`

STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

# PERANCANGAN SEKOLAH NON-FORMAL BERBASIS KOMUNITAS DI KAWASAN KALI CODE DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS


DISUSUN OLEH :

MAWAR INDAH SITANGGANG

220119208

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
DEPARTEMEN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA


2025/2026

# LEMBAR PENGESAHAN
# STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

## PERANCANGAN SEKOLAH NON-FORMAL BERBASIS KOMUNITAS DI KAWASAN KALI CODE DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Mawar Indah Sitanggang
220119208

Telah diperiksa, dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam
Penyusunan Studio Tugas Akhir Arsitektur
Pada Program Studi Arsitektur – Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 2 Juli 2026
Pembimbing,

Catharina Dwi Astuti Depari, S.T., M.T., Ph.D.,

Mengetahui,
Ketua Departemen Arsitektur

Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc.

`

# PERNYATAAN

**Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan Judul:**

**PERANCANGAN SEKOLAII NON-FORMAL BERBASIS KOMUNITAS DI KAWASAN KALI CODE DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS**

**benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.**

**Yogyakarta, 8 Juli 2026**

**Yang membuat pernyataan**




(MAWAR INDAH SITANGANG)

`

# ABSTRAK

## PERANCANGAN SEKOLAH NON-FORMAL BERBASIS KOMUNITAS DI KAWASAN KALI CODE DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS

Oleh:

Mawar Indah Sitanggang

220119208

Kawasan Kali Code, sebagai salah satu identitas kota Yogyakarta, memiliki potensi komunitas yang kuat namun sering dihadapkan pada isu kepadatan hunian, sanitasi, dan minimnya akses pendidikan yang memadai dan kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sekolah Non-Formal Berbasis Komunitas sebagai sarana edukasi, pemberdayaan, dan ruang interaksi yang terintegrasi dengan konteks lokal.

Pendekatan utama yang digunakan adalah Arsitektur Ekologis, yang menekankan pada desain yang harmonis dengan lingkungan, efisiensi energi dan sumber daya, serta penggunaan material lokal. Perancangan akan fokus pada integrasi sistem berkelanjutan seperti konservasi air dan energi terbarukan, serta adaptasi terhadap kondisi lingkungan sungai, termasuk potensi mitigasi bencana banjir. Metodologi yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif melalui observasi lapangan, wawancara, dan studi literatur mengenai arsitektur ekologis serta tipologi bangunan edukasi non-formal.

Hasil yang diharapkan dari perancangan ini adalah model desain sekolah non-formal yang tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas pendidikan, tetapi juga sebagai pusat aktivitas komunitas dan prototipe bangunan ramah. Diharapkan perancangan ini dapat memberikan solusi arsitektural yang berkelanjutan, memberdayakan komunitas lokal, serta meningkatkan kualitas hidup dan kesadaran ekologis di kawasan bantaran sungai.

Kata Kunci: Sekolah Non-Formal, Komunitas, Arsitektur Ekologis, Kali Code, Adaptif Banjir.

`

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir yang berjudul "Perancangan Sekolah Non-Formal Berbasis Komunitas Di Kawasan Kali Code Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis". Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Arsitektur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Proposal ini membahas perancangan sebuah sekolah non-formal yang dirancang khusus untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan rawan banjir di kawasan Kali Code. Dalam perancangan ini, penulis menerapkan pendekatan arsitektur ekologis dengan harapan dapat menciptakan lingkungan belajar yang aman, nyaman, dan responsif terhadap dinamika banjir. Pendekatan ini juga diharapkan mampu meningkatkan kesadaran dan kemampuan komunitas dalam menghadapi serta beradaptasi dengan risiko bencana banjir melalui interaksi ruang dan perilaku penggunanya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tulus penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Catharina Dwi Astuti Depari, S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam proses penyusunan proposal ini.
2. Keluarga tercinta atas doa dan dukungan moral yang selalu menguatkan penulis.
3. Teman-teman mahasiswa yang memberikan motivasi dan masukan bermanfaat selama proses penyusunan proposal ini.
4. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, baik langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ini. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya dan memberikan kontribusi positif dalam pengembangan arsitektur yang lebih responsif dan berkelanjutan.

