

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>CATATAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
1. Pendidikan .....	2
2. Efisiensi Ruang.....	4
3. Efisiensi Energi .....	5
4. Rangkuman Latar Belakang .....	6
<b>1.2 Peta Permasalahan</b> .....	7
<b>1.3 Permasalahan Umum</b> .....	8
<b>1.4 Permasalahan Khusus</b> .....	8
<b>1.5 Tujuan Perancangan</b> .....	9
<b>1.6 Sasaran Perancangan</b> .....	9
<b>1.7 Lingkup Permasalahan</b> .....	9
<b>1.8 Kerangka Berpikir</b> .....	10
<b>1.9 Metode Perancangan</b> .....	11
1.9.1 Tahap Pencarian Data.....	11
1.9.2 Tahap Analisis .....	13
1.9.3 Tahap Sintesis.....	13
<b>1.10 Metoda Uji Desain</b> .....	14
<b>1.11 Keaslian Penulisan</b> .....	14
<b>BAB II PENELUSURAN PERSOALAN</b> .....	16

<b>2.1</b>	<b>Kajian Kawasan Jagalan, Banguntapan, Bantul</b>	16
<b>2.2</b>	<b>Kondisi Eksisting SD Muhammadiyah Bodon</b>	18
a.	Lokasi	18
b.	Siteplan	19
c.	Eksisting Bangunan	20
<b>2.3</b>	<b>Kajian Sekolah</b>	23
2.3.1	Pengertian	23
2.3.2	Tipe Sekolah	24
2.3.3	Standar Bangunan Sekolah	26
<b>2.4</b>	<b>Efisiensi Ruang</b>	30
<b>2.5</b>	<b>Kajian Efisiensi Energi</b>	32
2.5.1	Hemat Energi	36
2.5.2	Penghawaan dan Bukaannya	38
2.5.3	Vegetasi	43
2.5.4	Selubung	46
2.5.5	Material	50
2.5.6	Overall Thermal Transfer Value (OTTV)	52
<b>2.6</b>	<b>Kajian Preseden</b>	56
2.6.1	The Green Acres Academy	56
2.6.2	Vincent Triggs Elementary School	57
<b>BAB III HASIL RANCANGAN DAN PEMECAHANNYA</b>		59
<b>3.1</b>	<b>Analisis Site terkait Konsep Hemat Energi</b>	59
3.1.1	Analisis Suhu dan Angin	59
3.1.2	Analisis Sirkulasi	62
3.1.3	Analisis Vegetasi	64
<b>3.2</b>	<b>Analisis Aktivitas Pengguna</b>	65
<b>3.3</b>	<b>Analisis Program Ruang dan Besaran Ruang</b>	67
3.3.1	Ruang Akademik	70
3.3.2	Ruang Penunjang	71
3.3.3	Ruang Pelayanan Akademik	71
3.3.4	Perbandingan Data Awal dengan Pengembangan	72

<b>3.4 Konsep Efisiensi Ruang</b> .....	74
3.4.1 Konsep Tata Massa dan Siteplan .....	74
3.4.3 Konsep Sirkulasi dan Akses .....	77
<b>3.5 Konsep Hemat Energi</b> .....	77
3.5.1 Konsep Tata Ruang.....	77
3.5.2 Konsep Selubung Bangunan.....	78
3.5.3 Konsep Bukaannya.....	79
<b>3.6 Eksplorasi Desain</b> .....	79
<b>BAB IV DESKRIPSI HASIL RANCANGAN</b> .....	91
<b>4.1 Spesifikasi Rancangan</b> .....	91
<b>4.2 Hasil Rancangan</b> .....	93
4.2.1 Rancangan Tapak (Siteplan).....	93
4.2.2 Rancangan Bangunan .....	94
4.2.3 Rancangan Skema Infastruktur Bangunan.....	100
4.2.4 Lampiran.....	102
<b>BAB V EVALUASI DESAIN</b> .....	103
<b>5.1 Evaluasi Tangga</b> .....	104
<b>5.2 Evaluasi Desain Barrier Free</b> .....	105
<b>5.3 Evaluasi Material pada Shading</b> .....	106
<b>5.4 Evaluasi Perbandingan Efisiensi</b> .....	108
<b>5.5 Kesimpulan</b> .....	108
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	109
a. Buku .....	109
b. Jurnal.....	109
c. Internet .....	110

