



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
CATATAN DOSEN PEMBIMBING	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
ABSTRAK	xvi
BAB 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Judul Proyek	1
1.2 Deskripsi Judul	1
Sekolah.....	1
Alam.....	1
Sleman, Yogyakarta	1
Arsitektur	1
Ekologis	1
1.3 Premis Perancangan	1
1.4 Latar Belakang Persoalan Perancangan.....	2
1.4.1. Pendidikan Tingkat Sekolah Dasar	2
1.4.2. Isu Pencemaran Lingkungan	3
1.4.3. Sekolah Alam di Sleman, Yogyakarta	5
1.4.4. Kesimpulan Latar Belakang.....	6
1.5 Rumusan Permasalahan.....	7
1.5.1. Rumusan Permasalahan Umum	7
1.5.2. Rumusan Permasalahan Khusus	7
1.6 Tujuan dan Sasaran Perancangan	7
1.6.1. Tujuan Perancangan	7
1.6.2. Sasaran Perancangan.....	7
1.7 Lingkup Permasalahan	8
1. Batasan Tapak.....	8



2.	Batasan Substansi	8
1.8	Metode Pemecahan Persoalan Perancangan.....	9
1.8.1	Metode Penelusuran Masalah	9
1.9	Metode Perancangan	9
1.9.1	Metode Pengumpulan Data	9
1.9.2	Metode Analisis	10
1.9.3	Metode Pengujian.....	10
1.10	Pemecahan Persoalan.....	11
1.11	Keaslian Penulisan	12
BAB 2 Penelusuran Persoalan Perancangan dan Pemecahannya.....		14
2.1	Konteks kawasan	14
2.1.1	Lokasi Perancangan	14
2.1.2	Aksesibilitas	15
2.1.3	Kondisi Geografis	15
2.1.4	Tata Guna Lahan	16
2.1.5	Kondisi Klimatologis Tapak	16
2.2	Sekolah Alam	18
2.2.1	Definisi Sekolah Alam	18
2.2.2	Konsep Sekolah Alam.....	18
2.2.3	Prinsip Sekolah Alam.....	19
2.2.4	Metode Pembelajaran.....	19
2.2.5	Kegiatan Sekolah Alam.....	20
2.2.6	Kenyamanan Belajar	21
2.3	Arsitektur Ekologis.....	22
2.3.1	Definisi Arsitektur Ekologis	22
2.3.2	Prinsip Pendekatan Arsitektur Ekologis Ekologis	23
2.4	Kajian Preseden	34
2.5	Peta Persoalan.....	41
2.6	Analisis fungsi bangunan	42
2.6.1	Analisis konsep sekolah alam	42
2.6.2	Analisis Program Ruang	42
2.6.3	Analisis Pola Kegiatan	46



2.6.4	Kebutuhan Ruang	47
2.6.5	Organisasi Ruang	48
2.6.5	Besaran Ruang	52
2.6.6	Property Size	61
2.7	Analisis Tapak	63
2.7.1	Analisis Konteks	63
2.7.2	Analisis Pergerakan Angin.....	64
2.7.3	Analisis Matahari	65
2.7.4	Analisis Kebisingan	67
2.8	Analisis arsitektur ekologis	68
2.8.1	Pencahayaan alami	68
2.8.2	Penghawaan alami.....	68
2.8.3	Material ramah lingkungan	68
2.8.4	Energi terbarukan	71
BAB 3 Hasil Rancangan dan Pembuktiannya.....		74
3.1	Konsep Perancangan	74
3.1.1	Konsep siteplan	74
3.1.2	Konsep orientasi massa	75
3.1.3	Konsep bentuk bangunan	75
3.1.4	Konsep material ramah lingkungan	76
3.1.5	Konsep penghawaan alami.....	76
3.1.6	Konsep pencahayaan alami	76
3.2	Rancangan Skematik	77
3.2.1	Rancangan skematik kawasan siteplan	77
3.2.2	Rancangan skematik selubung bangunan.....	78
3.2.3	Rancangan skematik interior.....	78
3.2.4	Rancangan skematik utilitas.....	79
3.2.5	Rancangan skematik struktur	81
3.2.6	Rancangan skematik barrier free.....	82
3.3	Uji Desain.....	83
BAB 4 Deskripsi Hasil Rancangan		88
4.1	Spesifikasi Rancangan	88



