariasi.

4.3.6.3 Analisis Material Dinding

Analisa material dinding sebagai bahan analisa seperti yang dijelaskan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.31 Analisa Material Dinding

No	Jenis Bahan	Kelebihan	Kekurangan
1	Batu bata	1. Harga relatif murah. 2. Tampilan sederhana.	1. Membutuhkan waktu yang lebih lama dalam

		3. Cukup baik dalam penyaluran beban bangunan. 4. Bahan mudah didapat. 5. Tahan terhadap cuaca panas, dingin dan udara lembab. 6. Memiliki sifat mampu menolak panas.	1. pemasangan. 2. Biaya pemasangan relatif mahal.
2	Batu Bata ringan (hebel)	1. Waktu pemasangan lebih cepat. 2. Tahan terhadap air. 3. Mudah dalam pengangkutan. 4. Rangka beton pengaku yang lebih luas. 5. Ringan, tahan api, dan mempunyai kedap suara.	1. Harga relatif mahal. 2. Bahan yang susah didapat. 3. Pengerjaan yang sulit.
3	Batako	1. Kedap air sehingga sangat kecil terjadinya rembesan 2. Pemasangan lebih cepat. 3. Penggunaan rangka beton pengaku lebih luas.	1. Harga lebih mahal. 2. Mudah terjadi retak rambut. 3. Bisa menyerap panas.
4	Kaca	1. Sangat baik ketahanan abrasi 2. Tahan terhadap bahan kimia 3. Stabil pada rentang suhu yang lebar 4. Mudah dibersihkan 5. Lama hidup produk. 6. Penggunaan kaca dalam pekerjaan konstruksi dapat menambah keindahan bangunan. 7. Penggunaannya memenuhi pandangan arsitektur untuk dekorasi eksternal.	1. Lebih berat dari plastik 2. kaca adalah bahan yang sangat mahal, mungkin meningkatkan biaya dianggarkan dari pekerjaan konstruksi. 3. Penggunaan kaca juga meningkatkan biaya keamanan. 4. Kaca juga tidak aman untuk daerah gempa
5	Kayu (papan)	1. ketahanan kayu terhadap tekanan dan lenturan. 2. Dari segi estetika kayu memiliki tekstur yang baik dan indah karena berbagai macam jenisnya. 3. Dan dari segi sifat fisik kayu memiliki berat jenis yang cukup ringan sehingga bisa mengapung dan sifat resonansinya	1. Kayu mudah diserang oleh serangga pemakan kayu seperti rayap atau serangga lainnya 2. Limbah bahan yang besar 3. Kayu mudah terbakar terutama dalam keadaan kering

(Sumber : Analisis Data, 2021)

Pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli menggunakan jenis material dari batu bata sebagai dinding utama dan material kaca sebagai penutup jendela.

4.3.7 Analisis Utilitas

Analisis ini meliputi sistem instalasi listrik, distribusi air bersih, air kotor, penghawaan buatan, persampahan, pencegahan kebakaran.

4.3.7.1 Instalasi Listrik

Penyediaan listrik pada bangunan harus mempertimbangkan kebutuhan, kenyamanan serta keamanan. Dengan pertimbangan tersebut, maka pasokan utama arus listrik yang digunakan adalah menggunakan fasilitas kota dengan jasa PLN sebagai sumber listrik utama untuk kebutuhan akan penerangan alat-alat listrik kantor, pompa air dan sebagainya. Jika sewaktu-waktu terjadi pemadaman listrik digunakan tenaga listrik cadangan berupa genset dengan memanfaatkan sub-sub panel pada unit-unit yang memerlukan panel tersendiri dan dihubungkan dengan mempergunakan sistem gerak kerja peralihan *Automatic Transfer Switch* (ATS).

4.3.7.2 Instalasi Air Bersih

Sumber air pada bangunan ini adalah dari PDAM dan sumur bor. Proses distribusi air bersih dengan cara dimana sumber air (PDAM dan sumur bor) terlebih dahulu ditampung dalam reservoir bawah, kemudian air tersebut dipompa dan dinaikkan ke lantai atas atau disimpan dalam reservoir atas untuk dialirkan atau didistribusikan ke dalam unit-unit ruang dan keperluan lainnya.

4.3.7.3 Air Kotor Cair

Air kotor cair yang berasal dari aktivitas dapur, urinoir, *floor drain* dan wastafel yang kemudian mengalir melalui pipa-pipa pembuangan menuju ke bak kontrol, sebelum kemudian di alirkan ke saluran-saluran pembuangan atau riol kota.

4.3.7.4 Air Kotor Padat

Air kotor padat atau kotoran yang berasal dari kloset, kemudian kotoran tersebut mengalir melalui pipa-pipa pembuangan menuju ke bak kontrol, seterusnya menuju ke septictank sebagai tempat penampungan. Air yang berada di dalam septictank kemudian mengalir ke resapan sebelum menuju ke pengolahan limbah.

4.3.8 Sistem Penghawaan

4.3.8.1 Penghawaan Alami

- 1) Penggunaan kaca *double glass* dapat menyerap panas sehingga cahaya bisa dimanfaatkan; dan
- 2) Memberikan bukaan pada ruang-ruang dalam bangunan.



Gambar 4.26 : Sistem Penghawaan Alami
Sumber : Analisis Data, 2021

4.3.8.2 Sistem Penghawaan Buatan :

- 1) Sistem langsung dengan cara menggunakan AC Split;
- 2) Sistem tidak langsung dengan cara menggunakan AC central.

digunakan untuk ruang-ruang besar seperti ruang serbaguna, ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah dan ruang guru.

