PROYEK AKHIR ARSITEKTUR

Periode LXXXII, Semester Ganjil, Tahun 2022/2023

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM

SEKOLAH ALAM TINGKAT SEKOLAH DASAR DI YOGYAKARTA

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar

Sarjana Arsitektur

Disusun Oleh :

MARIA KRISTA PRIMARHAYU

18.A1.0062

Dosen Pembimbing :

Ir. IM. Tri Hesti Mulyani., MT

NIDN 0611086201

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

SEMARANG

Januari 2023

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Maria Krista Primarhayu
NIM	: 18.A1.0062
Program Studi	: Arsitektur
Fakultas	: Arsitektur dan Desain
Universitas	: Universitas Katolik Soegijapranata

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Projek Akhir Arsitektur tahap Landasan Teori dan Program dengan judul " Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar di Yogyakarta " ini merupakan hasil karya, pemikiran, dan pemaparan asli saya sendiri bebas dari plagiasi terhadap karya miliki orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila kemudian hari Projek Akhir Arsitektur tahap Landasan Teori dan Program ini terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan keaslian, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditentukan oleh pihak Universitas.

Semarang, 2 Januari 2023

Maria Krista Primarhayu
18.A1.0062

HALAMAN PENGESAHAN

Projek Akhir Arsitektur
Periode LXXXII, semester ganjil, tahun akademik 2022/2023
Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain
Universitas Katolik Soegijapranata

Judul	: Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar di Yogyakarta
Penyusun	: Maria Krista Primarhayu
NIM	: 18.A1.0062
Pembimbing	: Ir. IM. Tri Hesti Mulyani. , MT
Penguji	: – Christian Moniaga, ST. , M.Ars – Ir. CH. Koesmartadi. , MT – Dr. Ir. Ant, Ardiyanto. , MT

Semarang, 2 Januari 2023

Mengetahui dan Mengesahkan

Dekan, Fakultas Arsitektur dan Desain	Ketua, Program Studi Arsitektur
Dra. B. Tyas Susanti, M.A., Ph.D.	Christian Moniaga, ST., M.Ars
NIDN: 0626076501	NIDN: 0618039101

Koordinator,
Projek Akhir Arsitektur

Ir. IM. Tri Hesti Mulyani., MT
NIDN: 0611086201

HALAMAN PENGESAHAN

Projek Akhir Arsitektur
Periode LXXXII, semester ganjil, tahun akademik 2022/2023
Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain
Universitas Katolik Soegijapranata

Judul	: Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar di Yogyakarta
Penyusun	: Maria Krista Primarhayu
NIM	: 18.A1.0062
Pembimbing	: Ir. IM. Tri Hesti Mulyani. , MT
Penguji	: – Christian Moniaga, ST. , M.Ars – Ir. CH. Koesmartadi. , MT – Dr. Ir. Ant, Ardiyanto. , MT

Semarang, 2 Januari 2023

Mengetahui dan Mengesahkan

Pembimbing,

Ir. IM. Tri Hesti Mulyani., MT
NIDN: 0611086201

Penguji,	Penguji,	Penguji,
Christian Moniaga, ST., M.Ars	Ir. CH. Koesmartadi. , MT	Dr. Ir. Ant, Ardiyanto. , MT
NIDN: 0618039101	NIDN: 0616035901	NIDN: 0629056301

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Maria Krista Primarhayu

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur dan Desain

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Nonekslusif atas karya ilmiah yang berjudul " Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar di Yogyakarta " beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media / formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 2 Januari 2023

Yang Menyatakan

Maria Krista Primarhayu
18.A1.0062

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Proyek Akhir Arsitektur (PAA) ke-82 dengan judul " Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar di Yogyakarta ". Melalui Proyek Akhir Arsitektur (PAA) ke-82 ini penulis memperoleh banyak hal yang berharga.