Yogyakarta, Juni 2026
Penulis

`

# DAFTAR ISI


LEMBAR PENGESAHAN ..... ii
SURAT PERNYATAAN ..... iii
ABSTRAK ..... iv
KATA PENGANTAR ..... v
DAFTAR ISI ..... vi
DAFTAR GAMBAR ..... ix
DAFTAR TABEL ..... xii
DAFTAR BAGAN ..... xiii
BAB I PENDAHULUAN ..... 14
I.I Latar Belakang Permasalahan ..... 14
I.2 Rumusan Permasalahan ..... 16
I.3 Sistematika Penulisan ..... 16
I.4 Tujuan dan Sasaran ..... 18
I.5 Manfaat ..... 18
I.6 Alur Pikir Penulisan ..... 19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 20
II.1 Kali Code ..... 20
II.1.2 Permasalahan Lingkungan dan Sosial di Bantaran Kali Code ..... 20
II.2 Pendekatan Arsitektur Ekologis ..... 20
II.1.2 Unsur Arsitektur Ekologis ..... 21
II.1.3 Prinsip Arsitektur Ekologis ..... 22
II.2 Bangunan Adaptif Banjir ..... 24
II.2.1 Pengertian Bangunan Adaptif Banjir ..... 24
II.2.2 Prinsip Desain Resilien Banjir ..... 25
II.2.3 Jenis Struktur Adaptif Banjir ..... 25
II.3 Sekolah Non-Formal Komunitas ..... 27
II.3.1 Pengertian Sekolah Non-Formal Komunitas ..... 27
II.3.2 Karakteristik Sekolah Non-Formal ..... 27
II.3.3 Prinsip Desain Sekolah Non-Formal ..... 28
II.3.4 Standar Perancangan Sekolah ..... 28
II.3.3 Kriteria Lokasi Perancangan ..... 28
II.5 Studi Preseden Sekolah Komunitas ..... 29
II.5.2 Panyaden International School, Chiang Mai, Thailand ..... 30
II.5.3 El Guadual Early Youth Development Center, Santa Marta, Colombia ..... 30

`

II.5.4 Komparasi Studi Preseden Sekolah Komunitas ..... 31
III.1 Lokasi Tapak ..... 34
III.1.1 Kecamatan Jetis ..... 34
BAB III TINJAUAN LOKASI ..... 34
III.1.2 Kawasan Bantaran Kali Code ..... 36
III.2 Analisis SWOT Kawasan Non-Fisik ..... 40
III.3 Analisis SWOT Kawasan Fisik ..... 40
III.4 Regulasi Tapak ..... 41
BAB IV METODE PERANCANGAN ..... 43
IV.1 Metode Pengumpulan Data ..... 43
IV.1.1 Data Primer ..... 43
IV.1.2 Data Sekunder ..... 47
IV.2 Metode Analisis Perancangan ..... 47
IV.3 Teknik Penentuan Konsep Rancangan ..... 48
IV.4 Pola Pikir Perancangan ..... 49
BAB V ANALISIS PERANCANGAN ..... 50
V.1 Analisis Pelaku ..... 50
V.2 Analisis Kegiatan ..... 52
V.3 Analisis Kebutuhan Ruang ..... 63
V.4 Matriks Kriteria ..... 68
V.5 Diagram Bubble Hubungan Ruang ..... 69
V.6 Besaran Ruang ..... 70
V.7 Analisis Tapak ..... 72
V.8 Analisis Sistem Struktur dan Konstruksi ..... 81
V.8.1 Struktur dan Konstruksi Outdoor ..... 81
V.9.1 Jaringan Air Bersih ..... 83
V.9.3 Jaringan Drainase ..... 84
V.9.4 Jaringan Listrik ..... 84
V.9.5 Jaringan Sampah ..... 84
V.10 Analisis Ketahanan Bangunan ..... 84
V.10.1 Analisis Sistem Penanggulangan Kebakaran ..... 84
V.10.2 Analisis Sistem Penangkal Petir ..... 85
V.10.3 Analisis Sistem Keamanan Bangunan ..... 85
V.11 Analisis Sistem Pencahayaan dan Penghawaan ..... 85
V.12 Analisis Sistem Sirkulasi Vertikal ..... 86
V.13 Analisis Regulasi Daerah ..... 86
V.14 Analisis Teknologi dan Material ..... 86

