

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

**PUSAT STUDI ENERGI
ALTERNATIF BIO-ETANOL
DI SLEMAN**

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:

**ALOYSIUS NUGROHO RAHARJO
NPM: 09011383**



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PENGABSAHAN SKRIPSI

SKRIPSI
BERUPA
LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

PUSAT STUDI ENERGI ALTERNATIF BIO-ETANOL DI SLEMAN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ALOYSIUS NUGROHO RAHARJO
NPM: 090113283

Telah diperiksa dan dievaluasi oleh Tim Penguji Skripsi pada tanggal 23 Januari 2014 dan dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan menempuh tahap pengerjaan rancangan pada Studio Tugas Akhir untuk mencapai derajat Sarjana Teknik (S-1) pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

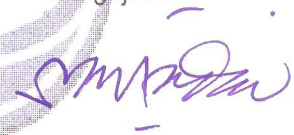
PENGUJI SKRIPSI

Penguji I



Ir. F. Ch. J. Sinar Tanudjaja, MSA

Penguji II



Ir. MK. Sinta Dewi., M.Sc

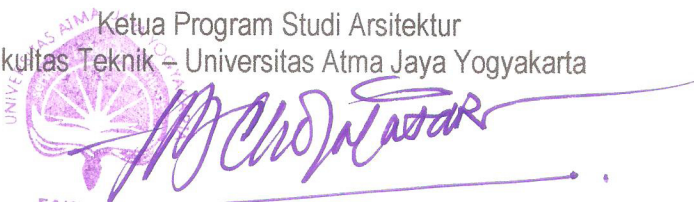
Yogyakarta, 27 Januari 2014

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



Augustinus Madyana Putra, ST., M.Sc

Ketua Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Ir. F. Ch. J. Sinar Tanudjaja, MSA

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan di bawah ini, saya:

Nama : Aloysius Nugroho Raharjo

NPM : 090113283

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:
PUSAT STUDI ENERGI ALTERNATIF BIO-ETANOL DI SLEMAN

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 untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 27 Januari 2014

Yang Menyatakan,



Aloysius Nugroho Raharjo

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah Bapa Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, berkat dan limpahan kasih karunia-Nya, sehingga penulis berkesempatan untuk menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan judul Pusat Studi Energi Alternatif Bio-etanol yang dikerjakan demi memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah suatu proses yang terus berlanjut sepanjang hidup. terselesaikannya skripsi ini tentunya tidak lepas dari dorongan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tak salah kiranya bila dalam kesempatan ini penulis mengungkapkan rasa terima

kasih kepada :

1. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, universitas yang menjadi tempat penulis menimba ilmu, mengenali dan memahami dunia arsitektur.
2. Bapak Ir. F. Christian JST, MSA selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta serta Dosen Pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan yang sangat membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Ir. MK. Sinta Dewi, Msc selaku Dosen Pembimbing II yang juga berkenan membimbing dan memberikan saran serta arahan yang sangat mendukung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama menjalani kuliah di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, terutama Bapak Prof. Prasasto S, Ir., MBSC, Ph.D, Ibu Ir. Lucia A.R. M.Phil., Ph.D, yang sering meluangkan waktu untuk berdiskusi atau sekedar berbincang-bincang dalam upaya menghadapi beratnya perkuliahan.
5. Ibunda Elisabeth yang selalu memberikan dukungan dan doa agar mampu dan lancar dalam menggapai kesuksesan.

6. Ayahanda Yusuf Slamet Raharjo yang selalu mengajarkan semangat hidup dan pantang menyerah untuk terus berusaha dalam menggapai kesuksesan.
7. Kakak kandung saya, Vincentius Sigit Raharjo, Anastasia Astuti Raharjo dan adik tercinta Caecilia Paskalina Raharjo yang senantiasa menghiasi rangkaian cerita rindu tinggal di tanah rantau.
8. Sahabat-sahabat saya, Angga, Koming, Viktor, Vincent, Bima, Gita, Richad, teman-teman KKN, dan teman-teman arsitek 2009 lainnya.
9. Semua rekan mahasiswa Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan semua pihak yang sudah membantu penulis dalam penulisan tugas akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam karya Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dalam berbagai hal, karenanya penulis mohon maaf bila terdapat kesalahan yang tidak disengaja akibat kelalaian dan keterbatasan penulis. Akhir kata penulis berharap semoga segala kebaikan yang diberikan kepada penulis, mendapatkan balasan yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Esa.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN dan DIAGRAM	xiv
ABSTRAKSI	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Pengadaan Proyek	1
1.2. Latar Belakang Permasalahan	11
1.3. Rumusan Permasalahan	15
1.4. Tujuan dan Sasaran	15
1.4.1. Tujuan	15
1.4.2. Sasaran	16
1.5. Lingkup Studi	16
1.5.1. Materi Studi	16
1.5.2. Pendekatan Studi	17
1.6. Metode Studi	17
1.6.1. Pola Prosedural	17
1.6.2. Tata Langkah	18
1.7. Sistematika Penulisan	19
BAB II. TINJAUAN PROYEK	21
2.1. Tinjauan Pusat Studi Energi Alternatif Energi Alternatif Bio-etanol	21
2.1.1. Pengenalan dan Pengertian Pusat Studi Energi Alternatif Bio-etanol	21

