

PROJEK AKHIR ARSITEKTUR
Periode LXIX, Semester Genap, Tahun 2015/2016

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM

SEMARANG INTERNATIONAL BOARDING SCHOOL FOR SECONDARY

Penekanan Desain

Arsitektur Bioklimatik

Permasalahan Dominan

Menciptakan Ruang yang Memperhatikan Kenyamanan Pengguna Melalui Pemanfaatan Alam yang Berpengaruh Terhadap Minat Belajar Siswa

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur

Disusun Oleh :

Anisa Nurhenida **12.11.0128**

Dosen Pembimbing :

Ir. CH. Koesmartadi, M.T, IAI

NIDN. 0616035901



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

April 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Anisa Nurhenida

NIM : 12.11.10128

Menyatakan bahwa karya ilmiah pada Proyek Akhir Arsitektur periode semester genap Tahun ajaran 2015/2016 Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Judul : *Semarang International Boarding School for Secondary*

Tema Desain : Arsitektur bioklimatik

Fokus Kajian : Menciptakan Ruang yang Memperhatikan Kenyamanan Pengguna Melalui Pemanfaatan Alam yang Berpengaruh Terhadap Minat Belajar Siswa

Pembimbing : Ir. CH. Koesmartadi, M.T

NIDN : 0616035901

Adalah bukan karya plagiasi. Bila di kemudian hari ditemukan tindak plagiasi dalam penyusunan karya ilmiah tersebut, maka pembuat pernyataan di atas siap menerima segala konsekuensinya.

Semarang, Maret 2016

Penulis,

Anisa Nurhenida
NIM : 12.11.0128

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Anisa Nurhenida

NIM : 12.11.10128

Menyatakan bahwa karya ilmiah pada Proyek Akhir Arsitektur periode semester genap Tahun ajaran 2015/2016 Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Judul : *Semarang International Boarding School for Secondary*

Tema Desain : Arsitektur bioklimatik

Fokus Kajian : Menciptakan Ruang yang Memperhatikan Kenyamanan Pengguna Melalui Pemanfaatan Alam yang Berpengaruh Terhadap Minat Belajar Siswa

Pembimbing : Ir. CH. Koesmartadi, M.T

NIDN : 0616035901

Adalah bukan karya plagiasi. Bila di kemudian hari diketemukan tindak plagiasi dalam penyusunan karya ilmiah tersebut, maka pembuat pernyataan di atas siap menerima segala konsekuensinya.

Semarang, Maret 2016

Penulis,

Anisa Nurhenida
NIM : 12.11.0128

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Anisa Nurhenida

NIM : 12.11.10128

Menyatakan bahwa karya ilmiah pada Proyek Akhir Arsitektur periode semester genap Tahun ajaran 2015/2016 Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Judul : *Semarang International Boarding School for Secondary*

Tema Desain : Arsitektur bioklimatik

Fokus Kajian : Menciptakan Ruang yang Memperhatikan Kenyamanan Pengguna Melalui Pemanfaatan Alam yang Berpengaruh Terhadap Minat Belajar Siswa

Pembimbing : Ir. CH. Koesmartadi, M.T

NIDN : 0616035901

Adalah bukan karya plagiasi. Bila di kemudian hari ditemukan tindak plagiasi dalam penyusunan karya ilmiah tersebut, maka pembuat pernyataan di atas siap menerima segala konsekuensinya.