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Peningkatan warga sekolah dari tahun 2015 – 2018.....	3
Tabel 1.2 Jumlah Peserta Didik pada setiap Rombongan Belajar .....	3
Tabel 1.3 Jumlah Sarana dan Prasarana pada SD Muhammadiyah Bodon .....	4
Tabel 1.4 Variabel dan Sub Variabel Perancangan.....	12
Tabel 2.1 Jumlah Penduduk Berdasarkan Pendidikan tahun 2016 .....	18
Tabel 2.2 Nama Ruang serta Jumlah Ruang yang ada pada SD Muhammadiyah Bodon Unit Selatan .....	21
Tabel 2.3 Tabel prosentase data sarana dan prasarana yang dimiliki bangunan sekolah dasar di DIY .....	24
Tabel 2.4 Rasio Minimum Luas Lahan terhadap Peserta Didik (memenuhi ketentuan).....	26
Tabel 2.5 Rasio Minimum Luas Lantai Bangunan terhadap Peserta Didik (memenuhi ketentuan).....	27
Tabel 2.6 Jenis, Rasio, dan Deskripsi Sarana Ruang Kelas .....	29
Tabel 2.7 Standar Sirkulasi Ruang.....	32
Tabel 2.8 Standar Kenyamanan Termal.....	39
Tabel 2.9 Potensi Penghematan Energi melalui Selubung Bangunan untuk Berbagai Tipe Bangunan.....	49
Tabel 2.10 Nilai absorbtans radiasi matahari untuk cat permukaan dinding luar .	53
Tabel 3.1 Klasifikasi Curah Hujan.....	59
Tabel 3.2 Data iklim di Kecamatan Banguntapan .....	59
Tabel 3.3 Nama dan Kategori Vegetasi di SD Muhammadiyah Bodon .....	64
Tabel 3.4 Kebutuhan Ruang Akademik .....	70
Tabel 3.5 Kebutuhan Ruang Penunjang.....	71
Tabel 3.6 Kebutuhan Ruang Pelayanan Akademik.....	71
Tabel 3.7 Rekapitulasi Kebutuhan Ruang.....	71
Tabel 3.8 Data Awal Jumlah dan Kapasitas Ruang SD Muhammadiyah Bodon .	72
Tabel 3.9 Data Pengembangan atau Penambahan serta Kapasitas Ruang SD Muhammadiyah Bodon .....	73
Tabel 3.10 Tabel Kualitas Ruang.....	78
Tabel 4.1 Besaran Ruang pada Rancangan .....	92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Permasalahan.....	7
Gambar 1.2 Kerangka Berpikir.....	10
Gambar 2.1 Lokasi SD Muhammadiyah Bodon.....	18
Gambar 2.2 Site Plan Eksisting SD Muhammadiyah Bodon Unit 2.....	20
Gambar 2.3 Eksisting Massa Bangunan Ruang Kelas.....	21
Gambar 2.4 Eksisting Halaman pada Area Massa Bangunan Ruang Kelas.....	21
Gambar 2.5 Eksisting Bangunan Koperasi Siswa dan Ruang Parkir Guru.....	22
Gambar 2.6 Eksisting Fasad Bagian Utara dan Kantin Siswa.....	22
Gambar 2.7 Jumlah sekolah, peserta didik, dan tenaga didik yang ada di provinsi DIY tahun 2018.....	23
Gambar 2.8 Orientasi Jendela dan Arah Angin.....	40
Gambar 2.9 Orientasi jendela dan arah angin, serta vegetasi yang dapat mengubah arah aliran udara.....	41
Gambar 2.10 Perbedaan lokasi bukaan yang ideal, baik dan buruk.....	41
Gambar 2.11 Tipe Jendela.....	42
Gambar 2.12 Penempatan Bukaan Vertikal.....	42
Gambar 2.13 Saluran Masuk dan Saluran Keluar.....	43
Gambar 2.14 Komponen Perpindahan Panas Melalui Selubung Bangunan.....	49
Gambar 2.15 Material bangunan ramah lingkungan.....	52
Gambar 2.16 The Green Acres Academy.....	56
Gambar 2.17 The Green Acres Academy.....	57
Gambar 2.18 Vincent Triggs Elementary School.....	57
Gambar 3.1 Wind Rose di Yogyakarta.....	60
Gambar 3.2 Angin melalui site.....	61
Gambar 3.3 Akses menuju SD Muhammadiyah Bodon.....	62
Gambar 3.4 Zona Publik.....	63
Gambar 3.5 Zona Privat.....	63
Gambar 3.6 Letak Vegetasi.....	64
Gambar 3.7 Analisis Alur Kegiatan Peserta Didik.....	65
Gambar 3.8 Analisis Alur Kegiatan Tenaga Pendidik.....	65
Gambar 3.9 Analisis Alur Kegiatan Petinggi Sekolah.....	66
Gambar 3.10 Analisis Alur Kegiatan Tamu.....	66
Gambar 3.11 Dimensi Anak Posisi Duduk.....	67
Gambar 3.12 Dimensi Ruang Sirkulasi Antar Meja.....	67
Gambar 3.13 Tata Ruang Kelas.....	74
Gambar 3.14 Siteplan.....	75
Gambar 3.15 Tata Massa Eksisting.....	75
Gambar 3.16 Perubahan Tata Massa.....	76
Gambar 3.17 Sirkulasi pada Siteplan.....	77