2.1.2. Fungsi Pusat Studi Energi Alternatif Bio-etanol	23
2.2. Tinjauan Bio-etanol	24
2.1.1. Pengertian Bio-etanol	24
2.1.2. Karakteristik Bio-etanol	25
2.1.3. Proses Pengolahan Bio-etanol	27
2.1.4. Unit Pengolahan Limbah Bio-etanol	30
2.1.5. Spesifikasi Calon Pengguna	32
2.1.6. Fasilitas Pusat Studi Energi Alternatif Bio-etanol.....	33
2.1.7. Persyaratan Keamanan Kerja	36
2.3. Visi dan Misi	37
2.3.1. Visi	37
2.3.2. Misi	37
2.3.3. Tugas dan Fungsi	37
BAB III. TINJAUAN WILAYAH	39
3.1. Penentuan Wilayah	39
3.2. Kondisi Wilayah Sleman Yogyakarta	39
3.2.1. Gambaran Umum Wilayah	39
3.2.2. Letak dan Kondisi Geografis	40
3.2.3. Topografi	41
3.2.4. Kondisi Geologi	41
3.2.5. Kondisi Hidrologi	43
3.2.6. Kondisi Klimatologi	43
3.2.7. Sumber Daya Alam	43
3.2.8. Sarana dan Prasarana	48
3.2.9. Rencana Tata Ruang Kab. Sleman.....	49
BAB IV. LANDASAN TEORI	55
4.1. Tinjauan Teori Tentang Arsitektur Ruang Dalam dan Ruang Luar	55
4.2.1. Pembentukan Ruang	55
4.2.2. Tinjauan Teori Tentang Tata Ruang Dalam	55
4.2.3. Tinjauan Teori Tentang Tata Ruang Luar	59

4.2. Tinjauan Teori Tentang Tata Letak dan Tata Rupa	61
4.2.1. Tinjauan Teori Tentang Tata Letak	61
4.2.2. Tinjauan Teori Tentang Tata Rupa	62
4.3. Tinjauan Teori Tentang Arsitektur Rasionalisme	70
4.2.1. Pengertian dan Perkembangan Arsitektur Rasionalisme	70
4.3.2. Ciri-Ciri dan Prinsip Dasar Arsitektur Rasionalisme	75
4.3.3. Semboyan-Semboyan Dalam Arsitektur Rasionalisme	76
4.2.4. Tinjauan Terhadap Bangunan Arsitektur Rasionalisme	77
BAB V. ANALISIS PERENCANAAN dan PERANCANGAN	81
5.1. Analisis Perencanaan	81
5.1.1. Analisis Perencanaan Programatik	81
5.1.2. Analisis Sistem Manusia	84
5.1.3. Analisis Kebutuhan Spasial	94
5.1.4. Analisis Kebutuhan Lokasional	112
5.1.5. Analisis Pemilihan Lokasi dan Tapak	116
5.1.6. Analisis Perencanaan Penekanan Studi	126
5.2. Analisis Perancangan	137
5.2.1. Analisis Fungsional	137
5.2.2. Analisis Perancangan Tapak	139
5.2.3. Analisis Aklimatisasi Ruang	143
5.2.4. Analisis Perancangan Struktur dan Konstruksi	151
5.2.5. Analisis Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan	157
5.2.6. Analisis Perancangan Penekanan Studi	167
BAB VI. KONSEP PERENCANAAN dan PERANCANGAN	175
6.1. Konsep Perencanaan	175
6.1.1. Konsep Programatik	175
6.1.2. Konsep Sistem Manusia	175
6.1.3. Konsep Kebutuhan Lokasional	178
6.1.4. Konsep Lokasi dan Tapak	179
6.2. Konsep Perancangan	179