Semarang, Maret 2016

Penulis,

Anisa Nurhenida
NIM : 12.11.0128

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Landasan Teori dan Program (LTP) periode 69 yang berjudul “**Semarang International Boarding School for Secondary**”. LTP ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Arsitektur. Dalam penulisan LTP ini, penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. CH. Koesmartadi, M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberi masukan kepada penulis selama proses penyusunan LTP ini.
2. Ir. FX. Bambang Suskiyatno, M.T selaku dosen koordinator Proyek Akhir Arsitektur 69
3. Pihak pengelola Insan Cendekia Madani dan Semesta Bilingual Boarding School
4. Orang tua dan keluarga dan teman – teman yang telah memberi dukungan selama proses penyusunan LTP
5. Serta semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Akhir kata, penulis bersedia menerima saran maupun kritik yang bersifat membangun baik penulis maupun pembaca agar dapat berkarya dengan lebih baik lagi. Penulis memohon maaf karena dalam penulisan LTP ini, penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang proyek	1
1.2 Tujuan dan sasaran pembahasan.....	4
1.3 Lingkup pembahasan	5
1.4 Metoda pembahasan	5
1.4.1 Metoda pengumpulan data	5
1.4.2 Metoda penyusunan analisa	6
1.4.3 Metoda pemrograman	6
1.4.4 Metoda perancangan arsitektur	7
1.5 Sistematika pembahasan	8
BAB II TINJAUAN PROYEK	10
2.1 Tinjauan umum.....	10
2.1.1 Gambaran umum	10
2.1.2 Tinjauan tentang sekolah	11
2.1.3 Latar Belakang – perkembangan – trend	13

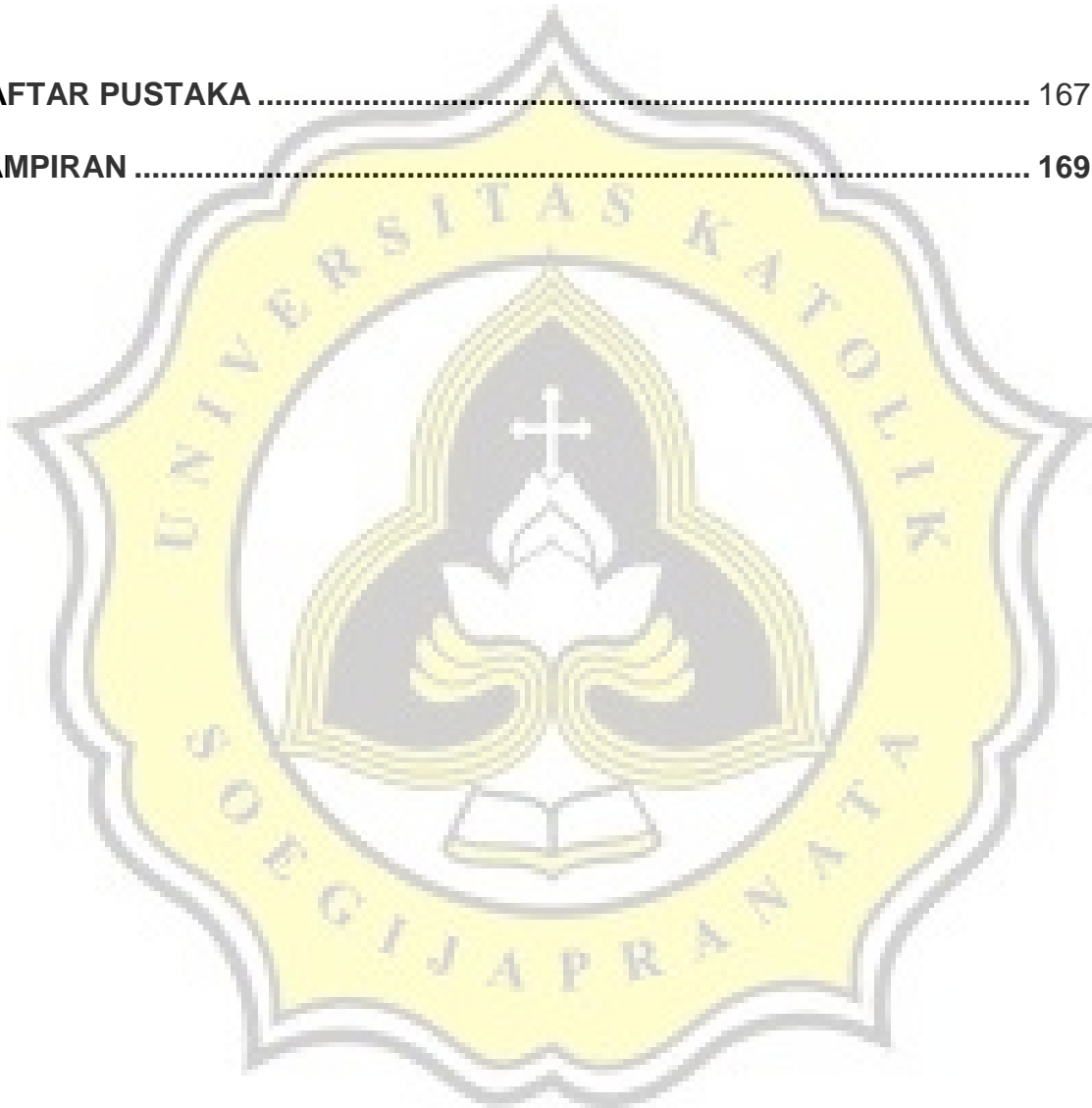
Latar belakang.....	13
Perkembangan	13
Trend	14
2.1.4 Sasaran yang akan dicapai	15
a. Akademis	15
b. Praktis	15
2.2 Tinjauan khusus	16
2.2.1 Terminologi	16
2.2.2 Kegiatan	18
2.2.3 Spesifikasi dan persyaratan desain	19
Arsitektur	19
Bangunan	20
Lingkungan	20
2.2.4 Deskripsi konteks desa/kota.....	20
a. Lokasi	20
b. Urgency dan relevansi proyek.....	21
c. Urban issue	22
2.2.5 Studi banding/komparasi kasus proyek	22
2.3 Permasalahan desain	32
2.4 Kesimpulan, Batasan dan Anggaran	32
2.4.1 Kesimpulan	32
2.4.2 Batasan	33
2.4.3 Anggaran	33
BAB III ANALISA PENDEKATAN PROGRAM ARSITEKTUR	34

