

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

**MUSEUM KERETA API INDONESIA SEBAGAI PUSAT EDUKASI DAN
REKREASI DI KABUPATEN SEMARANG**

TUGAS AKHIR SARJANA STRATA – 1

UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN YUDISIUM UNTUK
MENCAPAI DERAJAT SARJANA TEKNIK (S-1)
PADA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

DISUSUN OLEH :
CAROLIN MONICA SITOMPUL
NPM : 12 01 14167



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

SKRIPSI

BERUPA

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

**MUSEUM KERETA API INDONESIA SEBAGAI PUSAT EDUKASI
DAN REKREASI DI KABUPATEN SEMARANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

CAROLIN MONICA SITOMPUL

NMP : 12 01 14167

Telah diperiksa dan dievaluasi oleh Tim Penguji Pendadaran pada tanggal
18 Januari 2017 dan dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan yudisium untuk
mencapai derajat Sarjana Teknik (S-1) pada Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

PENGUJI PENDADARAN

Penguji I



Ir. MK. Sinta Dewi P., MSc.

Penguji II



Gregorius Agung S., S.T., M.Eng.


Yogyakarta, 25 JANUARI 2017

Koordinator Tugas Akhir Arsitektur
Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik - Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Ir. A. Atmadji, MT.

Ketua Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik - Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Ir. Soesilo Boedi Leksono, M. T.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan di bawah ini, saya :

Nama : Carolin Monica Sitompul

NPM : 12 01 14167

Dengan sungguh-sungguhnya dan atas kesadaran sendiri,

Menyatakan bahwa :

Hasil karya Tugas Akhir – yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) dan Gambar Rancangan serta Laporan Perancangan – yang berjudul :

MUSEUM KERETA API INDONESIA SEBAGAI PUSAT EDUKASI DAN REKREASI DI KABUPATEN SEMARANG

Benar-benar hasil karya saya sendiri.

Pernyataan, gagasan, maupun kutipan – baik langsung maupun tidak langsung – yang bersumber dari tulisan atau gagasan orang lain yang digunakan di dalam Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) maupun Gambar Rancangan dan Laporan Perancangan ini telah saya pertanggungjawabkan melalui catatan perut atau pun catatan kaki dan daftar pustaka, sesuai norma dan etika penulisan yang berlaku.

Apabila kelak di kemudian hari terdapat bukti yang memberatkan bahwa saya melakukan plagiasi sebagian atau seluruh hasil karya saya – yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) dan Gambar Rancangan serta Laporan Perancangan-ini maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di kalangan Program Studi Arsitektur – Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta; gelar dan ijazah yang telah saya peroleh akan dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian, Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan sungguh-sungguhnya, dan dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 24 Januari 2017

METERAI
TEMPEL
62077AEF08875-33
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Yang Menyatakan,

Carolin Monica Sitompul

INTISARI

Museum Kereta Api Ambarawa merupakan bangunan cagar budaya milik PT. Kereta Api Indonesia (persero) yang berfungsi sebagai museum yang menyimpan koleksi lokomotif uap. Pada awalnya Museum Kereta Api Ambarawa adalah sebuah stasiun militer yang dibangun pada 21 Mei 1873 dengan nama Stasiun Willem I. Pada tahun 1970 stasiun ini berhenti beroperasi dan pada tahun 1976 Gubernur Jawa Tengah meresmikan stasiun tersebut menjadi Museum Stasiun Kereta Api Ambarawayang kemudian berubah menjadi Museum Kereta Api Ambarawa pada tahun 2015.

Berbagai potensi yang dimiliki oleh Museum Kereta Api Ambarawa ternyata masih belum mampu menarik minat wisatawan untuk datang ke museum tersebut. Hal ini disebabkan oleh minimnya fasilitas dan kurangnya gedung untuk mewadahi kegiatan wisata di kawasan ini. Oleh karena itu, untuk meningkatkan minat wisatawan terhadap Museum Kereta Api Ambarawa maka akan dilakukan pengembangan kawasan ini menjadi Museum Kereta Api Indonesia sebagai pusat edukasi dan rekreasi di Kabupaten Semarang. Penambahan koleksi berupa lokomotif uap, lokomotif diesel, lokomotif listrik dan simulator model kereta api diharapkan dapat menjadi media belajar baik untuk anak-anak maupun orang dewasa. Kegiatan rekreasi wisata kereta uap akan dimaksimalkan dengan penambahan fungsi stasiun wisata.