6.2.1. Konsep Perancangan Fungsional	179
6.2.2. Konsep Perancangan Tata Ruang Dalam	179
6.2.3. Konsep Perancangan Tata Ruang Luar	180
6.2.4. Konsep Perancangan Aklimatisasi Ruang	181
6.2.5. Konsep Perancangan Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan	184
6.2.6. Konsep Perancangan Penekanan Studi	186
Daftar Pustaka	193
Lampiran	194

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1.</i> Proses Produksi Bio-etanol dari bahan berpati	29
<i>Gambar 2.2.</i> Proses Produksi Bio-etanol dari bahan Singkong ...	29
<i>Gambar 2.3.</i> Alat-alat perlindungan badan yang membantu para pekerja mengurangi resiko kerja	37
<i>Gambar 3.1</i> Peta pembagian wilayah kabupaten di DIY	39
<i>Gambar 4.1</i> Bukaan pada bidang	57
<i>Gambar 4.2.</i> Bukaan pada sudut	57
<i>Gambar 4.3.</i> Bukaan di antarabidang	57
<i>Gambar 4.4</i> Ruang di dalam ruang	58
<i>Gambar 4.5.</i> Ruang yang saling berkaitan	58
<i>Gambar 4.6.</i> Ruang yang bersebelahan	59
<i>Gambar 4.7.</i> Ruang yang dihubungkan oleh ruang bersama	59
<i>Gambar 4.8.</i> Bentuk dan Kualitas Dinding	60
<i>Gambar 4.9.</i> Penempatan dinding	60
<i>Gambar 4.10.</i> Hierarki/Tingkatan Ruang	60
<i>Gambar 4.11.</i> Contoh Tata Letak Fungsional	62
<i>Gambar 4.12.</i> Contoh Tata Letak Proses	62
<i>Gambar 4.13.</i> Bentuk Dasar Pembentuk Ruang	63
<i>Gambar 4.14.</i> Ukuran dan Skala	63
<i>Gambar 4.15.</i> Warna dan Gradasi Warna	64
<i>Gambar 4.16.</i> Tekstur	65
<i>Gambar 4.17.</i> Posisi	65
<i>Gambar 4.18.</i> Orientasi	65
<i>Gambar 4.19.</i> Visual Inersia	65
<i>Gambar 4.20.</i> Bentuk Beraturan	66
<i>Gambar 4.21.</i> Bentuk Tidak Beraturan	66
<i>Gambar 4.22.</i> <i>Snow house</i> atau igloo.	67
<i>Gambar 4.23.</i> <i>House Cave</i> atau rumah gua yang digunakan sekitar 10.000 tahun sebelum masehi	67
<i>Gambar 4.23.</i> <i>House Cave</i> atau rumah gua yang digunakan sekitar 10.000 tahun sebelum masehi.	67