4.3.9 Sistem Pembuangan Sampah

Sampah sebagian besar berasal dari sisa hasil pekerjaan yang tidak digunakan lagi seperti kertas dan lainnya. Sampah dikumpulkan pada bak penampungan sementara (*shaft* sampah), dari seluruh lantai tempat sampah yang disediakan, selanjutnya sampah-sampah dibuang dengan truk sampah ke penampungan sampah akhir.

4.3.10 Sistem Pencegahan Kebakaran

4.3.10.1 Sistem Pencegahan Aktif

Tabel 4.32 Sistem Perlindungan Kebakaran Aktif

No	Alat	Luas Pelayanan	Keterangan
1	<i>Fire Hydrant</i>	a. jarak max 30 m b. Luas layanan 800 m ²	a. ditempatkan di koridor b. tempat yang mudah dicapai
2	<i>Sprinkler</i>	a. Jarak max 6-9 m b. Luas layanan 25 m ²	a. digunakan untuk penanggulangan kebakaran tingkat awal yang bekerja secara otomatis pada suhu 135° F- 160° F
3	<i>Heat & Smoke Detector</i>	Luas layanan 75 m ²	Digunakan dengan alarm untuk mendeteksi sedini mungkin adanya kebakaran.

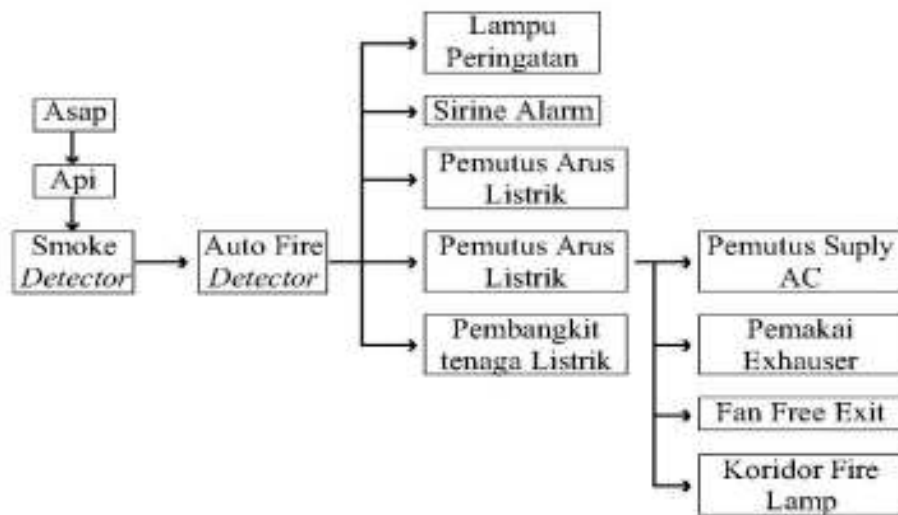
Sumber : Purbo, 1990

4.3.10.2 Sistem Pencegahan Pasif

Tabel 4.33 Sistem Pencegahan Kebakaran Pasif

No	Jenis alat	Keterangan
1	Koridor	Lebar minimal 1,8 m
2	Pintu Tahan Api	Selain pada tangga kebakaran ditempatkan juga pada ruangan-ruangan beresiko tinggi sehingga ruangan tersebut dapat terisolasi.
3	Sumber Cadangan Listrik	a. Bekerja secara otomatis pada saat sumber listrik utama mati. b. Melayani lampu darurat dan pompa <i>hydrant</i> .

Sumber : Purbo, 1990



Skema 4.14 Sistem Pencegah Kebakaran Pasif

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Sistem penyelamatan kebakaran yang disediakan adalah dengan cara menyediakan tangga dan jalan darurat untuk menghindari kemacetan pada dalam atau luar bangunan.

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Sesuai Tema

Konsep tema yang direncanakan dalam perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli ini secara garis besar menerapkan tema arsitektur tropis. Hal yang paling penting dalam perancangan Arsitektur Tropis tersebut mampu mengatasi problematik iklim tropis, curah hujan yang tinggi, lamanya penyinaran matahari, suhu udara yang relatif tinggi, kelembapan yang tinggi (untuk tropis lembab) ataupun kecepatan angin yang relatif rendah sehingga manusia yang semula tidak nyaman berada di alam terbuka menjadi nyaman ketika berada di dalam bangunan tropis.

Dari penjabaran diatas konsep Arsitektur Tropis yang akan diterapkan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli dengan cara:

1. Adanya overstek pada bangunan untuk mencegah tampias hujan dan silau.
2. Teras yang beratap mencegah radiasi langsung.
3. Jendela yang tidak terlalu lebar, dilindungi oleh gorden.
4. Ventilasi udara untuk penghawaan alami.
5. Atap dengan kemiringan diatas 30 derajat (pelana atau limasan) untuk mencegah panas radiasi matahari.
6. Memperkecil luas permukaan yang menghadap ke timur dan barat.
7. Orientasi bukaan jendela ke arah utara/selatan.