Perancangan Museum Kereta Api Indonesia mengacu pada Pedoman Teknis Pelestarian Bangunan Perkereta-apan yang ditetapkan oleh PT. Kereta Api Indonesia (persero) yaitu konservasi dalam bentuk Preservasi, Restorasi dan Adaptasi untuk melestarikan bangunan eksisting di Kawasan Museum Kereta Api Ambarawa yaitu bangunan stasiun, depo lokomotif, dan bangunan gudang yang dimodifikasi menjadi toko souvenir serta penambahan masa penerima dan pengelola untuk menunjang kegiatan edukasi dan rekreasi di Museum Kereta Api Indonesia. Konsep *Sustainable Architecture* lebih menekankan pada konservasi energi berupa pengolahan *grey water*, air hujan, memaksimalkan penghawaan alami, memaksimalkan pencahayaan alami, konservasi material dan penggunaan panel surya sebagai energi alternatif.

Kata Kunci : Museum Kereta Api, Stasiun Wisata, Edukasi dan Rekreasi, Konservasi Arsitektur, *Sustainable Architecture*.

KATA HANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena oleh berkat dan pemyetaannya penulis dapat menyelesaikan karya Tugas Akhir (Skripsi) yang berjudul Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Museum Kereta Api Indonesia Sebagai Pusat Edukasi dan Rekreasi di Kabupaten Semarang dengan lancar. Penulisan Tugas Akhir – Skripsi ini merupakan syarat yang harus dipenuhi untuk lulus dari jenjang Strata 1 (S-1) untuk mencapai derajat Sarjana Teknik pada Program Studi Arsitektur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam penulisan karya Tugas Akhir (Skripsi) ini penulis telah mendapatkan bimbingan, petunjuk dan dukungan dari berbagai pihak, dimana tanpa mereka penulis akan menemui kesulitan dalam proses penulisan Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin berterimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini, antara lain kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan pemyetaannya kepada penulis dalam proses penulisan tugas akhir ini.
2. Ibu. Ir. MK.Sinta Dewi. Msc., selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan semangat dengan sabar dan bijaksana.
3. Bapak Gregorius Agung S. S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran dalam proses penulisan karya ini.
4. Kedua orang tua penulis, papa dan mama yang telah memberikan dukungan baik doa maupun materiil.
5. Cahya Acong Nugroho yang telah memfasilitasi printer, kertas, buku, internet dan jasa antar jemput bimbingan serta dukungan dan semangat kepada penulis.
6. Torvi, Freja, Luna, dan Sandy *my love* yang selalu membawa keceriaan saat penulis sedang mengalami masa-masa sulit penulisan.
7. Kepada *geng Tri-D nyinyir*, Mona dan Gina yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan Tim Bu Sinta (Ucup, Mona, Pater, Rio, Yessi dan Selli) yang telah berjuang bersama-sama dan saling membantu dalam proses asistensi.

9. Pengelola Museum Kereta Api Ambarawa dan Humas PT. Kereta Api Indonesia (persero) yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data.
10. Om Sagal dan Mas Ronald yang sudah membantu penulis mencari data.
11. Teman-teman studio #92 yang telah memberikan dorongan dan semangat, *om teletom*
12. Semua pihak yang membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan karya Tugas Akhir – Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun bagi karya penulisan selanjutnya. Akhir kata penulis berharap semoga karya Tugas Akhir – Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 25 Oktober 2016

Penulis

Carolin Monica Sitompul

NPM 12 01 14339



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
INTISARI	iii
KATA HANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan dan Sasaran	7
1.3.1 Tujuan	7
1.3.2 Sasaran	8
1.4 Lingkup Studi.....	8
1.4.1 Lingkup Substansial	8
1.4.2 Lingkup Spasial	9
1.4.3 Lingkup Temporal	9
1.5 Metode Studi	9
1.5.1 Studi Literatur	9
1.5.2 Studi Lapangan	9
1.5.3 Analisis dan Sintesis	10
1.6 Pola Pikir	11
1.7 Sistematika Penulisan	12