<i>Gambar 4.24.</i> Rumah Tradisional Jawa (kiri) rakyat biasa (kanan)	
Golongan bangsawan	68
<i>Gambar 4.25.</i> Piramida bangsa Mesir.....	69
<i>Gambar 4.26.</i> Chapel at Ronchamp, Le Corbusier dan Struktur	
JW Compony's, Frank Lltyod Wright.	69
<i>Gambar 4.27.</i> Pengembangan Bentuk <i>Canonic Design</i>	70
<i>Gambar 4.28.</i> Basilika St. petrus di Vatikan, Roma, Itali. Basilika	
Oleh Michael Angelo pada tahun 1546	71
<i>Gambar 4.29.</i> Arsitektur Rasionalisme era abad ke-18.	73
<i>Gambar 4.30.</i> Arsitektur Rasionalisme era abad ke-19 s.d 20.	75
<i>Gambar 4.31.</i> Arsitektur Rasionalisme era abad ke-19 s.d 20.	75
<i>Gambar 4.32.</i> Gambar kerja villa savoyekarya Le Corbusier.....	78
<i>Gambar 4.33.</i> TDR, Canada Karya Lugwid Mies Van der Rohe.	79
<i>Gambar 4.34.</i> Pola Struktur Pada Bangunan	
Toronto-Dominion Centre (1963-1967)	80
<i>Gambar 5.1.</i> Ukuran dan Macam Ramp	92
<i>Gambar 5.2.</i> Peta Arahan Strategidan Pengolahan Wilayah	
RTRW KabSleman 2005 s.d 2014.	118
<i>Gambar 5.3.</i> Peta Zona Potensi Air Tanah Wilayah RTRW	
KabSleman 2005 s.d 2014.	119
<i>Gambar 5.4.</i> Peta Rencana Sistem Transportasi Wilayah RTRW	
Kab.Sleman 2005 s.d 2014.	120
<i>Gambar 5.5.</i> Lokasi tapak alternatif I dan II yang berada	
di Kec. Pakem	123
<i>Gambar 5.6.</i> Tapak Alternatif 1	123
<i>Gambar 5.7.</i> Kondisi sekitar tapak Alternatif 1	123
<i>Gambar 5.8.</i> Tapak Alternatif 2	124
<i>Gambar 5.9.</i> Kondisi sekitar tapak Alternatif 2	124
<i>Gambar 5.10.</i> Wujud dasar bentuk	130
<i>Gambar 5.11.</i> Sumbu sifat material	131
<i>Gambar 5.12.</i> Contoh tekstur kasar dan halus pada dinding	
dan lantai	134

<i>Gambar 5.13.</i> Skala dan Proporsi	135
<i>Gambar 5.14.</i> Komposisi dalam ruangan	135
<i>Gambar 5.15.</i> Perbedaan ketinggian <i>plafond</i>	135
<i>Gambar 5.16.</i> Site dan Luas Site terpilih	139
<i>Gambar 5.17.</i> Sistem <i>cross ventilation</i>	144
<i>Gambar 5.18.</i> Sistem <i>cross ventilation</i>	145
<i>Gambar 5.19.</i> Sistem Turbin Ventilator.	147
<i>Gambar 5.20.</i> Pengelolaan Pencahayaan Alami.	149
<i>Gambar 5.21.</i> Penerapan Sitem Pencahayaan Alami	150
<i>Gambar 2.22.</i> Penerapan Sistem <i>Toplight</i> pada ruang dalam.	150
<i>Gambar 2.23.</i> Cakupan Sistem Struktur	151
<i>Gambar 5.24.</i> Sistem Struktur pada Bangunan	154
<i>Gambar 5.25.</i> Sistem Struktur Pondasi (pondasi titik dan plat menerus)	156
<i>Gambar 5.26.</i> Sistem Struktur <i>metal decking-composite</i>	156
<i>Gambar 5.27.</i> Berbagai Jenis Struktur <i>rangka atap</i>	156
<i>Gambar 5.28.</i> Sistem <i>push button dan thermal detector</i>	159
<i>Gambar 5.29.</i> Sistem <i>push button dan thermal detector</i>	160
<i>Gambar 5.30.</i> Denah ruang kompartemen	161
<i>Gambar 5.31.</i> Spinkler	161
<i>Gambar 5.32.</i> Hidrant	161
<i>Gambar 5.33.</i> Sistem Penangkal Petir	162
<i>Gambar 5.34.</i> Sistem Distribusi Air Bersih (Up Feed)	163
<i>Gambar 5.35.</i> Sistem Pengolahan <i>grey water</i>	164
<i>Gambar 5.36.</i> Parkir Pola Berjajar	166
<i>Gambar 5.37.</i> Parkir Pola <i>Herringbone</i>	166
<i>Gambar 5.38.</i> Parkir pola <i>Dead-end Loop</i>	166
<i>Gambar 5.39.</i> Sistem sirkulasi LAN	168
<i>Gambar 5.40.</i> Contoh Sistem Grid Struktur	169
<i>Gambar 6.1.</i> Sistem <i>cross ventilation</i>	181
<i>Gambar 6.2.</i> Sistem <i>Secondary Skin</i>	181
<i>Gambar 6.3.</i> Sistem <i>Turbin Ventilator</i>	182
<i>Gambar 6.4.</i> Penerapan Sistem <i>Toplight</i> pada ruang dalam.	182

<i>Gambar 6.5.</i>	Sistem Distribusi Air Bersih (Up Feed)	185
<i>Gambar 6.6.</i>	Sistem sirkulasi LAN	187
<i>Gambar 6.7.</i>	Contoh Sistem Grid Struktur	187