8. Melindungi permukaan bangunan dengan lapisan material *wheather shield*.
9. Bangunan umumnya berwarna terang untuk mencegah penyerapan panas.
10. Material untuk eksterior lebih baik menggunakan material low.
11. Lebih baik material lokal dari pada material impor.
12. Vegetasi pada bangunan digunakan sebagai unsur peneduh di siang hari.
13. Pemanfaatan sinar matahari sebagai pencahayaan alami

5.2 Konsep Tapak

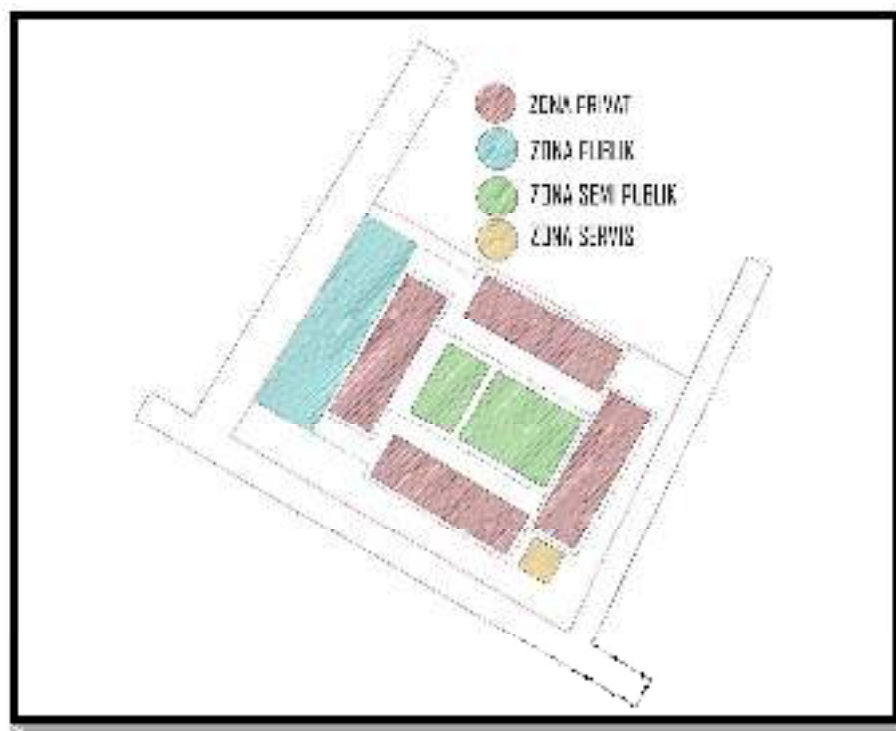
Konsep tapak merupakan ide desain dalam perencanaan sebuah tapak dimana bangunan berada sehingga tercipta suatu lingkungan yang baik dan tertata dengan mempertimbangkan fungsi dan estetika. Konsep tapak meliputi pemintakatan, pencapaian, sirkulasi, parkir, dan tata hijau.

5.2.1 Pemintakan (Zoning)

Pemintakan atau zoning daerah pada tapak dilakukan untuk memisahkan zoning ruang berdasarkan zona pelayanan. Penzoningan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli, diperlukan untuk menciptakan bangunan tempat tinggal yang nyaman untuk para siswa dan guru dan pemilik bangunan tersebut. Keterkaitan antara ruang-ruang khusus yang mempunyai kedekatan dengan ruang lainnya. Sehingga Permintakan ini menghasilkan perletakan zona ruang sesuai dengan fungsi dan sifatnya.

Secara umum pemintakatan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli dapat dikelompokkan menjadi tiga zona, yaitu :

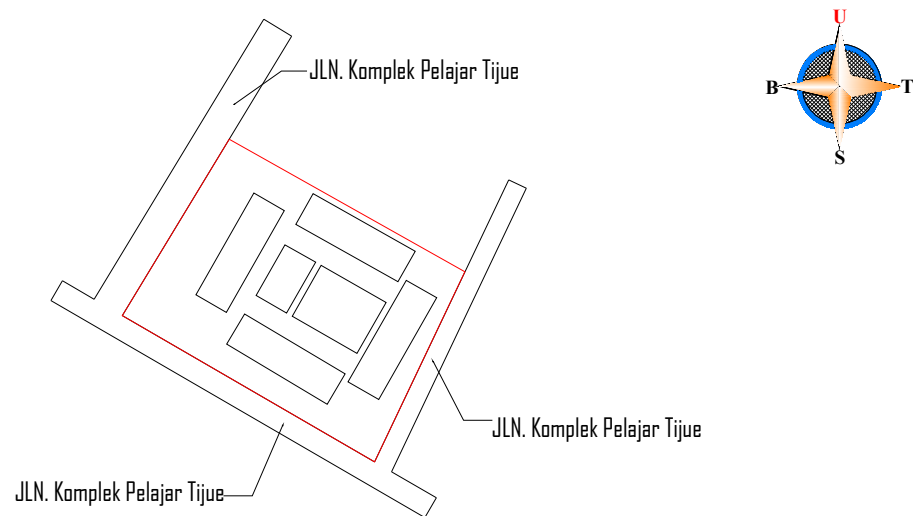
1. Zona publik merupakan zona ruang yang digunakan oleh pemakai dan pengunjung dari bangunan itu sendiri yaitu parkir, KM/WC dan pos satpam.
2. Zona semi publik meliputi ruang yaitu mushalla, lapangan olahraga, dan kantin.
3. Zona privat merupakan zona ruang yang dikhususkan bagi pengguna bangunan sendiri yaitu ruang belajar, laboratorium, dan gedung administrasi.
4. Zona servis pada bangunan meliputi ruang ginset, dan gudang.



