

TUGAS AKHIR

SEKOLAH ALAM INTERNASIONAL DI

KOTA BATU

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata-1)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan Oleh :

I GUSTI AGUNG AYU BERLIANA FIRLY MAHENDRA

21051010117

Dosen Pembimbing :

HERU PRASETIYO U, S.T M.T

FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2025

TUGAS AKHIR

**SEKOLAH ALAM INTERNASIONAL
DI KOTA BATU**

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata-1)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan oleh :

I GUSTI AGUNG AYU BERLIANA FIRLY MAHENDRA

21051010117

Dosen Pembimbing :

HERU PRASETIYO UTOMO, S.T, M.T.

**FAKULTAS ARSITEKTUR & DESAIN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**SEKOLAH ALAM INTERNASIONAL
DI KOTA BATU**

Disusun oleh :

I GUSTI AGUNG AYU BERLIANA FIRLY MAHENDRA

21051010117

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji
Pada tanggal : 25 Agustus 2025

Pembimbing :



Heru Prasetiyo Utomo, S.T., M.T
NIP. 19871117 202203 1002

Penguji I :



Ir. Muchlisinivati Safeyah, M.T.
NIPPPK. 19670626 202421 2001

Penguji II :



Ir. Eva Elviana, M.T
NIPPK. 19660411 202121 2001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain



Ibnu Sholichin, S.T., M.T
NIPPPK. 19710916 202121 1004

HALAMAN PERSETUJUAN

**SEKOLAH ALAM INTERNASIONAL
DI KOTA BATU**

Disusun oleh :

I GUSTI AGUNG AYU BERLIANA FIRLY MAHENDRA
21051010117

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada tanggal : 25 Agustus 2025

Pembimbing :



Heru Prasetiyo Utomo, S.T, MT
NIP. 19871117 202203 1002

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Ketua Program Studi Arsitektur



Heru Prasetiyo Utomo, S.T, M.T
NIP. 19871117 202203 1002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : LUSTI AGUNG AYU BERLIANA FIRLY M
NPM : 2105101017
Program : Sarjana(S1)/~~Magister(S2)~~ / Doktor(S3)
Program Studi : ARSITEKTUR
Fakultas : ARSITEKTUR & DESAIN

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, ...10 SEPTEMBER 2025

Yang Membuat pernyataan



Nama LUSTI AGUNG AYU D. F. M
NPM 2105101017.

SEKOLAH ALAM INTERNASIONAL DI KOTA BATU

I Gusti Agung Ayu Berliana firly Mahendra

21051010117

ABSTRAK

Kualitas pendidikan Indonesia yang menempati posisi ke-74 dari 79 negara dalam survei PISA 2018. Fakta lapangan menunjukkan permasalahan kurikulum yang kompleks, metode pembelajaran monoton, dan sarana prasarana yang kurang memadai. Salah satu Langkah untuk meningkatkan pendidikan adalah dengan menggabungkan Kurikulum Internasional dengan konsep sekolah alam menghasilkan sifat berpikir kritis pada anak melalui sistem motoriknya sesuai pada kriteria dari penilaian PISA 2018. Terlebih lagi Kota Batu merupakan kota dengan alamnya yang berpotensi tinggi untuk lokasi Sekolah Alam tersebut hanya memiliki tiga sekolah dan keduanya tidak menggunakan alamnya langsung.

Konsep rancangan mengacu pada tema "*Learning by Naturing*" agar diterapkan untuk proses bertumbuhnya anak yang belajar dengan alam melalui pendekatan arsitektur biofilik dengan Metode *Nature-Based Design* (NBD) diimplementasikan dengan mengkolaborasikan bangunan dan alam untuk mendukung pemikiran kreatif dan kritis siswa melalui integrasi fungsional dan ekologis dalam lingkungan pendidikan berbasis alam.

Dengan dirancangnya Sekolah Alam Internasional di Kota Batu menggunakan pendekatan biofilik arsitektur diharapkan menjadi bangunan sarana edukasi dan pendidikan anak dengan bentuk biomorfik bunga Teratai pada bangunan dan tapak berkelok dan naik turun yang mengikuti kontur untuk menimbulkan rasa keingintahuan dan berpikir lebih kritis sesuai dengan kurikulum internasional yang menyatu dengan alam.

Kata Kunci: Sekolah Alam, Arsitektur Biofilik, *Nature-Based Design*, Kota Batu.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan puji syukur atas selesainya laporan Tugas Akhir berjudul “Perancangan Sekolah Alam Internasional di Kota Batu”. Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan program studi Arsitektur. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada Bapak Heru Prasetyo Utomo, S.T, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, restu, dan dukungan yang tiada henti baik dalam bentuk moril dan materil;
2. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Arsitektur UPN “Veteran” Jawa Timur yang selalu memberikan ilmu yang bermanfaat;
3. Mas Zuhar Ahmad Zulfikar yang telah menyempatkan waktu untuk mendengarkan keluh kesah, menemani, memberi semangat dan motivasi selama mengerjakan;
4. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dalam masa perkuliahan.