`

V.15 Implementasi Kriteria dan Pendekatan Desain ..... 87
BAB VI KONSEP PERANCANGAN ..... 88
VI.1 Konsep Perancangan ..... 88
VI.1.1 Konsep Dasar ..... 88
VI.1.2 Konsep Zonasi ..... 88
VI.1.3 Transformasi Massa ..... 90
VI.1.4 Konsep Lanskap ..... 92
BAB VII GAMBAR PERANCANGAN ..... 94
VII.1. Situasi ..... 94
VII.2. Site Plan ..... 94
VII.3. Denah ..... 95
VII.4. Potongan ..... 105
VII.5. Tampak ..... 118
VII.6. Perspektif ..... 126
VII.7. Struktur ..... 128
VII.8. Utilitas ..... 128
VII.9. Sistem Tanggap Bencana ..... 130
VII.10. Sirkulasi ..... 131
VII.11. Detail ..... 131
BAB VIII PENUTUP ..... 133
VIII.1. Kesimpulan ..... 133
VIII.2. Saran ..... 133
DAFTAR PUSTAKA ..... 134

`

# DAFTAR GAMBAR


Gambar 1. 1 Alur Pikir Penulisan ..... 58
Gambar 2. 1 Konsep Eko-Arsitektur yang Holistik ..... 21
Gambar 2. 3 Unsur Eko-Arsitektur ..... 22
Gambar 2. 4 Orientasi Bangunan Terhadap Sinar Matahari ..... 22
Gambar 2. 5 Penataan Ventilasi Ruangan untuk Sirkulasi Optimal ..... 23
Gambar 2. 6 Strategi Pengendalian Angin dengan Vegetasi ..... 23
Gambar 2. 7 Startegi Atap Sebagai Perlindungan Panas ..... 24
Gambar 2. 8 Struktur Bangunan Panggung ..... 25
Gambar 2. 9 Mekanisme Adaptasi Rumah Amfibi di UK ..... 26
Gambar 2. 10 Mekanisme Adaptasi Rumah Amfibi di Thailand ..... 26
Gambar 2. 11 School of Alfa Omega, Tangerang, Indonesia ..... 29
Gambar 2. 12 Panyaden International School, Chiang Mai, Thailand ..... 30
Gambar 2. 13 El Guadual Early Youth Development Center, Santa Marta, Colombia ..... 31
Gambar 3. 1 Peta Kecamatan Jetis ..... 34
Gambar 3. 2 Peta Amatan Kawasan Bantaran Kali Code ..... 37
Gambar 3. 3 Peta Zonasi Ancaman Bajir Lahar Dingin ..... 38
Gambar 3. 4 Peta Opsi Lokasi Perancangan terhadap Zonasi ..... 38
Gambar 3. 5 Site Perancangan pada Google Earth ..... 39
Gambar 3. 6 Peta Identifikasi SWOT ..... 40
Gambar 3. 7 Zona Fungsi Kawasan Tapak ..... 42
Gambar 4. 1 Pola Pikir Perancangan ..... 49
Gambar 5. 1 Rute Outing Class ..... 53
Gambar 5. 2 Tanaman dan Budidaya Lele Teras Hijau ..... 55
Gambar 5. 3 Bank Sampah Bumi Lestari ..... 56
Gambar 5. 4 EWS dan Taman Pasiraman ..... 56
Gambar 5. 5 Tirta Kencana ..... 57
Gambar 5. 6 Matriks Kriteria ..... 68
Gambar 5. 7 Diagram Bubble Hubungan Ruang ..... 69
Gambar 5. 8 Peta Tapak ..... 72
Gambar 5. 9 Analisis Tapak Neighborhood dan Size ..... 73
Gambar 5. 10 Setback dan Drainase ..... 74
Gambar 5. 11 Analisis Tapak Vegetasi dan Man Made Features ..... 75
Gambar 5. 12 Analisis Tapak Sirkulasi Pejalan Kaki dan Sirkulasi Kendaraan ..... 76
Gambar 5. 13 Analisis Tapak View ..... 77
Gambar 5. 14 Analisis Tapak Kebisingan dan Human Cultural ..... 78
Gambar 5. 15 Analisis Tapak Angin & Hujan dan Sunpath ..... 79
Gambar 5. 16 Sintesis Analisis Tapak ..... 80
Gambar 5. 17 Konstruksi Jalur Pedestrian Permeabel ..... 81
Gambar 5. 18 Rain Garden ..... 82
Gambar 5. 19 Rainwater Harvesting ..... 83
Gambar 5. 20 Jaringan Rain Garden ..... 84
Gambar 5. 21 Diagram Kerja Light Shelf ..... 85
Gambar 5. 22 Ventilasi Silang ..... 86
Gambar 5. 23 Diagram Dimensi Tangga Standar ..... 86
Gambar 6. 1 Konsep Dasar ..... 88
Gambar 6. 2 Zonasi Perancangan ..... 89
Gambar 6. 3 Transformasi Massa ..... 91
Gambar 6. 4 Paving Block Permeabel ..... 92
Gambar 6. 5 Contoh Vegetasi Peneduh ..... 93
Gambar 6. 6 Contoh Vegetasi Pengarah & Penahan Angin ..... 93
Gambar 7. 1 Situasi ..... 94
Gambar 7. 2 Site Plan ..... 94