3.1	Analisa pendekatan arsitektur	34
3.1.1	Studi aktivitas.....	34
	a. Pengelompokkan aktivitas	34
	b. Pola kegiatan	42
	c. Jadwal kegiatan	45
	d. Perhitungan jumlah pelaku	49
	e. <i>Time slot</i> dan jadwal mata pelajaran	56
	f. Jadwal penggunaan ruang kelas	74
3.1.2	Studi fasilitas	93
	a. Kebutuhan ruang	93
	b. Pengelompokkan ruang dan sifat	97
	c. Studi besaran ruang	99
	d. Persyaratan ruang	104
	e. Pola hubungan ruang	106
3.1.3	Studi ruang khusus.....	107
	a. Ruang kelas.....	107
	b. Laboratorium	108
	c. Ruang tidur	109
3.2	Analisa pendekatan sistem bangunan.....	110
	a. Studi sistem struktur	110
	b. Studi sistem utilitas	123
	c. Studi pemanfaatan teknologi	129
3.3	Analisa pendekatan konteks lingkungan	131
	a. Analisa pemilihan lokasi	131
	b. Analisa pemilihan tapak.....	136

BAB IV PROGRAM ARSITEKTUR	143
4.1 Konsep program	143
4.1.1 Aspek citra	143
4.1.2 Aspek fungsi	143
4.1.3 Aspek teknologi	144
4.2 Tujuan perancangan, faktor penentu perancangan, faktor persyaratan dan perancangan	144
4.2.1 Tujuan perancangan	144
4.2.2 Faktor penentu perancangan	145
4.2.3 Faktor persyaratan perancangan	146
a. Persyaratan arsitektur	146
b. Persyaratan bangunan	146
c. Persyaratan lingkungan	147
4.3 Program arsitektur	147
4.3.1 Program ruang	147
4.3.2 Program sistem struktur	152
4.3.3 Program sistem utilitas	154
4.3.4 Program lokasi dan tapak	155
BAB V KAJIAN TEORI	158
5.1 Kajian teori penekanan/tema desain	158
a. Uraian interpretasi dan elaborasi tema desain	158
b. Studi preseden	160
c. Kemungkinan penerapan teori tema desain	162