BAB II TINJAUAN MUSEUM KERETA API	15
2.1 Tinjauan Museum Kereta Api	15
2.1.1 Pengertian Museum	15
2.1.2 Sejarah Museum	15
2.1.3 Fungsi Museum.....	16
2.1.4 Klasifikasi Museum	17
2.1.5 Perkembangan Museum	19
2.1.5.1 Perkembangan Museum di Dunia.....	19
2.1.5.2 Perkembangan Museum di Indonesia	23
2.1.6 Lembaga Museum	24
2.1.7 Tipe Museum	25
2.1.8 Standar Perancangan Museum	27
2.2 Tinjauan Kereta Api	36
2.2.1 Pengertian Kereta Api	36
2.2.2 Sejarah Kereta Api	37
2.2.3 Lembaga Kereta Api	38
2.2.4 Klasifikasi Kereta Api	39
2.2.5 Perkembangan Kereta Api di Indonesia	40
2.3 Tinjauan Preseden.....	46
2.3.1 The Railway Saitama, Jepang.....	46
2.3.2 Korea Job World	46
BAB III TINJAUAN MUSEUM KERETA API INDONESIA SEBAGAI PUSAT EDUKASI DAN REKREASI.....	52
3.1 Kondisi Geografis	52
3.2 Kondisi Iklim	53
3.3 Kondisi Topografi.....	54
3.4 Tinjauan Museum Kereta Api Ambarawa	54
3.4.1 Daftar Koleksi Museum Kereta Api Ambarawa	54
3.4.2 Fasilitas Museum Kereta Api Ambarawa	65