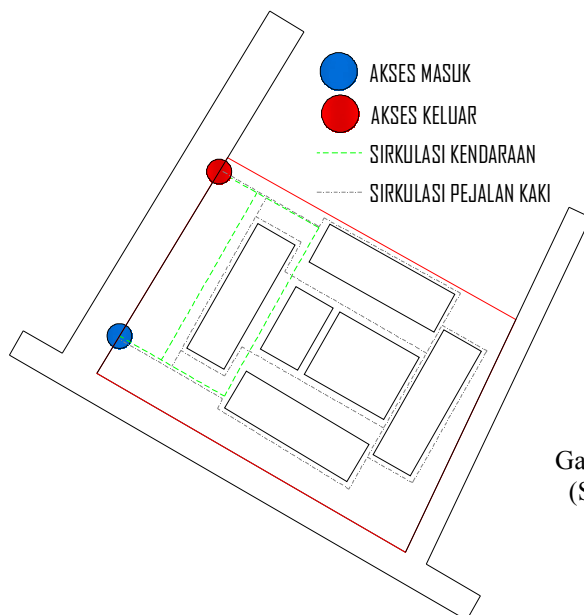
Gambar 5.1 Sketsa Penzoningan Pada Tapak
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

5.2.2 Sirkulasi

Pencapaian menuju lokasi perencanaan dapat dicapai dengan menggunakan kendaraan roda dua dan roda empat. Lokasi tapak terletak di jalan kabupaten. Sedangkan sirkulasi di dalam site sendiri terdiri dari jenis sirkulasi pejalan kaki dan sirkulasi kendaraan. Perencanaan ini didasari demi kenyamanan dan kemudahan akses bagi seluruh civitas yang beraktfifitas.



Gambar 5.2 Sketsa Analisis Pencapaian
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 5.3 Sketsa Analisis Sirkulasi
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2021)

5.2.3 Konsep Parkir

Untuk memudahkan dalam pergerakan dengan menggunakan sirkulasi yang memisahkan tempat parkir untuk karyawan dan pengunjung serta memisahkan kendaraan roda empat dan dua.

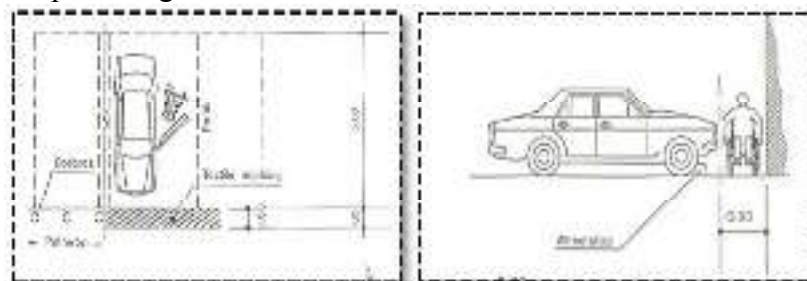
Beberapa bentuk sistem parkir yang menjadi acuan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli adalah sebagai berikut :

1. Sistem parkir menyudut.



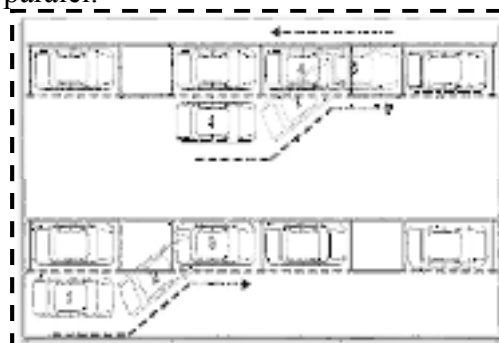
Gambar 5.4 Sistem Parkir Menyudut
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)

2. Sistem parkir tegak lurus



Gambar 5.5 Sistem Parkir Tegak Lurus
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2021)

3. Sistem parkir paralel.



Gambar 5. 6 Sistem Parkir Paralel
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)

Pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli akan menggunakan sistem parkir menyudut dengan pertimbangan memudahkan dalam sirkulasi dan efesiensi dalam pemanfaatan ruang.

5.2.4 Lansekap (Tata Hijau)

Vegetasi merupakan elemen yang penting dalam perancangan arsitektur, oleh karena itu dengan vegetasi yang baik dapat menciptakan suasana yang nyaman serta dapat menyelaraskan antar bangunan dengan lingkungannya beserta dengan penggunaanya.

Berikut ini beberapa elemen vegetasi yang akan digunakan pada perencanaan, antara lain :

1. Pohon peneduh berupa: pohon mahoni,
2. Pohon sebagai *buffer* : pohon glodokan tiang dan pohon cemara;
3. Pohon sebagai pengarah seperti pohon palem dan cemara lilin;
4. Perdu-perduan untuk estetika seperti asoka dan *bougenvile*; dan
5. Rerumputan seperti rumput manila dan rumput gajah mini.



Gambar 5.7 Vegetasi Peneduh (Pohon Mahoni)
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 5.8 Vegetasi Penyaring (Pohon Glodokan dan Cemara)
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 5.9 Vegetasi Pengarah (Pohon Cemara Lilin dan Palem)
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 5.10 Vegetasi Perdu-perduan (Asoka dan *Bougenville*)
(Sumber :Dokumen Pribadi, 2021)

5.3 Konsep Bangunan

5.3.1 Struktur

Struktur pada bangunan secara umum di kategorikan dalam 3 (tiga) bagian, yaitu struktur bawah (pondasi), struktur utama (*sloof*, kolom, balok, ring balok) dan struktur atas (atap).