5.2	Kajian teori permasalahan dominan bangunan <i>Semarang International School for Secondary</i>	163
a.	Uraian interpretasi dan elaborasi permasalahan dominan	163
b.	Studi preseden	165
c.	Kemungkinan penerapan teori permasalahan dominan	166

DAFTAR PUSTAKA	167
LAMPIRAN	169



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Sekolah internasional di Semarang.....	3
Tabel 1.2. Sekolah asrama di Semarang	3
Tabel 2.1. Jumlah penduduk Kota Semarang menurut kelompok usia	17
Tabel 3.1. Kegiatan pimpinan yayasan	34
Tabel 3.2. Kegiatan pimpinan sekolah	36
Tabel 3.3. Kegiatan pengelola asrama	36
Tabel 3.4. Kegiatan karyawan sekolah	37
Tabel 3.5. Kegiatan siswa dan pengunjung.....	41
Tabel 3.6. Jadwal kegiatan pelaku	45
Tabel 3.7. Jumlah siswa <i>Semarang International Boarding School for Secondary</i>	49
Tabel 3.8. Jumlah pimpinan yayasan	52
Tabel 3.9. Jumlah pimpinan sekolah (<i>middle school</i>).....	52
Tabel 3.10. Jumlah pimpinan sekolah (<i>high school</i>).....	52
Tabel 3.11. Jumlah pengelola asrama	53
Tabel 3.12. Jumlah Karyawan sekolah	53
Tabel 3.13. <i>Time slot program middle school</i>	56
Tabel 3.14. <i>Time slot program high school</i>	56
Tabel 3.15. Jadwal <i>first grade middle school</i> hari Senin	57
Tabel 3.16. Jadwal <i>first grade middle school</i> hari Selasa.....	58
Tabel 3.17. Jadwal <i>first grade middle school</i> hari Rabu	58
Tabel 3.18. Jadwal <i>first grade middle school</i> hari Kamis.....	59
Tabel 3.19. Jadwal <i>first grade middle school</i> hari Jumat.....	59

Tabel 3.20. Jadwal <i>second grade middle school</i> hari Senin.....	59
Tabel 3.21. Jadwal <i>second grade middle school</i> hari Selasa.....	60
Tabel 3.22. Jadwal <i>second grade middle school</i> hari Rabu	60
Tabel 3.23. Jadwal <i>second grade middle school</i> hari Kamis.....	61
Tabel 3.24. Jadwal <i>second grade middle school</i> hari Jumat.....	61
Tabel 3.25. Jadwal <i>third grade middle school</i> hari Senin	62
Tabel 3.26. Jadwal <i>third grade middle school</i> hari Selasa	62
Tabel 3.27. Jadwal <i>third grade middle school</i> hari Rabu.....	63
Tabel 3.28. Jadwal <i>third grade middle school</i> hari Kamis	63
Tabel 3.29. Jadwal <i>third grade middle school</i> hari Jumat.....	63
Tabel 3.30. Jadwal <i>first grade high school</i> hari Senin	64
Tabel 3.31. Jadwal <i>first grade high school</i> hari Selasa	65
Tabel 3.32. Jadwal <i>first grade high school</i> hari Rabu.....	65
Tabel 3.33. Jadwal <i>first grade high school</i> hari Kamis	66
Tabel 3.34. Jadwal <i>first grade high school</i> hari Jumat.....	66
Tabel 3.35. Jadwal <i>second grade high school science prog.</i> hari Senin	67
Tabel 3.36. Jadwal <i>second grade high school science prog.</i> hari Selasa	68
Tabel 3.37. Jadwal <i>second grade high school science prog.</i> hari Rabu.....	68
Tabel 3.38. Jadwal <i>second grade high school science prog.</i> hari Kamis	68
Tabel 3.39. Jadwal <i>second grade high school science prog.</i> hari Jumat.....	69
Tabel 3.40. Jadwal <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Senin.....	69
Tabel 3.41. Jadwal <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Selasa	69
Tabel 3.42. Jadwal <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Rabu	70
Tabel 3.43. Jadwal <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Kamis.....	70
Tabel 3.44. Jadwal <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Jumat.....	70