Penulis sadar bahwa selesainya laporan akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Bapak Christian Moniaga, ST., M.Ars. selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ibu Ir. IM. Tri Hesti Mulyani., M.T, selaku dosen koordinator Proyek Akhir Arsitektur serta dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam teknis penulisan
4. Kepala Sekolah Citra Alam Ciganjur dan Yogyakarta, yang telah memberikan izin survey dan wawancara.
5. Ibu Desinta Guru Sekolah Citra Alam Yogyakarta selaku narasumber dalam kegiatan wawancara yang dilakukan.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir Arsitektur (PAA) ke-82 ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan dikarenakan kemampuan penulis yang terbatas. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Penulis berharap semoga Proyek Akhir Arsitektur (PAA) ke-82 ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 2 Januari 2023

Penulis,

Maria Krista Primarhayu
Nim : 18.A1.0062

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN i
LEMBAR PENGESAHAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS iv
PRAKATA v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xii
ABSTRAK 1
BAB 1 2
1.1 Latar Belakang 2
1.2 Pernyataan Masalah 8
1.3 Tujuan 9
1.4 Orisinalitas 9
BAB 2 10
2.1 Gambaran Umum Proyek 10
2.1.1 Terminologi Proyek 10
2.1.2 Gambaran Umum Fungsi Bangunan 12
2.1.2.1 Tinjauan Fungsi Bangunan 12
2.1.2.2 Unsur – Unsur Pendidikan Pada Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar 44
2.1.2.3 Gambaran Umum Bangunan Sejenis 48
2.2 Gambaran Umum Lokasi 56
2.2.1 Pemilihan Lokasi 56
2.2.2 Gambaran Umum Lokasi 59
2.2.3 Kriteria Pemilihan Alternatif Lokasi 61
2.2.4 Alternatif Pemilihan Lokasi 61
2.3 Deskripsi Topik 75
2.3.1 Pengertian Arsitektur Ekologis 75
2.3.2 Pembangunan Berkelanjutan Arsitektur Ekologis 75
2.3.3 Penerapan Arsitektur Ekologis pada Perancangan Sekolah Alam tingkat Sekolah Dasar 76

2.3.4 Penerapan Arsitektur Ekologis pada Perkembangan dan Perilaku Anak Sekolah Dasar……77
BAB 3 80
3.1 Analisis Fungsi Bangunan 80
3.1.1 Studi Aktivitas, Sifat, Jenis, dan Kebutuhan Ruang 80
3.1.2 Kapasitas Pengguna Bangunan 92
3.1.3 Karakteristik dan Pola Aktivitas Pengguna Bangunan 97
3.1.4 Waktu Operasional Sekolah 104
3.1.5 Waktu Operasional Ekstrakurikuler 114
3.1.6 Persyaratan Ruang 115
3.1.7 Studi Ruang Khusus 118
3.1.8 Program Ruang Meliputi Kebutuhan Ruang, Dimensi, Sifat, Skala 120
3.1.9 Struktur Ruang 134
3.2 Analisa dan Program Tapak 140
3.2.1 Pemilihan Tapak 140
3.2.2 Analisis Tapak 146
3.2.3 Program Tapak 148
3.2.4 Analisis Struktur dan Sistem Bangunan 152
3.3 Analisis Lingkungan Buatan 155
3.4 Analisis Lingkungan Alami 157
BAB 4 158
4.1 Analisa Masalah 158
4.2 Identifikasi Masalah 160
4.3 Pernyataan Masalah 160
BAB 5 161
5.1 Psikologi Anak Usia Sekolah Dasar 161
5.1.1 Karakter Anak Usia 6-12 Tahun 161
5.1.2 Perkembangan Karakter Usia Sekolah Dasar 161
5.2 Arsitektur Ekologis 162
5.2.1 Pengertian Arsitektur Ekologis 162
5.2.2 Prinsip – Prinsip Arsitektur Ekologis 162
5.2.3 Kualitas Kenyamanan Bangunan 164
5.2.4 Keseimbangan Bangunan Dengan Alam 176
5.3 Metode Montessori 178
5.3.1 Pengertian Metode Montessori 178

5.3.2 Konsep Pendidikan Montessori 178
5.3.3 Arsitektur Sekolah Montessori 179
BAB 6 183
6.1 Pendekatan Konsep Umum 183
6.2 Pendekatan Konsep Masalah Utama 183
6.3 Landasan Perancangan Bangunan 184
6.3.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan 184
6.3.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan 186
6.3.3 Landasan Struktur Bangunan dan Teknologi 187
6.3.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan 190
6.3.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan 191
6.3.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Luar Tapak 193
6.3.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan 194
DAFTAR PUSTAKA 197