Gambar 3.18 Contoh Opaque Facade .....	78
Gambar 3.19 Denah Lantai 1 Eksisting .....	79
Gambar 3.20 Denah Lantai 1 Eksisting .....	80
Gambar 3.21 Analisis Ruang Lantai 1 .....	80
Gambar 3.22 Selubung Bangunan .....	81
Gambar 3.23 Denah Lantai 2 Eksisting .....	82
Gambar 3.24 Selubung Bangunan .....	83
Gambar 3.25 Perletakan Struktur dan Perluasan Ruang .....	83
Gambar 3.26 Analisis Ruang Lantai 2 .....	84
Gambar 3.27 Selubung Bangunan Lantai 3 .....	84
Gambar 3.28 Analisis Ruang Lantai 3 .....	85
Gambar 3.29 Dimensi rancangan ruang kelas.....	87
Gambar 4.1 Perspektif Rancangan Bangunan.....	91
Gambar 4.2 Siteplan.....	93
Gambar 4.3 Denah Lantai 1 .....	94
Gambar 4.4 Denah Lantai 2 .....	94
Gambar 4.5 Denah Lantai 3 .....	95
Gambar 4.6 Tampak Barat .....	95
Gambar 4.7 Tampak Timur.....	96
Gambar 4.8 Tampak Utara.....	96
Gambar 4.9 Tampak Selatan .....	96
Gambar 4.10 Potongan Kawasan Melintang.....	97
Gambar 4.11 Potongan Kawasan Membujur .....	97
Gambar 4.12 Interior Ruang Kelas .....	99
Gambar 4.13 Skema Aksonometri Struktur Bangunan.....	99
Gambar 4.14 Shading pada Bukaannya .....	100
Gambar 4.15 Skema Barrier Free .....	100
Gambar 4.16 Skema Penyediaan Air Bersih.....	101
Gambar 4.17 Skema Air Kotor .....	101
Gambar 5.1 Dimensi Tangga .....	104
Gambar 5.2 Denah Lantai 1, Perletakan Toilet Difabel.....	105
Gambar 5.3 Dimensi Toilet Difabel.....	106
Gambar 5.4 Shading Bukaannya Sisi Timur dan Barat .....	107
Gambar 5.5 Dimensi Shading .....	107