DAFTAR TABEL

<i>Tabel 1.1.</i> Tanaman-tamanan penghasil Etanol	5
<i>Tabel 1.2.</i> Tabel potensi energy nasional tahun 2010	9
<i>Tabel 1.3.</i> Produktivitas beberapa tanaman pangan yang dapat Dikembangkan menjadi Bio-Etanol di DIY	10
<i>Tabel 2.1</i> Karakteristik Fisika Bio-Etanol	26
<i>Tabel 2.2</i> Karakteristik Secara Kimia Bahan Baku Bio-Etanol ...	26
<i>Tabel 3.1</i> Pembagian Wilayah Administrasi Kabupaten Sleman ...	41
<i>Tabel 3.2.</i> Ketinggian Wilayah Kabupaten Sleman	42
<i>Tabel 3.3.</i> Jenis Tanah di Kabupaten Sleman	43
<i>Tabel 3.4.</i> Jumlah penduduk menurut jenis kelamin di Kab. Sleman	48
<i>Tabel 3.5.</i> Laju pertumbuhan penduduk di Kab.Sleman tahun 2006 s.d 2010	48
<i>Tabel 4.1.</i> Teori Warna Brewster	65
<i>Tabel 5.1.</i> Jenis Pelaku dan Pengelompokkan Kegiatan di Pusat Studi Energi Alternatif Bio-Etanol	90
<i>Tabel 5.2</i> Persyaratan pencahayaan Ruang	94
<i>Tabel 5.3.</i> Kebutuhan Ruang Area Publik	95
<i>Tabel 5.4.</i> Kebutuhan Ruang Area Pengelola Pemegang JabatanStruktural	96
<i>Tabel 5.5</i> Kebutuhan Ruang Area Pengelola Divisi Penelitian ...	96
<i>Tabel 5.6.</i> Kebutuhan Ruang Area PengelolaDivisiProduksi	97
<i>Tabel 5.7.</i> Kebutuhan Ruang Area Pengelola Divisi Utilitas, Perlengkapan dan Keamanan	97
<i>Tabel 5.8.</i> Analisis Besaran Ruang Besar Ruang Area Publik ...	104
<i>Tabel 5.9.</i> Analisis Besaran Ruang Besar Ruang Area Publik Kelas dan Auditorium	105
<i>Tabel5.10.</i> Analisis Besaran Ruang Besar Ruang Area Parkir ...	105
<i>Tabel 5.11.</i> Analisis Besaran Ruang Besar Ruang Area <i>Private</i> Pengelola	106

<i>Tabel 5.12.</i> Analisis Besaran Ruang Besaran Ruang	
Area <i>Private</i> Utilitas	108
<i>Tabel 5.13.</i> Besaran Ruang Area Produksi Pabrik Bio-Etanol	
Kapasitas 96.000 ton/tahun	109
<i>Tabel 5.14.</i> Analisis Besaran Ruang Besaran Ruang	
Area <i>Private</i> Produksi	110
<i>Tabel 5.15.</i> Analisis Besaran Ruang Besaran Ruang	
Area Pengolahan Limbah An-organik	110
<i>Tabel 5.16.</i> Analisis Besaran Ruang Besaran Ruang	
Area Pengolahan Limbah Organik	110
<i>Tabel 5.17.</i> Analisis Besaran Ruang Besaran Ruang	
Area Kontrol Kualitas Bio-Etanol	111
<i>Tabel 5.18.</i> Analisis Besaran Ruang Besaran	
Ruang Area Laboratorium	111
<i>Tabel 5.18.</i> Analisis Besaran Ruang Total Besaran Ruang	113
<i>Tabel 5.19.</i> Analisis Besaran Ruang Total	113
<i>Tabel 5.20.</i> Proses pemilihan tapak	126
<i>Tabel 5.21.</i> Perencanaan Penekanan StudiS uprasegmen Arsitektur	131
<i>Tabel 5.22.</i> Sifat dan Kesan Material	132
<i>Tabel 5.23.</i> Warna dan kesan yang ditimbulkan	133
<i>Tabel 5.24.</i> Analisis Perancangan Penekanan Studi	169
<i>Tabel 5.25.</i> Analisis Perancangan Suprasegmen Arsitektur	
Melalu Pendekatan Arsitektur Rasionalisme	
Pada Tata Ruang Dalam dan Tata Ruang Luar	171
<i>Tabel 6.1.</i> Konsep Besaran ruang	178
<i>Tabel 6.2.</i> Analisis Perancangan Penekanan Desain	187
<i>Tabel 6.3.</i> Analisis Perancangan Penekanan	
Desain Suprasegmen Arsitektur	189