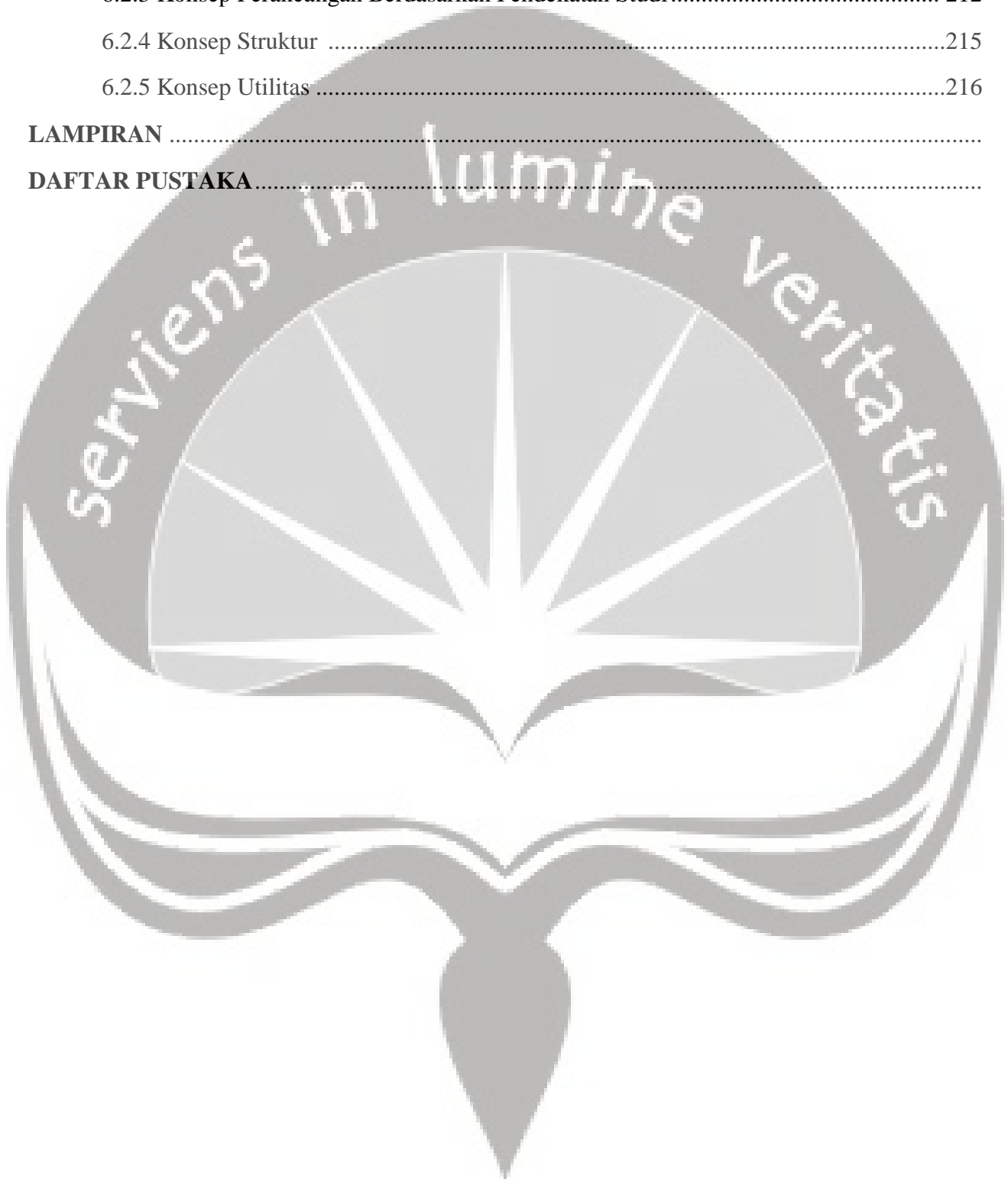
3.4.3 Kriteria Lokasi	66
3.5 Museum Kereta Api Indonesia	67
BAB IV LANDASAN TEORI PERENCANAAN DAN PERANCANGAN MUSEUM KERETA API INDOESIA SEBAGAI PUSAT EDUKASI DAN REKREASI	69
4.1 Teori Konservasi Arsitektur	69
4.1.1 Pengertian Konservasi Arsitektur	69
4.1.2 Konteks Konservasi	70
4.1.3 Tujuan Konservasi Arsitektur	70
4.1.4 Unsur Konservasi	71
4.1.5 Bentuk Konservasi	71
4.1.6 Bentuk Pelestarian Bangunan Bersejarah Perkeretaapian	72
4.1.7 Prinsip Dasar Pelestarian Bangunan Bersejarah Perkeretaapian	74
4.2 Teori <i>Sustainable Architecture</i>	74
4.2.1 Pengertian <i>Sustainable Architecture</i>	74
4.2.2 Prinsip <i>Sustainable Architecture</i>	74
4.2.2.1 <i>Economy of Resource</i>	75
4.2.2.2 <i>Life Cycle Design</i>	77
4.2.2.3 <i>Human Design</i>	78
4.2.3 Metode Perancangan <i>Sustainable Architecture</i>	79
BAB V ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN MUSEUM KERETA API INDONESIA SEBAGAI PUSAT EDUKASI DAN REKREASI	89
5.1 Analisis Perencanaan	89
5.1.1 Analisis Programatik	89
5.1.1.1 Analisis Sasaran Pemakai	89
5.1.1.2 Analisis Pelaku	89
5.1.1.3 Analisis Kegiatan	90
5.1.1.3.1 Identifikasi Kegiatan	90
5.1.1.3.2 Alur Kegiatan	104
5.1.1.4 Analisis Kapasitas	117

5.1.1.5 Analisis Kebutuhan Ruang	130
5.1.1.6 Analisis Hubungan Antar Ruang	138
5.1.1.7 Analisis Organisasi Ruang.....	141
5.1.1.8 Analisis Zoning dan Tata Massa	144
5.1.1.9 Analisis Kebutuhan Air	160
5.2 Analisis Perancangan	161
5.2.1 Analisis Tapak	161
5.2.2 Analisis Pendekatan Studi	175
5.2.2.1 Analisis Pendekatan Konservasi Arsitektur	175
5.2.2.2 Analisis Pendekatan <i>Sustainable Architecture</i>	184
5.2.2.3 Analisis Pendekatan Museum sebagai pusat Edukasi dan Rekreasi	188
5.2.3 Analisis Struktur	196
5.2.4 Analisis Utilitas	197
5.2.4.1 Analisis Sistem Pencahayaan	197
5.2.4.2 Analisis Sistem Penghawaan	197
5.2.4.3 Analisis Sistem Proteksi Kebakaran	198
5.2.4.4 Analisis Sistem Air Bersih	198
5.2.4.5 Analisis Sistem Jaringan Air Kotor	199
5.2.4.6 Analisis Sistem Air Hujan	200
5.2.6.7 Analisis Sistem Instalasi Listrik	201
5.2.6.8 Analisis Sistem Keamanan	201
5.2.6.9 Analisis Sistem Tata Suara	201
5.2.6.10 Analisis Jaringan Sampah	202