`

Gambar 7. 3 Denah Lantai 1 Sekolah A ..... 95
Gambar 7. 4 Denah Lantai 2 Sekolah A ..... 96
Gambar 7. 5 Denah Lantai 1 Sekolah B ..... 97
Gambar 7. 6 Denah Lantai 2 Sekolah B ..... 98
Gambar 7. 7 Denah Lantai 1 Sekolah C ..... 99
Gambar 7. 8 Denah Lantai 2 Sekolah C ..... 100
Gambar 7. 9 Denah Lantai 1 Sekolah D ..... 101
Gambar 7. 10 Denah Lantai 2 Sekolah D ..... 102
Gambar 7. 11 Denah Lantai 1 Sekolah E ..... 103
Gambar 7. 12 Denah Lantai 2 Sekolah E ..... 104
Gambar 7. 13 Denah Manajemen ..... 105
Gambar 7. 14 Potongan B-B Keseluruhan ..... 105
Gambar 7. 15 Potongan A-A Keseluruhan ..... 106
Gambar 7. 16 Potongan A-A Sekolah A ..... 106
Gambar 7. 17 Potongan D-D Sekolah A ..... 107
Gambar 7. 18 Potongan C-C Sekolah A ..... 107
Gambar 7. 19 Potongan B-B Sekolah A ..... 108
Gambar 7. 20 Potongan A-A Sekolah B ..... 108
Gambar 7. 21 Potongan D-D Sekolah B ..... 109
Gambar 7. 22 Potongan B-B Sekolah B ..... 109
Gambar 7. 23 Potongan C-C Sekolah A ..... 110
Gambar 7. 24 Potongan A-A Sekolah C ..... 110
Gambar 7. 25 Potongan D-D Sekolah C ..... 111
Gambar 7. 26 Potongan B-B Sekolah C ..... 111
Gambar 7. 27 Potongan C-C Sekolah C ..... 112
Gambar 7. 28 Potongan A-A Sekolah D ..... 112
Gambar 7. 29 Potongan D-D Sekolah D ..... 113
Gambar 7. 30 Potongan C-C Sekolah D ..... 113
Gambar 7. 31 Potongan B-B Sekolah D ..... 114
Gambar 7. 32 Potongan A-A Sekolah E ..... 114
Gambar 7. 33 Potongan D-D Sekolah E ..... 115
Gambar 7. 34 Potongan D-D Sekolah E ..... 115
Gambar 7. 35 Potongan B-B Sekolah E ..... 116
Gambar 7. 36 Potongan A-A Manajemen ..... 116
Gambar 7. 37 Potongan D-D Manajemen ..... 117
Gambar 7. 38 Potongan C-C Manajemen ..... 117
Gambar 7. 39 Potongan B-B Manajemen ..... 118
Gambar 7. 40 Tampak Barat Keseluruhan ..... 118
Gambar 7. 41 Tampak Timur Keseluruhan ..... 118
Gambar 7. 42 Tampak Utara Keseluruhan ..... 118
Gambar 7. 43 Tampak Selatan Keseluruhan ..... 119
Gambar 7. 44 Tampak Utara Sekolah A ..... 119
Gambar 7. 45 Tampak Selatan Sekolah A ..... 119
Gambar 7. 46 Tampak Barat Sekolah A ..... 119
Gambar 7. 47 Tampak Timur Sekolah A ..... 120
Gambar 7. 48 Tampak Utara Sekolah B ..... 120
Gambar 7. 49 Tampak Selatan Sekolah B ..... 120
Gambar 7. 50 Tampak Barat Sekolah B ..... 121
Gambar 7. 51 Tampak Timur Sekolah B ..... 121
Gambar 7. 52 Tampak Utara Sekolah C ..... 121
Gambar 7. 53 Tampak Selatan Sekolah C ..... 122
Gambar 7. 54 Tampak Barat Sekolah C ..... 122
Gambar 7. 55 Tampak Timur Sekolah C ..... 122
Gambar 7. 56 Tampak Utara Sekolah D ..... 123
Gambar 7. 57 Tampak Selatan Sekolah D ..... 123