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jumlah Anak Putus Sekolah Tahun 2
Gambar 2. Visi Misi Provinsi DIY 4
Gambar 3. Struktur Organisasi Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar 7
Gambar 4. Visi Misi Sekolah Citra Alam 44
Gambar 5. Aktivitas Anak di Sekolah 48
Gambar 6. Aktivitas Anak di Sekolah 49
Gambar 7. Aktivitas Anak di Sekolah 49
Gambar 8. Lingkungan Sekolah Citra Alam Ciganjur 50
Gambar 9. Jadwal Pelajaran Kelas 1 Sekolah Citra Alam Yogyakarta 51
Gambar 10. Jadwal Pelajaran Kelas 2 Sekolah Citra Alam Yogyakarta 52
Gambar 11. Jadwal Pelajaran Kelas 3 Sekolah Citra Alam Yogyakarta 52
Gambar 12. Suasana Lingkungan Sekolah Citra Alam Yogyakarta 55
Gambar 13. Suasana Lingkunan Sanggar Anak Alam Yogyakarta 56
Gambar 14. Peta Administrasi Kabupaten Kulon Progo 57
Gambar 15. Peta Administrasi Perkotaan Wates Kulon progo 59
Gambar 16. Alternatif 1 – Jalan Sanun 62
Gambar 17. Suasana Jalan Sanun 62
Gambar 18. Suasana Jalan Sanun 63
Gambar 19. Utilitas Air Bersih Jalan Sanun 63
Gambar 20. Suasana Permukiman Jalan Sanun 64
Gambar 21. Suasana Jalan Sanun 64
Gambar 22. Suasana Jalan Sanun yang Rusak 65
Gambar 23. Topografi Jalan Sanun 66
Gambar 24. Alternatif 2 – Jalan Tentara Pelajar 67
Gambar 25. Suasana Jalan Tentara Pelajar 67
Gambar 26. Pengerajin Material Sekitar Jalan Tentara Pelajar 68
Gambar 27. Jalur Kereta di Sekitar Kawasan Jalan Tentara Pelajar 68
Gambar 28. Sarana Transportasi Kota Jalan Tentara Pelajar 69
Gambar 29. Karakteristik Lansekap Jalan Tentara Pelajar 69
Gambar 30. Kondisi Topografi Jalan Tentara Pelajar 70
Gambar 31. Alternatif 3 – Jalan Sawah Baru 71
Gambar 32. Karakteristik Bangunan Jalan Sawah Baru 71

Gambar 33. Usaha Jual Beli Kayu Glugu Jalan Sawah Baru 72
Gambar 34. Suasana Jalan Sawah baru..... 73
Gambar 35. Topografi Jalan Sawah Baru 74
Gambar 36. Pola Pikir Desain Arsitektur Ekologis 75
Gambar 37. Pola Aktivitas Peserta Didik 100
Gambar 38. Pola Aktivitas Tenaga Akademik dan Non – Akademik 100
Gambar 39. Pola Aktivitas Koordinator Kelas 1 – 6 101
Gambar 40. Kepala Dewan Guru, Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Sekretaris, Bendahara 101
Gambar 41. Pola Aktivitas Koordinator Non Akademik 102
Gambar 42. Pola Aktivitas Anggota Yayasan 102
Gambar 43. Pola Aktivitas Petugas Servis 103
Gambar 44. Pola Aktivitas Orangtua 103
Gambar 45. Pola Aktivitas Masyarakat dan Instalasi lain 104
Gambar 46. Skala dan Hirarki Ruang 134
Gambar 47. Skala dan Hirarki Ruang 134
Gambar 48. Organisasi Ruang Pada Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar di Yogyakarta 135
Gambar 49. Struktur Ruang Makro Pada Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar di Yogyakarta 136
Gambar 50. Struktur Ruang Mikro pada Sekolah Alam Tingkat Dasar di Yogyakarta 137
Gambar 51. Struktur Ruang Mikro pada Sekolah Alam Tingkat Dasar di Yogyakarta 138
Gambar 52. Struktur Ruang Mikro pada Sekolah Alam Tingkat Dasar di Yogyakarta 138
Gambar 53. Struktur Ruang Mikro pada Sekolah Alam Tingkat Dasar di Yogyakarta 139
Gambar 54. Struktur Ruang Mikro pada Sekolah Alam Tingkat Dasar di Yogyakarta 139
Gambar 55. Lokasi Tapak..... 146
Gambar 56. Analisis View tapak 147
Gambar 57. View dari Dalam Lokasi Tapak 147
Gambar 58. Keadaan Area Tapak..... 148
Gambar 59. Skema Distribusi Air Bersih 154
Gambar 60. Sistem Greywater Treatment 154
Gambar 61. Bangunan Sekitar Tapak 156
Gambar 62. Analisis Klimatik 157
Gambar 63.Pola Ruang Berlapis..... 165
Gambar 64. Pola Termodinamika..... 165
Gambar 65. Pola Hubungan Kemasyarakatan dengan Perencanaan Bangunan 165