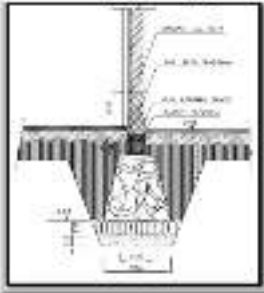
1. Struktur Bawah (Pondasi)

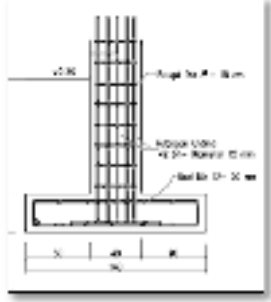
Penentuan jenis pondasi juga tidak terlepas dari beban jumlah lantai bangunan yang harus ditopang, hal ini sangat mempengaruhi pemilihan jenis pondasi karena makin banyak jumlah lantai yang harus ditopang, maka peletakan pondasi juga harus diletakkan lebih dalam sehingga dapat menopang bangunan secara maksimal, oleh karena itu berdasarkan beban jumlah lantai, jenis pondasi dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- a. Pondasi dangkal (*shallow foundation*), biasanya digunakan untuk bangunan yang memiliki jumlah lantai sebanyak 3-4 lantai.
- b. Pondasi dalam (*deep foundation*), biasanya digunakan untuk bangunan yang memiliki jumlah lantai lebih dari 4 lantai.

Berikut ini terdapat beberapa penjelasan dari jenis struktur pondasi beserta kelebihan dan kekurangannya :

Tabel 5.1 Jenis-Jenis Pondasi

No	Jenis pondasi	Kelebihan dan kekurangan
1	Pondasi batu gunung 	Kelebihan 1. Biaya relatif murah. 2. Proses pengerjaannya tidak membutuhkan waktu lama. 3. Materialnya mudah didapat. Kekurangan : 1. Hanya dapat digunakan pada tanah yang kondisinya stabil. 2. Beban yang dipikul tidak terlalu besar.

2	Pondasi tapak 	Kelebihan 1. Biaya relatif murah. 2. Dapat menompang bangunan hingga 4 lantai Kekurangan 1. Hanya dapat digunakan pada kondisi tanah yang stabil

Sumber : Analisis Data, 2021

Jenis pondasi yang digunakan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli adalah jenis pondasi Tapak karena bangunan yang direncanakan lebih dari satu lantai.

2. Struktur Utama

Struktur utama (*Primary Structure*) merupakan suatu kesatuan sistem struktur yang terdiri dari beberapa elemen struktur yang sangat berpengaruh dalam proses penyaluran beban, baik beban horizontal maupun beban vertikal. Elemen-elemen struktur yang terdapat pada bagian struktur utama antara lain *sloof*, kolom, balok, dan *ring balk*. Berikut adalah beberapa analisa jenis struktur badan yang menjadi referensi pada perencanaan ini:

1. Struktur baja WF (*Wide Flange*)
2. Struktur baja salah satu yang paling populer digunakan untuk konstruksi baja dikarenakan kekuatan struktur dan daya tahan untuk struktur bangunan tinggi. Beberapa kelebihan dari struktur ini adalah:
 - a. Kuat tarik tinggi;
 - b. Tidak dimakan rayap;

- c. Hampir tidak memiliki perbedaan nilai muai dan susut;
- d. Bisa di daur ulang;
- e. Dibanding *Stainless Steel* lebih murah;
- f. Dibanding beton lebih lentur dan lebih ringan; dan
- g. Dibanding aluminium lebih kuat.

3. Struktur beton bertulang



Gambar 5.11 Stuktur Beton Bertulang
Sumber : Analisis Data, 2021

Struktur beton bertulang adalah jenis struktur dengan menggunakan material utama dari campuran semen dengan ditambahkan tulangan atau besi di dalamnya untuk memperkuat struktur. Beberapa kelebihan dari jenis struktur ini adalah:

- a. Mampu menahan gaya tekan serta bersifat tahan terhadap korosi dan pembusukan;
- b. Beton bertulang mudah di cetak sesuai keinginan dan cetakannya juga dapat di pakai lebih dari sekali tergantung dari kualitas cetakan yang di buat;

- c. Beton bertulang dapat di semprot pada permukaan beton lama yang retak atau di isikan pada beton dalam proses perbaikan;
- d. Beton bertulang dapat di pompa sehingga memungkinkan untuk di tuang pada tempat-tempat yang sulit; dan
- e. Beton bertulang mempunyai ketahanan api.

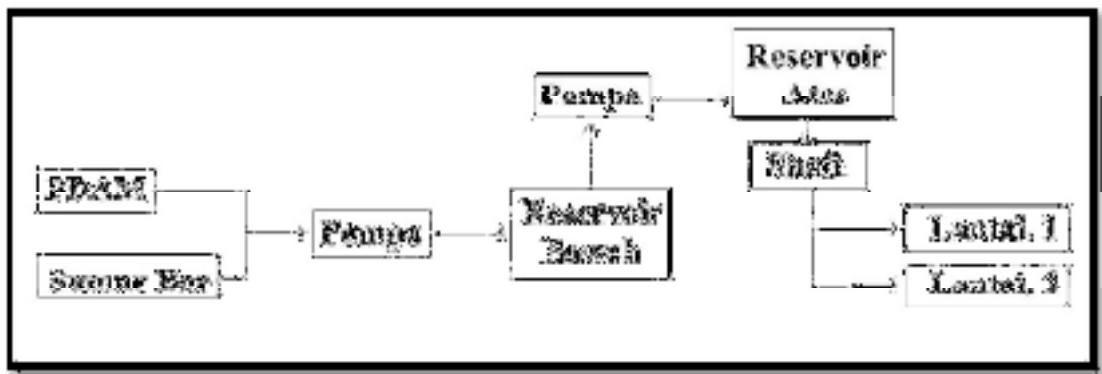
Jenis struktur badan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli menggunakan jenis struktur badan dari beton bertulang, karena struktur ini mampu menahan beban untuk bangunan berlantai banyak serta mudah dalam pemasangan dan ringan dalam penyaluran beban.