`

Gambar 7. 58 Tampak Barat Sekolah D ..... 123
Gambar 7. 59 Tampak Timur Sekolah D ..... 124
Gambar 7. 60 Tampak Utara Sekolah E ..... 124
Gambar 7. 61 Tampak Selatan Sekolah E ..... 124
Gambar 7. 62 Tampak Barat Sekolah E ..... 125
Gambar 7. 63 Tampak Timur Sekolah E ..... 125
Gambar 7. 64 Tampak Utara Manajemen ..... 125
Gambar 7. 65 Tampak Selatan Manajemen ..... 125
Gambar 7. 66 Tampak Barat Manajemen ..... 126
Gambar 7. 67 Tampak Timur Manajemen ..... 126
Gambar 7. 68 Perspektif Eksterior ..... 126
Gambar 7. 69 Perspektif Interior ..... 127
Gambar 7. 70 Aksonometri Struktur ..... 128
Gambar 7. 71 Aksonometri Sistem Rencana Air Kotor ..... 128
Gambar 7. 72 Aksonometri Sistem Rencana Air Bekas ..... 129
Gambar 7. 73 Aksonometri Sistem Rencana Air Bersih ..... 129
Gambar 7. 74 Aksonometri Sistem Rencana Air Hujan ..... 130
Gambar 7. 75 Sistem Tanggap Bencana ..... 130
Gambar 7. 76 Denah dan Potongan Tangga ..... 131
Gambar 7. 77 Detail Fondasi Sistem Penguat Gempa ..... 131

`

# DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Perancangan Sekolah ..... 28
Tabel 2. 2 Komparasi Studi Preseden ..... 31
Tabel 3. 5 Skoring Opsi Lokasi Perancangan ..... 37
Tabel 3. 1 Data Demografi Kecamatan Jetis Desember 2024 ..... 35
Tabel 3. 2 Data Kondisi Ekonomi Kecamatan Jetis 2024 ..... 36
Tabel 3. 3 Analisis SWOT Kawasan Non-Fisik ..... 40
Tabel 3. 4 Data Regulasi Tapak ..... 42
Tabel 4. 1 Rencana Pengumpulan Data Primer Melalui Wawancara ..... 43
Tabel 5. 1 Hasil Analisis Pelaku ..... 51
Tabel 5. 2 Paket Wisata A ..... 54
Tabel 5. 3 Paket Wisata B ..... 54
Tabel 5. 4 Paket Wisata C ..... 55
Tabel 5. 5 Klasifikasi Kegiatan Rutin Komunitas Kali Code ..... 57
Tabel 5. 6 Kebutuhan Ruang ..... 63
Tabel 5. 7 Rekap Kebutuhan Ruang ..... 66
Tabel 5. 8 Besaran Ruang ..... 71
Tabel 5. 9 Implementasi Kriteria dan Pendekatan Desain ..... 87

`

# DAFTAR BAGAN

Bagan 5. 1 Struktur Organisasi Sekolah Non-Formal Code ..... 51
Bagan 5. 2 Analisis Kegiatan Peserta Anak Usia Dini ..... 58
Bagan 5. 3 Analisis Kegiatan Peserta Anak & Remaja ..... 59
Bagan 5. 4 Analisis Kegiatan Peserta Dewasa ..... 59
Bagan 5. 5 Analisis Kegiatan Narasumber ..... 60
Bagan 5. 6 Analisis Kegiatan Pemandu Lapangan ..... 60
Bagan 5. 7 Analisis Kegiatan Kelompok Tani ..... 60
Bagan 5. 8 Analisis Kegiatan Kepala Pengelola ..... 61
Bagan 5. 9 Analisis Kegiatan Staff Kebersihan ..... 61
Bagan 5. 10 Analisis Kegiatan Staf Administrasi & Program ..... 62
Bagan 5. 11 Analisis Kegiatan Staff Keamanan ..... 62
Bagan 5. 12 Analisis Kegiatan Staff Utilitas & Elektrikal ..... 62
Bagan 5. 13 Analisis Kegiatan Staff Parkir ..... 63