BAB VI KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN MUSEUM KERETA API INDONESIA SEBAGAI PUSAT EDUKASI DAN REKREASI 203

6.1 Konsep Perencanaan	203
6.1.1 Konsep Tapak	203
6.2 Konsep Perancangan	206
6.2.1 Konsep Besaran Ruang	207

6.2.2 Konsep Organisasi Ruang	209
6.2.3 Konsep Perancangan Berdasarkan Pendekatan Studi	212
6.2.4 Konsep Struktur	215
6.2.5 Konsep Utilitas	216
LAMPIRAN	
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ruang Lokomotif	4
Gambar 1.2 Ruang Pamer Miniatur	4
Gambar 2.1 Galerie Grade	22
Gambar 2.2 Museum Paale	23
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Museum	25
Gambar 2.4 Organisasi Museum	28
Gambar 2.5 Teknik Pencahayaan Museum	36
Gambar 2.6 Lokomotif Pertama di Indonesia	40
Gambar 2.7 Halte Temanggung	41
Gambar 2.8 Lokomotif Pertama di Aceh	41
Gambar 2.9 Jenis Kereta Api	42
Gambar 2.10 Lokomotif CC200	43
Gambar 2.11 Denah Museum Saitama	45
Gambar 2.12 Interior Museum Saitama	6
Gambar 2.13 Area Lokomotif Mini Museum Saitama	46
Gambar 3.1 Peta Administrasi Provinsi Jawa Tengah	52
Gambar 3.2 Peta Administrasi Kabupaten Semarang	53
Gambar 3.3 Lokasi Museum Kereta Api Ambarawa	54
Gambar 3.4 Siteplan Museum Kereta Api Ambarawa	54
Gambar 3.5 Eksterior Museum Kereta Api Ambarawa	55
Gambar 3.6 Detail Arsitektural Museum Kereta Api Ambarawa	56
Gambar 4.1 Konsep Prinsip <i>Sustainable Architecture</i>	75
Gambar 4.2 Aliran Sumber Daya	76
Gambar 4.3 <i>Building Life Cycle</i>	77
Gambar 4.4 <i>The Sustainable Building Cycle Life</i>	77
Gambar 4.5 Metode Pengaplikasian <i>Economy of Recource</i>	79

Gambar 4.6 Metode Pengaplikasian Prinsip LCD	84
Gambar 4.7 Prinsip <i>Human Design</i>	87
Gambar 5.1 Organisasi ruang mikro (Kegiatan Penerima)	142
Gambar 5.2 Organisasi ruang mikro (Kegiatan Utama)	142
Gambar 5.3 Organisasi ruang mikro (Kegiatan Pengelola)	143
Gambar 5.4 Organisasi ruang mikro (Kegiatan Penunjang)	143
Gambar 5.5 Zonasi Massa Bangunan	145
Gambar 5.6 Analisis Kondisi Eksisting Sirkulasi Pejalan Kaki	161
Gambar 5.7 Analisis Respon Sirkulasi Pejalan Kaki	162
Gambar 5.8 Analisis Kondisi Eksisting Sirkulasi Kendaraan	163
Gambar 5.9 Analisis Respon Sirkulasi Kendaraan	164
Gambar 5.10 Analisis Kondisi Eksisting Kebisingan	165
Gambar 5.11 Analisis Respon Kebisingan	165
Gambar 5.12 Analisis Kondisi Eksisting Polusi Udara	167
Gambar 5.13 Analisis Respon Polusi Udara.....	168
Gambar 5.14 Analisis Kondisi Eksisting Arah Matahari	169
Gambar 5.15 Analisis Respon Arah Matahari	169
Gambar 5.16 Analisis Kondisi Eksisting View ke Tapak	170
Gambar 5.17 Analisis Kondisi Eksisting View dari Tapak	172
Gambar 5.18 Analisis Kondisi Eksisting Vegetasi	173
Gambar 5.19 Analisis Respon Vegetasi.....	173
Gambar 5.20 <i>Alarm, Smoke Detector, Springkle dan Hidrant</i>	198
Gambar 6.1 Konsep Tatanan Massa	203
Gambar 6.2 Konsep Tapak	205
Gambar 6.3 Konsep Denah Lantai 1	211
Gambar 6.4 Konsep Denah Lantai 2	212
Gambar 6.5 Konsep Stasiun Wisata	213
Gambar 6.6 Konsep Dipo Lokomotif	213