4. Struktur Atap

Struktur atap merupakan struktur yang berfungsi sebagai penutup bangunan dan menahan beban dari luar bangunan yang berasal dari bagian atas seperti hujan dan angin. Struktur atap akan menggunakan jenis material dari plat beton, dikarenakan jenis struktur ini mampu menahan beban.



Gambar 5.13 Stuktur Atap Baja ringan
Sumber : Analisis Data, 2021



Skema 5.2 Distribusi Air Bersih
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

3. Sistem Air Kotor

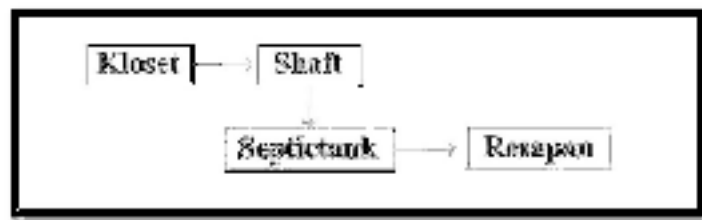
Sistem air kotor dalam bangunan ada 2 (dua) jenis, air kotor padat dan air kotor cair. Proses pendistribusian air tersebut dalam rancangan seperti yang dijelaskan dalam skema di bawah ini.

a. Air kotor cair



Skema 5.3 Distribusi Air Kotor Cair
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

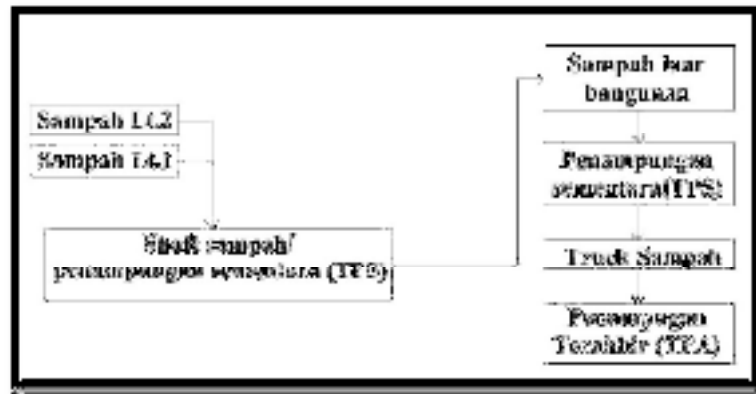
b. Air kotor padat



Skema 5.4 Distribusi Air Kotor Padat
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

4. Sistem Pembuangan Sampah

Sumber sampah dalam rancangan terdiri dari sampah dari luar bangunan atau taman dan sumber dari dalam bangunan (unit-unit ruang). Proses pendistribusian sampah dimulai dari meletakkan tempat sampah kecil pada setiap unit-unit ruang dan dengan menyediakan saluran pembuangan sampah, dimana pembuangan dapat dilakukan dalam setiap lantai.



Skema 5.5 Distribusi Sampah

(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

Pendistribusian tersebut kemudian ditampung dalam saf sampah atau penampungan sampah. Proses lengkap dari pendistribusian sampah seperti yang dijelaskan dalam skema gambar dibawah ini.

5. Sistem Pencegah Kebakaran

a. Sistem Pencegah Aktif

Tabel 5.2 Sistem Perlindungan Kebakaran Aktif

No	Alat	Luas Pelayanan	Keterangan
1	<i>Fire Hydrant</i>	a. jarak max 30 m b. Luas layanan 800 m ²	a. ditempatkan di koridor b. tempat yang mudah dicapai
2	<i>Sprinkler</i>	a. Jarak max 6-9 m b. Luas layanan 25 m ²	a. digunakan untuk penanggulangan kebakaran tingkat awal yang bekerja secara otomatis pada suhu 135° F- 160° F
3	<i>Heat &Smoke Detector</i>	Luas layanan 75 m ²	Digunakan dengan alarm untuk mendeteksi sedini mungkin adanya kebakaran.