4.2	Hasil rancangan	89
4.2.1	Rancangan tapak	89
4.2.2	Rancangan bangunan	90
4.2.3	Skema struktur dan utilitas bangunan	94
4.2.4	Perspektif Eksterior	101
BAB 5 Evaluasi Rancangan		103
5.1	Elemen Tipe Bukaannya	103
5.2	Elemen Shading pada bangunan.....	103
5.3	Review kembali pencahayaan alami massa bangunan kelas bagian tengah 104	
DAFTAR PUSTAKA		106



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Komposisi penggunaan energi menurut sektor kegiatan.....	4
Gambar 1. 2 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman.	5
Gambar 1. 3 Persebaran sekolah dengan konsep alam di DIY.	6
Gambar 1. 4 Isu permasalahan	9
Gambar 1. 5 Kerangka berpikir.....	11
Gambar 2. 1 Lokasi site	14
Gambar 2. 2 Aksesabilitas menuju site.....	15
Gambar 2. 3 Sun Path Ngaglik.....	16
Gambar 2. 4 Wind Rose pada site.....	17
Gambar 2. 5 Orientasi bangunan memperhatikan pergerakan matahari.	24
Gambar 2. 6 Perlindungan gedung terhadap matahari dengan tanaman peneduh. ..	24
Gambar 2. 7 Perlakuan angin terhadap bangunan.....	25
Gambar 2. 8 Letak bukaan terhadap pergerakan angin.....	26
Gambar 2. 9 Besar <i>wind shadow</i> bangunan linear pada berbagai orientasi	27
Gambar 2. 10 Besar <i>wind shadow</i> pada bangunan.	27
Gambar 2. 11 Tipe bukaan	28
Gambar 2. 12 Sel surya	30
Gambar 2. 13 (a) Sistem solar panel <i>off-grid</i> (b) Sistem solar panel <i>on-grid</i>	31
Gambar 2. 14 Rain water harvesting.....	34
Gambar 2. 15 <i>Green School</i>	34
Gambar 2. 16 Sanggar Anak Alam	35
Gambar 2. 17 Siteplan sanggar anak alam.	37
Gambar 2. 18 Desain bukaan tidak mengarahkan angin ke pengguna bangunan. ...	37
Gambar 2. 19 School of Universe	38
Gambar 2. 20 School of Universe	39
Gambar 2. 21 Peta persoalan.....	41
Gambar 2. 22 Penggunaan barang bekas untuk media bermain.	42
Gambar 2. 23 Peletakan tanaman dekat ruang kelas.....	42
Gambar 2. 24 Analisis pola kegiatan peserta didik.....	46
Gambar 2. 25 Analisis pola kegiatan pengelola administratif.	46



Gambar 2. 26 Analisis pola kegiatan pengelola bangunan	47
Gambar 2. 27 Analisis pola kegiatan pengunjung	47
Gambar 2. 28 Organisasi ruang makro	48
Gambar 2. 29 Organisasi ruang mikro unit kesiswaan.	49
Gambar 2. 30 Organisasi ruang mikro ruang pengelola.	49
Gambar 2. 31 Organisasi ruang mikro ruang penunjang umum.	49
Gambar 2. 32 Organisasi ruang mikro ruang penunjang khusus.	50
Gambar 2. 33 Organisasi ruang mikro ruang servis.....	50
Gambar 2. 34 Analisis pola kegiatan pengunjung	63
Gambar 2. 35 Arah datang angin	64
Gambar 2. 36 Analisis barrier angin	64
Gambar 2. 37 Analisis sun path	65
Gambar 2. 38 Analisis pola kegiatan pengunjung	66
Gambar 2. 39 Analisis pola kegiatan pengunjung	67
Gambar 2. 40 Analisis pola kegiatan pengunjung	72
Gambar 3. 1 Konsep zoning siteplan	74
Gambar 3. 2 Orientasi massa	75
Gambar 3. 3 Konsep bentuk bangunan	75
Gambar 3. 4 Konsep material ramah lingkungan.	76
Gambar 3. 5 Konsep penghawaan alami.....	76
Gambar 3. 6 Konsep pencahayaan alami.	77
Gambar 3. 7 Rancangan skematik siteplan.	77
Gambar 3. 8 Rancangan skematik selubung bangunan.....	78
Gambar 3. 9 Rancangan skematik interior.....	78
Gambar 3. 10 Skema jaringan listrik	79
Gambar 3. 11 Skema peletakkan solar panel	79
Gambar 3. 12 Skema jaringan air bersih.....	80
Gambar 3. 13 Skema jaringan air kotor	80
Gambar 3. 14 Skema pengelolaan sampah	81
Gambar 3. 15 Rancangan skematik struktur	82
Gambar 3. 16 Rancangan skematik barrier free.....	82