Gambar 66. Masa Pakai Material Bangunan 167
Gambar 67. Pencahayaan dan Warna 175
Gambar 68. Teori Pencahayaan 175
Gambar 69. Bangunan dengan Lingkungan Alam 176
Gambar 70. Jenis Pohon Berdasarkan Persentasi Peneduhnya 176
Gambar 71. Orientasi Bangunan Terhadap Matahari 177
Gambar 72. Kualitas Pengudaraan Dalam Ruang 177
Gambar 73. Perlindungan Bangunan Terhadap Panas matahari 178
Gambar 74. Organisasi Ruang Luar Secara Radial 184
Gambar 75. Ilustrasi Koridor 185
Gambar 76. Perletakan Area Open Space Pada Bangunan 185
Gambar 77. Perletakan 12 Massa Bangunan Kelas Secara Cluster 186
Gambar 78. Vegetasi Pada Ruang Luar 187
Gambar 79. Penyesuaian bentuk Bangunan dengan Citra kawasan Sekitar 190
Gambar 82. Material Kayu Glugu 194
Gambar 83. Material Kayu Mahoni 194
Gambar 84. Material Batu Bata Merah 194
Gambar 85. Ornamen Geblek Renteng Pada Lisplang dan Pagar 194
Gambar 86. Skema Distribusi Air Bersih 195
Gambar 87. Skema Rain Water Harvesting 195
Gambar 88. Skema Pemilahan Sampah 196

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Tingkat Penyelesaian Pendidikan Berdasarkan Berdasarkan Jenjang Pendidikan Tahun 2015 - 2021 3
Tabel 2. Data Sekolah Alam Prov. Daerah Istimewa Yogyakarta 5
Tabel 3. Data Jumlah Penduduk Kab. Kulon Progo Berusia 6 – 12 Tahun 7
Tabel 4. Rasio Luas Lahan Minimum 14
Tabel 5. Rasio Luas Minimum Lahan 15
Tabel 6. Rasio Luas Minimum Luas Bangunan 15
Tabel 7. Rasio Luas Minimum lantai 15
Tabel 8. Standar Ruang Kelas 16
Tabel 9. Standar Ruang Perpustakaan 18
Tabel 10. Standar Ruang Laboratorium IPA 21
Tabel 11. Standar Ruang Pimpinan 23
Tabel 12. Standar Ruang Guru 24
Tabel 13. Standar Ruang Ibadah 25
Tabel 14. Standar Ruang UKS / Kesehatan 26
Tabel 15. Standar Jamban 27
Tabel 16. Standar Gudang 28
Tabel 17. Standar Tempat Bermain / Olahraga 29
Tabel 18. Fasilitas Utama Sekolah Alam Tingkat Sekolah Dasar di Yogykarta 30
Tabel 19. Mata Pelajaran dan Jam Pelajaran Pada Kurikulum 2013 38
Tabel 20. Perbedaan Sekolah Dasar Biasa dengan Sekolah Alam Ditinjau dari Berbagai Aspek 41
Tabel 21. Jumlah Penduduk Kab. Kulon Progo Usia SD 6 – 12 Tahun 43
Tabel 22. Studi Aktivitas, Sifat, Jenis, dan Kebutuhan Ruang 60
Tabel 23. Data Jumlah Siswa 80
Tabel 24. Data Jumlah Penduduk Kulon Progo Usia 6-12 Tahun 93
Tabel 25. Data Jumlah Anggota Bidang Akademik 93
Tabel 26. Data Jumlah Anggota Yayasan 95
Tabel 27. Data Jumlah Staff Penunjang 95
Tabel 28. Data Jumlah Staff Servis 96
Tabel 29. Data Jumlah Pengunjung 96
Tabel 30. Total Seluruh Pengguna Bangunan 96