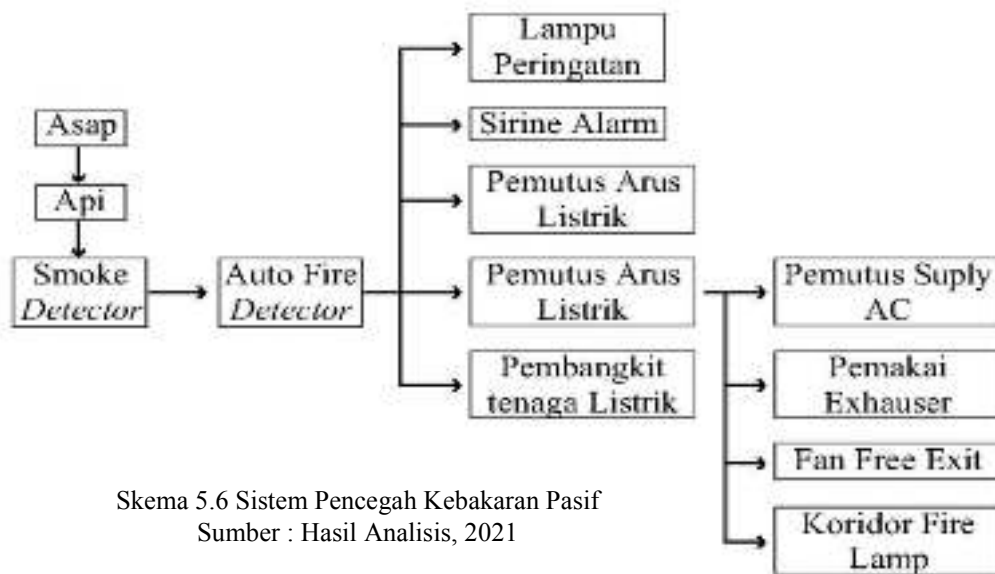
Sumber : Purbo, 1990

b. Sistem Pencegahan Pasif

Tabel 5.3 Sistem Pencegahan Kebakaran Pasif

No	Jenis alat	Keterangan
1	Koridor	Lebar minimal 1,8 m
2	Pintu Tahan Api	Selain pada tangga kebakaran ditempatkan juga pada ruangan-ruangan beresiko tinggi sehingga ruangan tersebut dapat terisolasi.
3	Sumber Cadangan Listrik	a. Bekerja secara otomatis pada saat sumber listrik utama mati. b. Melayani lampu darurat dan pompa <i>hydrant</i> .

Sumber : Purbo, 1990



Skema 5.6 Sistem Pencegah Kebakaran Pasif
Sumber : Hasil Analisis, 2021

Sistem penyelamatan kebakaran yang disediakan adalah dengan cara menyediakan tangga dan jalan darurat untuk menghindari kemacetan pada dalam atau luar bangunan.

5.4 Konsep Bentuk

Bentuk yang akan dibuat pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli ini, dalam penerapannya lebih fungsional dikarenakan untuk bentuk mempengaruhi ruangan belajar dan sebagainya, sehingga nyaman untuk dihuni bagi siswa.

Adapun dalam pengolahan konsep bentuk pada bangunan ini mengikuti pemilihan item penerapan tema pada arsitektur tropis seperti pembahasan sebelumnya.

Berikut ini adalah gubahan masa bentuk bangunan pada perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli ini yang dibuat lebih kepada penataan posisi massa bangunannya yaitu sebagai berikut :

1. Pemilihan Bentuk

Bentuk dasar dari gubahan masa bangunan pada alternatif pertama ini yaitu menerapkan bentuk persegi panjang dimana bentuk tersebut sangat efisien dan fungsional untuk penataan ruang-ruangnya dan mudah untuk dapat memaksimalkan pencahayaan. Pada konsep pertama ini posisi kantor ADM sekolah berwarna biru, bangunan RKB dan ruang belajar lainnya berwarna merah, sedangkan warna kuning yaitu mushalla, dan hijau adalah lapangan olahraga. Bentuk atap menggunakan jenis perisai dengan sudut kemiringan 30° untuk, serta membuat overstek agar mencegah panas matahari dan masuknya air hujan ke dalam bangunan.



Gambar 5.14 Konsep Bentuk Terpilih
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

BAB VI

HASIL PERANCANGAN

Berdasarkan hasil uraian dari bab-bab sebelumnya, maka terciptalah suatu desain perancangan Redesain SMP Unggul YPPU Sigli. Dengan lampiran-lampiran sebagai berikut :

6.1 Lay Out

6.1.1 Block Plan

6.1.2 Lay Out Plan

6.1.3 Site Plan

6.1.4 Potongan Site

6.2 Gedung Administrasi

6.2.1 Denah Lantai 1

6.2.2 Denah Lantai 2

6.2.3 Denah Atap

6.2.4 Tampak Depan

6.2.5 Tampak Belakang

6.2.6 Tampak Samping Kanan & Kiri

6.2.7 Potongan A-A

6.2.7 Potongan B-B

6.3 Gedung RKB

6.3.1 Denah Lantai 1

6.3.2 Denah Lantai 2

- 6.3.3 Denah Atap
- 6.3.4 Tampak Depan
- 6.3.4 Tampak Belakang
- 6.3.5 Tampak Samping Kanan & Kiri
- 6.3.6 Potongan A-A
- 6.3.7 Potongan B-B
- 6.3.8 Denah Pondasi Tapak & Detail
- 6.3.9 Denah Pondasi Menerus & Detail
- 6.3.10 Denah Sloof
- 6.3.11 Denah Kolom Lantai 1 (Elv. ± 0.00)
- 6.3.12 Denah Balok Lantai 2 (Elv. +4.50)
- 6.3.13 Denah Kolom Lantai 2 (Elv. +4.50)
- 6.3.14 Denah Ring Balok (Elv. +9.00)
- 6.3.15 Denah Kolom (Elv. +9.00)
- 6.3.16 Denah Ring Balok (Elv. +9.80)
- 6.3.17 Detail Portal AS
- 6.3.18 Tabel Pembesian
- 6.3.19 Denah Rangka Atap & Detail Kuda-kuda
- 6.3.20 Denah Instalasi Listrik Lantai 1
- 6.3.21 Denah Instalasi Listrik Lantai 2
- 6.3.22 Denah Rencana Sanitasi Lantai 1
- 6.3.23 Denah Rencana Sanitasi Lantai 2
- 6.3.24 Detail Septictank
- 6.3.25 Denah Instalasi Sprinkler Lantai 1