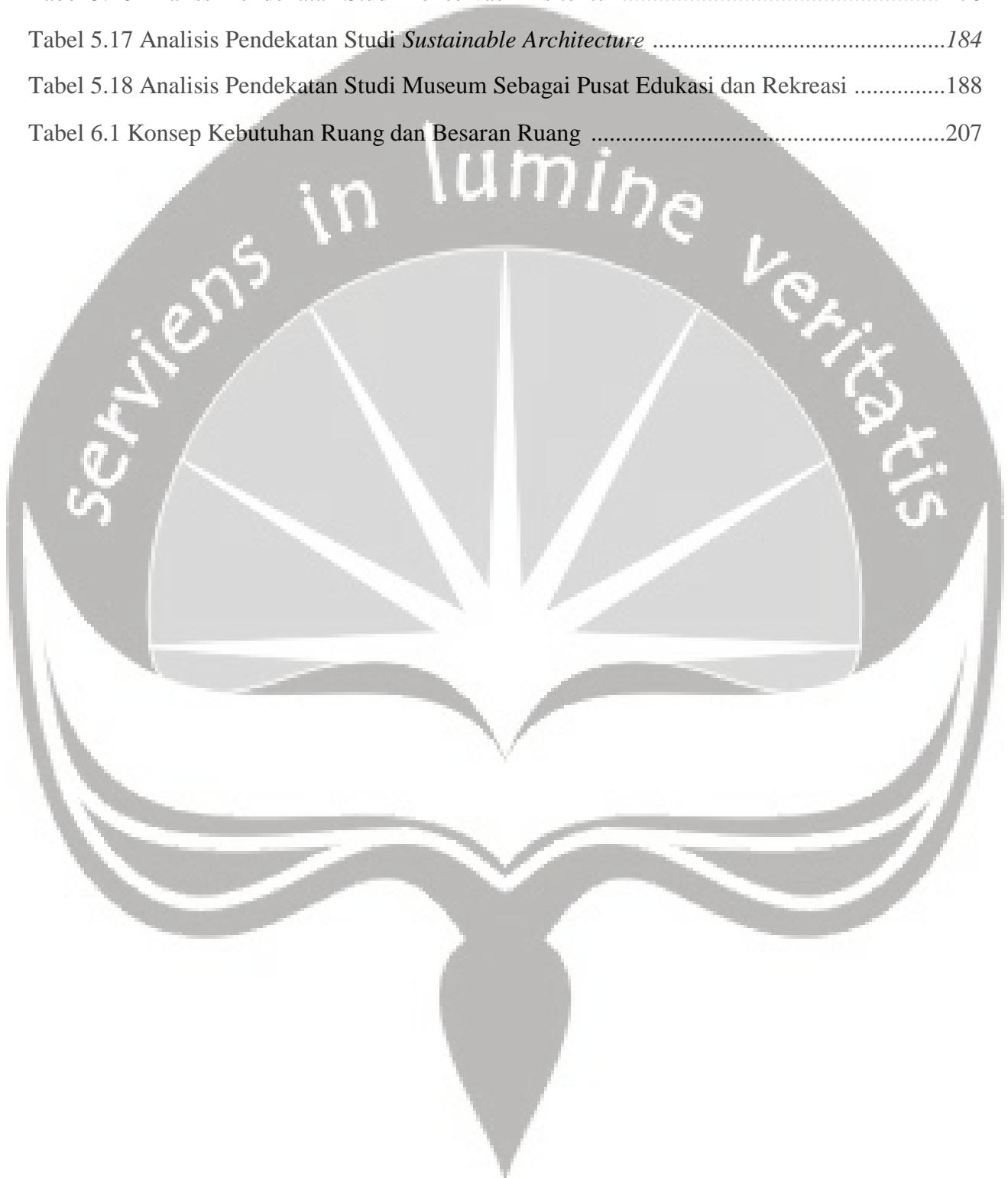
Gambar 6.7 Konsep Shading	214
Gambar 6.8 Konsep Pemakaian Bambu	219
Gambar 6.9 Konsep Pemakaian Botol Bekas	219
Gambar 6.10 Konsep Pemakaian Sisa Potongan Bambu	219
Gambar 6.11 Konsep Pemakaian Ban Bekas	219