Tabel 31. Karakteristik Peserta Didik 97
Tabel 32. Jadwal Pelajaran Siswa 97
Tabel 33. Jadwal Ekstrakurikuler Siswa 104
Tabel 34. Jadwal Ekstrakurikuler Pilihan Siswa 114
Tabel 35. Persyaratan Ruang 114
Tabel 36. Studi Ruang Khusus Ruang Kelas 115
Tabel 37. Pemilihan Alternatif Tapak 1.....118
Tabel 38. Pemilihan Alternatif Tapak 2.....121
Tabel 39. Pemilihan Alternatif Tapak 3.....133
Tabel 40. Pemilihan Alternatif.....141
Tabel 41. Area Outdoor Pada Tapak.....142
Tabel 42. Struktur dan Konstruksi.....144
Tabel 43. Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, dan Topik.....145
Tabel 44. Struktur Bangunan Sumber.....148
Tabel 45. Struktur dan Konstruksi.....152
Tabel 46. Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, dan Topik.....159
Tabel 47. Ketentuan Umum Bangunan Tahan Gempa.....168
Tabel 48. Struktur Rumah Panggung.....171
Tabel 49. Struktur Bangunan Panggung.....188
Tabel 50. Penerapan Teori Karakter Anak 6 – 12 Tahun dan Teori Montessori Terhadap Desain Ruang Kelas.....191
Tabel 51. Penggunaan Material Bangunan.....193

ABSTRAK

Pemerintah Negara Indonesia turut menyelenggarakan sistem pendidikan sebagai upaya mensejahterakan dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Namun saat ini Indonesia masih mengalami angka putus sekolah serta yang paling tinggi adalah pada jenjang Sekolah Dasar (SD). Untuk menanggulangi hal tersebut maka pemerintah menetapkan Program Wajib Belajar 12 Tahun dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) adalah provinsi yang berprestasi dalam pelaksanaan program tersebut sehingga sudah sepatutnya diapreasi melalui dukungan upaya peningkatan kualitas pendidikan agar dapat tetap mempertahankan prestasinya serta semakin meningkatkan kualitas pendidikan yang telah ada. Melalui data yang ada diketahui pada Provinsi DIY perlu dilakukan peningkatan kualitas pendidikan pada jenjang SD dengan penerapan sistem sekolah berbasis alam yang mengajarkan nilai lokalitas dan pendalaman karakter, sekaligus mejadi wujud dari penerapan visi dan misi Pemerintah Provinsi DIY pada bidang pendidikan. Rencananya perancangan SD berbasis alam akan dilakukan di Kabupaten Kulon Progo tepatnya di Perkotaan Wates. Hal ini dikarenakan Kabupaten Kulon Progo belum memiliki sekolah alam dan taraf pendidikan masyarakat masih rendah. Sebagian besar penduduk berprofesi sebagai petani, sehingga dengan adanya sekolah alam tingkat SD diharapkan sesuai dengan sosial budaya penduduk setempat dan mampu menarik minat untuk bersekolah. Biaya pendidikan yang relatif mahal tidak menjadi hambatan bagi masyarakat karena secara ekonomi mereka tergolong mampu. Selain itu Perkotaan Wates berfungsi sebagai pusat pendidikan dengan potensi alam yang dapat digunakan untuk menunjang aktivitas sekolah alam. Penerapan pendekatan arsitektur ekologis dirasa mampu mendukung kegiatan belajar mengajar di sekolah alam tingkat SD terlebih membantu menyediakan kebutuhan fasilitas sekolah alam tingkat SD yang ditawarkan kepada masyarakat.

Kata Kunci : ***Arsitektur Ekologis, Kabupaten Kulon Progo, Pendidikan, Sekolah Alam, Sekolah Dasar.***