6.3.26 Denah Instalasi Sprinkler Lantai 2

6.3.27 Denah Penangkal Petir

6.3.28 Detail Penangkal Petir

6.4 Gedung Aula

6.4.1 Denah Lantai 1

6.4.2 Denah Lantai 2

6.4.3 Denah Atap

6.4.4 Tampak Depan

6.4.5 Tampak Belakang

6.4.6 Tampak Samping Kanan & Kiri

6.4.7 Potongan A-A

6.4.8 Potongan B-B

6.5 Gedung LAB & Perpustakaan

6.5.1 Denah Lantai 1

6.5.2 Denah Lantai 2

6.5.3 Denah Atap

6.5.4 Tampak Depan

6.5.5 Tampak Belakang

6.5.6 Tampak Samping Kanan & Kiri

6.5.7 Potongan A-A

6.5.8 Potongan B-B

6.6 Mushalla

6.6.1 Denah

6.6.2 Denah Atap

6.6.3 Tampak Depan

6.6.4 Tampak Belakang

6.6.6 Tampak Samping Kanan

6.6.7 Tampak Samping Kiri

6.6.8 Potongan A-A

6.6.9 Potongan B-B

6.7 Rumah Penjaga Sekolah

6.7.1 Denah

6.7.2 Tampak Depan

6.7.3 Tampak Belakang

6.7.4 Tampak Samping Kanan

6.7.5 Tampak Samping Kiri

6.7.6 Potongan A-A

6.7.7 Potongan B-B

6.7.8 Potongan C-C

6.8 Kantin

6.8.1 Denah

6.8.2 Denah Atap

6.8.3 Tampak Depan & Belakang

6.8.4 Tampak Samping Kanan & Kiri

6.8.5 Potongan A-A

6.8.6 Potongan B-B

6.9 Pos Jaga

6.9.1 Denah & Tampak 4 Sisi

6.9.2 Potongan A-A & B-B

6.10 Gambar 3 Dimensi (Interior & Eksterior)

6.10.1 View Interior & Eksterior

6.10.2 View Perspektif Mata Katak

6.10.3 View Perspektif Mata Burung

DAFTAR PUSTAKA

- Ruddin, Ikhbal. 2018. Referensi Tugas Akhir
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Tahun 2006
- Neufert, Ernst, Data Arsitek I, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1993
- Neufert, Ernst, Data Arsitek I dan II, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1992
- Panduan Seminar Tugas Akhir – Program studi Teknik Arsitektur UNMUHA
- Peraturan Gubernur Aceh Nomor 46 Tahun 2009
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 Tanggal 28 Juni
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 8 Tahun 2018
- Qanun Kabupaten Pidie Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pidie Tahun 2014-2034

DAFTAR ISTILAH

Redesain	: Rancang Ulang
SMP	: Sekolah Mengah Pertama.
Unggul	: Lebih Tinggi (Pandai, baik, cakap, kuat, awet).
YPPU	: Yayasan Pendidikan Pembinaan Ummat.
Sigli	: Sebuah Kecamatan di Kabupaten Pidie, Aceh, Indonesia.
<i>wheather shield</i>	: Pelindung Cuaca

BERITA ACARA SIDANG STUDIO TUGAS AKHIR

Pada hari Jumat tanggal 11 Mei 2020 telah berlangsung sidang Seminar terhadap mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Fajri Yusa
Nim : 15031110001
Prodi : Arsitektur
Judul : Redesain SMP Unggul YPPU Sigli

Setelah mendengar hasil jawaban yang diberikan pada sidang seminar, Tim Penguji memutuskan/menyatakan, bahwa saudara dinyatakan :

No	Nama	Jabatan	Lulus/Tidak Lulus	Tanda Tangan
1.	Fatimah Azzahra, ST. MT	Pembimbing		
2.	Henny Marlina, ST. MT	Penguji 1		
3.	Meutia, ST. MT	Penguji 2		

Pembimbing, Penguji 1, Penguji 2,

(Fatimah Azzahra, ST.MT) (Henny Marlina, ST. MT) (Meutia, ST. MT)

Mengetahui
Ka. Prodi Arsitektur

(Henny Marlina, ST. MT)

Hasil sidang Tugas Akhir tersebut menyimpulkan beberapa pertanyaan serta koreksi, yaitu :

Penguji 1 : Henny Marlina, ST. MT

A. Permasalahanan Teknis

1. Lihat kembali pada beberaa penulisan yang keliru.

Jawab : Sudah diperbaiki.

2. Ukuran lahan perlu diperbesar lagi karena tidak sampai 1.5 Ha.

Jawab : Sudah diperbaiki.

3. Periksa kembali penulisan dan kalimat yang tidak sesuai.

Jawab : Sudah diperbaiki.

Penguji 1,

(Henny Marlina, ST. MT)

Penguji 2 : Meutia, ST. MT

A. Permasalahanan Teknis

1. Periksa Kembali beberapa kata-kata yang copy paste.

Jawab : Sudah diperbaiki.

2. Periksa kembali kalimat yang tidak sesuai dengan materi judul.

Jawab : Sudah diperbaiki.

3. Periksa kembali foto-foto yang tidak sesuai.

Jawab : Sudah diperbaiki.

4. Pada bagian survey objek sejenis sesuaikan dengan objek SMP.

Jawab : Sudah diperbaiki.

Penguji 2,

(Meutia, ST. MT)

PETA KAWASAN