Demikian laporan Tugas Akhir ini Penulis susun, semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak dan kepada penulis sendiri. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Surabaya, 25 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.3 Batasan dan Asumsi	8
1.4 Tahapan Perancangan.....	8
1.5 Sistematika Laporan.....	9
TINJAUAN OBYEK PERANCANGAN.....	12
2.1 Tinjauan Umum Perancangan	12
2.2 Tinjauan Khusus Perancangan.....	47
2.2.4 Perhitungan Luasan Ruang.....	52
BAB III	58
TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN.....	58
3.1 Latar Belakang Pemilihan Lokasi	58
3.2 Penetapan Lokasi.....	58
3.3 Kondisi Fisik Lokasi	64
BAB IV	69
ANALISIS PERANCANGAN	69
4.1 Analisa Site.....	69
4.1.3 Analisa Lingkungan Sekitar.....	73
4.2 Analisa Ruang.....	77
4.3 Analisa Bentuk dan Tampilan.....	82
BAB V	86

KONSEP PERANCANGAN.....	86
5.1 Tema Perancangan.....	86
5.1.1 Pendekatan Tema Perancangan	86
5.1.2 Penentuan Tema Perancangan	88
5.2 Pendekatan Perancangan	89
5.3 Metode Perancangan	92
5.4 Konsep Perancangan	93
5.4.1 Konsep Tataan Massa dan Sirkulasi	94
5.4.2 Konsep Ruang Luar.....	96
5.4.3 Konsep Ruang Dalam.....	97
5.4.4 Konsep Bentuk dan Tampilan Bangunan	99
5.4.5 Konsep Material Bangunan	101
5.4.6 Konsep Struktur Bangunan	102
5.4.6.1 Konsep Struktur Gridshell.....	103
5.4.7 Konsep Pengelolaan Energi.....	105
5.4.8 Sistem Pengelolaan Sampah.....	105
5.4.9 Sistem Proteksi Kebakaran.....	106
5.4.10 Konsep Biofilik Arsitektur	107
BAB VI.....	110
APLIKASI RANCANGAN.....	110
6.1 Aplikasi Rancangan.....	110
6.1.1. Aplikasi Tataan Massa dan Sirkulasi	110
6.2 Aplikasi Ruang Luar.....	111
6.3 Aplikasi Ruang Dalam.....	112
6.4 Aplikasi Bentuk dan Tampilan Bangunan	113
6.5 Aplikasi Material Bangunan	114
6.6 Aplikasi Struktur Bangunan	114
6.6.1 Aplikasi Struktur gridshell	114
6.7 Aplikasi Pengelolaan Energi	115

6.8 Aplikasi Pengelolaan Sampah	116
6.9 Aplikasi Sistem Proteksi Kebakaran	116
6.10 Aplikasi Biofilik Arsitektur	117
DAFTAR PUSTAKA	127
BERITA ACARA SIDANG LISAN TUGAS AKHIR	132
LAMPIRAN GAMBAR PRA RANCANG.....	142

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Perbandingan Nilai Ujian Nasional.....	4
Gambar 2. 1 Diagram Kurikulum Sekolah Alam.....	23
Gambar 2. 2 Layout Green School Bali.....	34
Gambar 2. 3 Fasad Green School Bali.....	35
Gambar 2. 4 Toilet <i>Green School</i> Bali.....	37
Gambar 2. 5 <i>Landscape Green School</i> Bali.....	38
Gambar 2. 6 Layout Sekolah Alam Bogor.....	38
Gambar 2. 7 Zoning Sekolah Alam Bogor.....	39
Gambar 2. 8 Sirkulasi Tapak Sekolah Alam Bogor.....	40
Gambar 3. 1 Peta Lokasi A Perancangan.....	59
Gambar 3. 2 Peta Lokasi B Perancangan.....	59
Gambar 3. 3 Peta Lokasi C Perancangan.....	60
Gambar 3. 4 Peta Aksesibilitas Perancangan.....	65
Gambar 3. 5 Peta GSB Perancangan.....	67
Gambar 4. 1 Peta Analisa Aksesibilitas Perancangan.....	69
Gambar 4. 2 Rekapitulasi Data Analisa Iklim.....	70
Gambar 4. 3 Orientasi Matahari.....	70
Gambar 4. 4 3D Chart Orientasi Matahari.....	71
Gambar 4. 5 Analisa Angin.....	71
Gambar 4. 6 Analisa Arah Angin.....	72
Gambar 4. 7 Data Curah Hujan Kota Batu.....	73
Gambar 4. 8 Analisa View.....	74
Gambar 4. 9 Lebar Jalan.....	74
Gambar 4. 10 Analisa Kebisingan.....	75
Gambar 4. 11 Data Analisa Kontur.....	75
Gambar 4. 12 Metode Tanah Berkontur.....	76
Gambar 4. 13 Analisa Zoning.....	77
Gambar 4. 14 Diagram Abstrak Antar Ruang Sekolah Alam.....	79
Gambar 4. 15 Alur Sirkulasi Gedung Pembelajaran.....	80
Gambar 4. 16 Alur Sirkulasi Gedung Pengelola.....	80
Gambar 4. 17 Alur Sirkulasi Gedung Aula dan perpustakaan.....	81
Gambar 4. 18 Alur Sirkulasi Outdoor.....	81
Gambar 4. 19 Alur Sirkulasi Fasilitas Servis.....	82
Gambar 4. 20 Atap Bitumen.....	83
Gambar 4. 21 Analisa Bentuk Preseden.....	83
Gambar 4. 22 Tipologi Bangunan Sekitar.....	84
Gambar 5. 1 Workframe Antara Pendekatan dan Metode.....	93
Gambar 5. 2 Gambar Tapak.....	93
Gambar 5. 3 Gambar Rencana Tapak.....	94