Tabel 3.45. Jadwal <i>third grade high school science prog.</i> hari Senin.....	71
Tabel 3.46. Jadwal <i>third grade high school science prog.</i> hari Selasa.....	71
Tabel 3.47. Jadwal <i>third grade high school science prog.</i> hari Rabu	71
Tabel 3.48. Jadwal <i>third grade high school science prog.</i> hari Kamis	72
Tabel 3.49. Jadwal <i>third grade high school science prog.</i> hari Jumat	72
Tabel 3.50. Jadwal <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Senin	72
Tabel 3.51. Jadwal <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Selasa	73
Tabel 3.52. Jadwal <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Rabu.....	73
Tabel 3.53. Jadwal <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Kamis	73
Tabel 3.54. Jadwal <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Jumat.....	74
Tabel 3.55. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade middle school</i> hari Senin	74
Tabel 3.56. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade middle school</i> hari Selasa	75
Tabel 3.57. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade middle school</i> hari Rabu.....	75
Tabel 3.58. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade middle school</i> hari Kamis	75
Tabel 3.59. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade middle school</i> hari Jumat.....	76
Tabel 3.60. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade middle school</i> hari Senin	76
Tabel 3.61. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade middle school</i> hari Selasa....	77
Tabel 3.62. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade middle school</i> hari Rabu.....	77
Tabel 3.63. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade middle school</i> hari Kamis.....	78
Tabel 3.64. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade middle school</i> hari Jumat.....	78
Tabel 3.65. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade middle school</i> hari Senin	79
Tabel 3.66. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade middle school</i> hari Selasa	79
Tabel 3.67. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade middle school</i> hari Rabu.....	80
Tabel 3.68. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade middle school</i> hari Kamis	80
Tabel 3.69. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade middle school</i> hari Jumat	81

Tabel 3.70. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade high school</i> hari Senin.....	81
Tabel 3.71. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade high school</i> hari Selasa	82
Tabel 3.72. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade high school</i> hari Rabu.....	83
Tabel 3.73. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade high school</i> hari Kamis	83
Tabel 3.74. Jadwal penggunaan kelas <i>first grade high school</i> hari Jumat	84
Tabel 3.75. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school science prog.</i> hari Senin	85
Tabel 3.76. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school science prog.</i> hari Selasa	85
Tabel 3.77. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school science prog.</i> hari Rabu.....	85
Tabel 3.78. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school science prog.</i> hari Kamis	86
Tabel 3.79. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school science prog.</i> hari Jumat	86
Tabel 3.80. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Senin	87
Tabel 3.81. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Selasa	87
Tabel 3.82. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Rabu	87
Tabel 3.83. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Kamis	88
Tabel 3.84. Jadwal penggunaan kelas <i>second grade high school buss.prog.</i> hari Jumat	88

Tabel 3.85. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school science prog.</i> hari Senin	88
Tabel 3.86. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school science prog.</i> hari Selasa	89
Tabel 3.87. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school science prog.</i> hari Rabu	89
Tabel 3.88. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school science prog.</i> hari Kamis	90
Tabel 3.89. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school science prog.</i> hari Jumat	90
Tabel 3.90. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Senin	90
Tabel 3.91. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Selasa	91
Tabel 3.92. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Rabu	91
Tabel 3.93. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Kamis	91
Tabel 3.94. Jadwal penggunaan kelas <i>third grade high school buss.prog.</i> hari Jumat	92
Tabel 3.95. Sifat ruang	97
Tabel 3.96. Besaran ruang	99
Tabel 3.97. Persyaratan ruang	104
Tabel 3.98. Analisis BWK VII	132
Tabel 3.99. Analisis BWK IX	134