DAFTAR BAGAN dan DIAGRAM

<i>Diagram 1.1.</i> Data klasifikasi penggunaan energi nasional tahun 20105	8
<i>Bagan 2.1.</i> Reaksi Hidrolisis secara enzimatis pada proses produksi Bio-ethanol	28
<i>Bagan 2.2.</i> Reaksi fermentasi pada proses produksi Bio-ethanol	28
<i>Bagan 5.1</i> Struktur Organisasi Pusat Studi Energi Alternatif Bio-ethanol	93
<i>Bagan 5.2.</i> Analisis Kedekatan Ruang Publik	113
<i>Bagan 5.3.</i> Analisis Kedekatan Ruang Utilitas Bangunan	113
<i>Bagan 5.4.</i> Analisis Kedekatan Ruang Pengelola	114
<i>Bagan 5.5.</i> Analisis Kedekatan Ruang Produksi/Pengembang	114
<i>Bagan 5.6.</i> Analisis Kedekatan Ruang Peneliti	114
<i>Bagan 5.7.</i> Analisis Kedekatan Ruang Pengolahan Limbah An-organik	114
<i>Bagan 5.8.</i> Analisis Kedekatan Ruang Pengolahan Limbah Organik....	114
<i>Bagan 5.9.</i> Analisis Kedekatan Ruang Kontrol Kualitas	115
<i>Bagan 5.10.</i> Analisis Kedekatan Ruang Utilitas Bangunan	115
<i>Bagan 5.11.</i> Analisis Hubungan Ruang Makro	115
<i>Bagan 5.12.</i> Organisasi / Zonasi Ruang	116
<i>Bagan 5.13.</i> Skema Perancangan Organisasi Ruang	138
<i>Bagan 5.14.</i> Sistem distribusi listrik	158
<i>Bagan 5.15.</i> Solar Panel Sistem.	158
<i>Bagan 5.16.</i> Sistem Pengolahan Limbah	165
<i>Bagan 6.1.</i> Konsep Hubungan Antar Ruang	178
<i>Bagan 6.2.</i> Konsep Zonasi Ruang	178
<i>Bagan 6.3.</i> Konsep Organisasi Ruang	179
<i>Bagan 6.4.</i> Sistem distribusi listrik	184
<i>Bagan 6.5.</i> Sistem Pengolahan Limbah	186

PUSAT STUDI ENERGI ALTERNATIF BIO-ETANOL DI SLEMAN

Aloysius Nugroho Raharjo

INTISARI

Pusat Studi Energi Alternatif Bio-etanol di Sleman adalah wadah bagi kegiatan *research-development* di bidang energy terbarukan bio-etanol. Pusat studi melaksanakan rentetan kajian penelitian terapan mulai dari proses menemukan bahan baku hingga proses produksi bio-etanol. Kegiatan penelitian terapan dimaksudkan untuk membangun pemahaman yang lebih luas tentang potensi dan prospek energi bio-etanol di Indonesia.

Permasalahan yang diangkat pada Pusat Studi Energi Alternatif Bio-etanol adalah Bagaimanakah wujud rancangan kawasan Pusat Studi Energi Alternatif Bio-Etanol di Kab.Sleman yang memperlihatkan alur proses penelitian-pengembangan/*research-development* melalui penataan ruang dalam dan ruang luar dengan pendekatan arsitektur rasionalisme. Penataan ruang diarahkan pada pengolahan tata letak dan tata bentuk kawasan Pusat Studi.

Secara umum keberadaan kawasan Pusat Studi Energi Alternatif Bio-etanol menjadi wadah komunikasi ilmiah, edukatif, dan rekreatif masyarakat luas. Komunikasi ilmiah di arahkan pada berbagai proses kajian ilmiah, komunikasi edukatif diarahkan pada ruang-ruang interaksi pembelajaran dan komunikasi rekreatif diarahkan pada kegiatan rekreasi ilmiah. Melalui penataan kawasan yang memperlihatkan alur proses penelitian-terapan menjelaskan rentetan kajian ilmiah yang sistemik dari bahan baku hingga produk bio-etanol dihasilkan.