Gambar 3. 17 Sudut jatuh bayangan bangunan terhadap pergerakan matahari pada Bulan Juni.	83
Gambar 3. 18 Sudut jatuh bayangan bangunan terhadap pergerakan matahari pada Bulan Desember.	83
Gambar 3. 19 Uji desain menggunakan software <i>flow design</i>	84
Gambar 3. 20 Peletakan bukaan ruang pengelola dan zona lab.	85
Gambar 3. 21 Peletakan bukaan ruang mushola dan perpustakaan.	85
Gambar 3. 22 Peletakan bukaan ruang UKS.....	85
Gambar 3. 23 Ruang terbuka di bagian tengah site.	86
Gambar 4. 1 Situasi	89
Gambar 4. 2 Siteplan.....	89
Gambar 4. 3 Potongan Kawasan	90
Gambar 4. 4 Denah Lantai 1	90
Gambar 4. 5 Denah Lantai 2	91
Gambar 4. 6 Tampak depan (selatan)	91
Gambar 4. 7 Tampak belakang (utara).....	92
Gambar 4. 8 Tampak samping kanan (barat)	92
Gambar 4. 9 Tampak samping kiri (timur)	92
Gambar 4. 10 Potongan bangunan	93
Gambar 4. 11 Interior ruang kelas.....	93
Gambar 4. 12 Interior perpustakaan.....	94
Gambar 4. 13 Skema struktur bangunan kelas.....	94
Gambar 4. 14 Skema penyediaan air bersih.....	95
Gambar 4. 15 Skema sistem pemanfaatan air hujan	95
Gambar 4. 16 Skema penyediaan air bersih dan pengelolaan air kotor	96
Gambar 4. 17 Skema penghawaan alami	96
Gambar 4. 18 Skema pencahayaan alami.	97
Gambar 4. 19 Skema penanggulangan kebakaran dan evakuasi darurat	98
Gambar 4. 20 Skema transportasi vertikal	98
Gambar 4. 21 Detail tangga kelas	99
Gambar 4. 22 Skema barrier free	99
Gambar 4. 23 Selubung bangunan	100



Gambar 4. 24 Detail selubung bangunan	100
Gambar 4. 25 Detail arsitektural khusus	101
Gambar 4. 26 Perspektif eksterior mata burung	101
Gambar 4. 27 Perspektif sisi depan kelas	102
Gambar 4. 28 Perspektif eksterior mushola dan perpustakaan	102



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data suhu Kabupaten Sleman	17
Tabel 2. 2 Data suhu Kabupaten Sleman	18
Tabel 2. 3 Presentase dan arah angin tiap tipe bukaan.....	28
Tabel 2. 4 Data ruang di Sanggar Anak Alam	36
Tabel 2. 5 Daftar ruang yang ada di School of Universe	39
Tabel 2. 6 Pelaku dan Kegiatan.....	44
Tabel 2. 7 Organisasi ruang makro	48
Tabel 2. 8 Organisasi ruang	49
Tabel 2. 9 Organisasi ruang	49
Tabel 2. 10 Organisasi ruang	49
Tabel 2. 11 Organisasi ruang	50
Tabel 2. 12 Organisasi ruang	50
Tabel 2. 13 Kebutuhan pencahayaan alami dan penghawan alami.....	51
Tabel 2. 14 Property size.....	61
Tabel 2. 15 Sudut kritis matahari	66
Tabel 2. 16 Penilaian kadar mutu ekologis bahan bangunan	69
Tabel 3. 1 Pembuktian material ramah lingkungan.	86
Tabel 5. 1 Evaluasi rancangan tipe bukaan.....	103
Tabel 5. 2 Evaluasi Rancangan elemen shading pada bangunan	104
Tabel 5. 3 Review kembali pencahayaan alami massa bangunan kelas bagian tengah	104