Tabel 3.100. Analisis lokasi I.....137
Tabel 3.101. Analisis lokasi II.....140
Tabel 3.102. Kriteria pemilihan lokasi142



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Information center	23
Gambar 2.2. Interior information center.....	23
Gambar 2.3. Masjid Nurul Izzah	24
Gambar 2.4. Asrama putri	24
Gambar 2.5. Lantai dasar bangunan asrama I.....	25
Gambar 2.6. Lantai dasar bangunan asrama II.....	25
Gambar 2.7. Lantai dasar bangunan asrama III.....	26
Gambar 2.8. Fasilitas klinik sekolah.....	27
Gambar 2.9. Information center	27
Gambar 2.10. Interior information center.....	27
Gambar 2.11. Kamar tidur asrama.....	27
Gambar 2.12. Kamar mandi.....	27
Gambar 2.13. Selasar ruang kelas.....	28
Gambar 2.14. Gedung laboratorium.....	28
Gambar 2.15. Laboratorium IPA	28
Gambar 2.16. Fasilitas masjid.....	28
Gambar 2.17. Fasilitas gym outdoor putra	28
Gambar 2.18. Lapangan futsal.....	28
Gambar 2.19. Perumahan untuk guru.....	28
Gambar 2.20. Fasilitas gym outdoor putri	28
Gambar 2.21. Gedung sekolah	29
Gambar 2.22. Asrama putri	29
Gambar 2.23. Asrama putra.....	29

Gambar 2.24. Selasar kelas.....	29
Gambar 2.25. Situasi kelas	30
Gambar 2.26. Situasi ruang makan.....	30
Gambar 2.27. Bangunan sekolah putra.....	30
Gambar 2.28. Asrama putra.....	30
Gambar 2.29. Lobby info center.....	30
Gambar 2.30. Graha Suwanto	30
Gambar 2.31. Suasana ruang kelas.....	31
Gambar 2.32. Bangunan sekolah putri	31
Gambar 2.33. Lapangan basket putri.....	31
Gambar 2.34. Kantin	31
Gambar 2.35. Fasilitas fitness.....	31
Gambar 3.1. Pondasi footplate.....	111
Gambar 3.2. Pondasi bored pile.....	112
Gambar 3.3. Sistem struktur rangka.....	113
Gambar 3.4. Bata merah	114
Gambar 3.5. Hebel block	114
Gambar 3.6. Alumunium composite panel	115
Gambar 3.7. Roster	115
Gambar 3.8. Contoh dinding kaca	116
Gambar 3.9. Keramik	116
Gambar 3.10. Karpet.....	117
Gambar 3.11. Marmer.....	117
Gambar 3.12. Struktur atap baja ringan	118
Gambar 3.13. Struktur atap baja konvensional	119

Gambar 3.14. Struktur kabel	120
Gambar 3.15. Struktur space frame	121
Gambar 3.16. Genteng tanah liat	122
Gambar 3.17. Genteng beton.....	122
Gambar 3.18. Genteng keramik	123
Gambar 3.19. Sistem down feed.....	124
Gambar 3.20. Biotank	125
Gambar 3.21. ukuran tangga untuk 2 dan 3 orang.....	126
Gambar 3.22. Ramp.....	126
Gambar 3.23. Contoh set interkom	127
Gambar 3.24. Fire Extinguisher	128
Gambar 3.25. Hydrant box	128
Gambar 3.26. Smoke detector	128
Gambar 3.27. Fire sprinkler.....	129
Gambar 3.28. CCTV.....	130
Gambar 3.29. Absen finger print	130
Gambar 3.30. Rain water harvesting.....	131