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Required Lighting Levels</i>	32
Tabel 3.1 Daftar Koleksi Lokomotif Uap	57
Tabel 3.2 Daftar Koleksi Lokomotif Diesel	62
Tabel 3.3 Daftar Koleksi Non-Lokomotif	64
Tabel 4.1 Fase <i>Life Cycle Design</i>	78
Tabel 4.2 Metode Pengaplikasian Konservasi Energi	80
Tabel 4.3 Metode Pengaplikasian Konservasi Air	82
Tabel 4.4 Metode Pengaplikasian Konservasi Material	82
Tabel 4.5 <i>Pre-Building</i>	84
Tabel 4.6 Metode <i>Building</i>	85
Tabel 4.7 Metode <i>Post Building</i>	86
Tabel 4.8 Metode Pelestarian Sumber Daya.....	87
Tabel 4.9 Metode Human Comfort.....	88
Tabel 5.1 Identifikasi Kegiatan Pengunjung	91
Tabel 5.2 Identifikasi Kegiatan Pengelola	98
Tabel 5.3 Identifikasi Kegiatan Tamu	104
Tabel 5.4 Data Pengunjung Museum Kereta Api Ambarawa.....	118
Tabel 5.6 Jumlah Pengelola	120
Tabel 5.7 Koleksi Tambahan Lokomotif Uap	122
Tabel 5.8 Tambahan Lokomotif Diesel	126
Tabel 5.9 Model Koleksi Kereta Tercepat di Dunia	129
Tabel 5.10 Analisis Kebutuhan Ruang	131
Tabel 5.11 Analisis Hubungan antar Ruang Penerima	139
Tabel 5.12 Analisis Hubungan antar ruang Utama.....	139
Tabel 5.13 Analisis Hubungan antar Pengelola.....	140
Tabel 5.14 Analisis Hubungan antar Penunjang	140

Tabel 5.15 Analisis Besaran Ruang	146
Tabel 5.16 Analissi Pendekatan Studi Konservasi Arsitektur	176
Tabel 5.17 Analisis Pendekatan Studi <i>Sustainable Architecture</i>	184
Tabel 5.18 Analisis Pendekatan Studi Museum Sebagai Pusat Edukasi dan Rekreasi	188
Tabel 6.1 Konsep Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang	207



DAFTAR BAGAN

Bagan 5.1 Alur Kegiatan Anak-Anak.....	105
Bagan 5.2 Alur Kegiatan Dewasa.....	106
Bagan 5.3 Alur Kegiatan Kepala Museum.....	107
Bagan 5.4 Alur Kegiatan Wakil Kepala Museum.....	108
Bagan 5.5 Alur Kegiatan Sekretaris.....	109
Bagan 5.6 Alur Kegiatan Kepala Kurator.....	109
Bagan 5.7 Alur Kegiatan Staff Kurator.....	109
Bagan 5.8 Alur Kegiatan Kepala Unit Konservasi dan Preservasi.....	110
Bagan 5.9 Alur Kegiatan Staff Konservasi dan Preservasi.....	111
Bagan 5.10 Alur Kegiatan Kepala Unit Operasional.....	111
Bagan 5.11 Alur Kegiatan Staff Operasional.....	112
Bagan 5.12 Alur Kegiatan Kepala Literatur dan Arsip.....	113
Bagan 5.13 Alur Kegiatan Staff Literatur.....	114
Bagan 5.14 Alur Kegiatan Unit Registrasi.....	115
Bagan 5.15 Alur Kegiatan Tata Usaha.....	115
Bagan 5.16 Alur Kegiatan Unit Keamanan.....	116
Bagan 5.17 Hubungan Kedekatan Ruang.....	138
Bagan 5.18 Organisasi Ruang.....	138
Bagan 5.19 Pembagian Zonasi.....	141
Bagan 6.1 Konsep Organisasi Ruang.....	209