Gambar 5. 4 Kontur Tapak Cut & Fill	94
Gambar 5. 5 Gambar Filosofi Tapak.....	95
Gambar 5. 6 Gambar Hydroseeding	96
Gambar 5. 7 Gambaran Volume Ruang	97
Gambar 5. 8 Gambar Skylight Ruang.....	98
Gambar 5. 9 Gambar Ruang Dalam.....	99
Gambar 5. 10 Gambar Transformasi Bentuk	100
Gambar 5. 11 Gambar Ilustrasi Atap.....	101
Gambar 5. 12 Texture & Material	102
Gambar 5. 13 Detail Joint Plat Lantai dengan Bamboo.....	102
Gambar 5. 14 Bamboo BundleTree	103
Gambar 5. 15 Gridshell Structure	104
Gambar 5. 16 Sistem Struktur Bambu	104
Gambar 5. 17 Sistem Pembangkit listrik.....	105
Gambar 5. 18 Sistem pengelolaan sampah	105
Gambar 5. 19 Sistem proteksi kebakaran.....	106
Gambar 6. 1 Tatanan Tapak & Massa	110
Gambar 6. 2 Item Biomorfik pada desain	111
Gambar 6. 3 Alur kegiatan	112
Gambar 6. 4 Bangunan bentuk Organik.....	113
Gambar 6. 5 Aplikasi Material Lokal pada Bangunan.....	114
Gambar 6. 6 Aplikasi Gridshell.....	115
Gambar 6. 7 PLTA Mikrohidro	115
Gambar 6. 8 Pengelolaan Sampah	116
Gambar 6. 9 Proteksi Kebakaran	116
Gambar 6. 10 Visual Conection With Nature.....	119
Gambar 6. 11 Non Visual Conection with Nature.....	119
Gambar 6. 12 Non Rhythmic Sensory Timuli.....	120
Gambar 6. 13 Thermal & Airflow Variability	120
Gambar 6. 14 Presence of Water.....	121
Gambar 6. 15 Dynamic & Difuse Light.....	121
Gambar 6. 16 Conection with Natural System.....	122
Gambar 6. 17 Biomorphic Forms & Patterns	122
Gambar 6. 18 Material Conection with Nature.....	123
Gambar 6. 19 Complexity & Order.....	123
Gambar 6. 20 Refuge	124
Gambar 6. 21 Prospect.....	124
Gambar 6. 22 Mystery	124
Gambar 6. 23 Risk & Peril.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perbandingan Kurikulum Sekolah Alam.....	3
Tabel 1. 2 Sebaran Sekolah Alam di Jawa Timur.....	5
Tabel 1. 3 Jumlah Angka Partisipasi Sekolah di Kota Batu.....	6
Tabel 1. 4 Jumlah Sekolah & Murid SD hingga SMP di Batu Tahun 2023.....	6
Tabel 2. 1 Berbagai Macam Kurikulum Sekolah Internasional di Indonesia.....	14
Tabel 2. 2 Sarana Prasarana Standar Sekolah Internasional di Indonesia.....	16
Tabel 2. 3 Kegiatan di Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar.....	24
Tabel 2. 4 Sarana Prasarana Sekolah Dasar.....	26
Tabel 2. 5 Sarana Prasarana Sekolah Menengah Pertama.....	30
Tabel 2. 6 Fasilitas Green School Bali.....	32
Tabel 2. 7 Unsur Tradisional Green School.....	35
Tabel 2. 8 Unsur Lokal Green School Bali.....	37
Tabel 2. 9 Tabel Perbandingan Green School Bali & Sekolah Alam Bogor.....	43
Tabel 2. 10 Kebutuhan Ruang Siswa SD & SMP.....	47
Tabel 2. 11 Kebutuhan Fasilitas Guru.....	49
Tabel 2. 12 Kebutuhan Ruang Fasilitas Pengelola & Staff.....	50
Tabel 2. 13 Kebutuhan Ruang Penunjang.....	51
Tabel 2. 14 Kebutuhan Ruang Service.....	52
Tabel 2. 15 Tabel Perhitungan Luasan Ruang Sekolah Alam.....	52
Tabel 2. 16 Perhitungan Program Ruang Sekolah Alam.....	55
Tabel 3. 1 Tabel Penilaian Lokasi Perancangan.....	61
Tabel 4. 1 Tabel Organisasi Ruang Sekolah Alam.....	77
Tabel 5. 1 Tabel kriteria desain.....	107
Table 6. 1 Aplikasi prinsip Biofilik pada aspek desain.....	117

