

**PROJEK AKHIR ARSITEKTUR**  
Periode LXXI, Semester Genap , Tahun 2016/2017

# **LANDASAN TEORI DAN PROGRAM**

**Pusat Pengembangan Bambu  
di Kabupaten Sleman, Yogyakarta**

## **Tema Desain**

Arsitektur Ekologis

## **Fokus Kajian**

Penerapan Teknologi Bambu Sebagai Material Pada Bangunan

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik Arsitektur**

## **Disusun oleh:**

Monika Sekandiva Primastiwi (13.11.0048)

## **Dosen pembimbing :**

Ir. Yulita Titik S.,MT  
NIDN: 058.1.1988.034



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
Januari 2017**

## LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR

Periode LXXI Semarang Genap 2016/2017

Program Studi Arsitektur

Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

Judul : Pusat Pengembangan Bambu di Kabupaten Sleman,  
Yogyakarta

Tema Desain : Arsitektur Ekologis

Fokus Kajian : Penerapan Teknologi Bambu Sebagai Material Pada  
Bangunan

Penyusun : Monika Sekandiva Primastiwi  
NIM : 13.11.0048

Pembimbing : Ir. Yulita Titik S., MT.

Penguji : Ir. Ign. Dono Sayono, MSR.

: Ir. AMS. Darmawan, Bldg.

: Ir. Etty Endang Listiati, MT

Semarang, 7 Maret 2017

Mengetahui dan Mengesahkan

Pembimbing,

Ir. Yulita Titik S., MT.

NIDN 0612066201

Penguji,

Ir. Ign. Dono Sayono, MSR.

NIDN 0608075601

Penguji,

Ir. AMS. Darmawan, Bldg.

NIDN 0006085001

Penguji,

Ir. Etty Endang Listiati, MT.

NIDN 0617025701

## LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR

Periode LXXI Semarang Genap 2016/2017

Program Studi Arsitektur

Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

Judul : Pusat Pengembangan Bambu di Kabupaten Sleman,  
Yogyakarta

Tema Desain : Arsitektur Ekologis

Fokus Kajian : Penerapan Teknologi Bambu Sebagai Material Pada  
Bangunan

Penyusun : Monika Sekandiva Primastiwi  
NIM : 13.11.0048

Pembimbing : Ir. Yulita Titik S., MT.

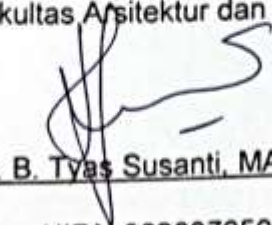
Penguji : Ir. Ign. Dono Sayono, MSR.  
Ir. AMS. Darmawan, Bldg.  
Ir. Etty Endang Listiati, MT.

Semarang, 09 Maret 2017

Mengetahui dan Mengesahkan

Dekan

Fakultas Arsitektur dan Desain

  
Dra. B. Tyas Susanti, MA. Ph. D.

NIDN 0626076501

Ketua

Program Studi Arsitektur

  
MD. Nesri Kiswari, ST MSc

NIDN 0627097502

## LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR

Periode LXXI Semarang Genap 2016/2017

Program Studi Arsitektur

Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

Judul : Pusat Pengembangan Bambu di Kabupaten Sleman,  
: Yogyakarta

Tema Desain : Arsitektur Ekologis

Fokus Kajian : Penerapan Teknologi Bambu Sebagai Material Pada  
: Bangunan

Penyusun : Monika Sekandiva Primastiwi  
: NIM : 13.11.0048

Pembimbing : Ir. Yulita Titik S., MT.

Penguji : Ir. Ign. Dono Sayono, MSR.  
: Ir. AMS. Darmawan, Bldg.  
: Ir. Ety Endang Listiati, MT.

Semarang, 09 Maret 2017

Mengetahui dan Mengesahkan

Dekan

Fakultas Arsitektur dan Desain

Dra. B. Tyas Susanti, MA. Ph. D.

NIDN 0626076501

Ketua

Program Studi Arsitektur

MD. Nestri Kiswari, ST MSc

NIDN 0627097502

## PRAKATA

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, kesehatan, akal, budi dan karunia- Nya sehingga Landasan Teori dan Pemrograman Proyek Akhir Arsitektur 71 ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Proyek Akhir Arsitektur dengan judul “Pusat Pengembangan Bambu di Kabupaten Sleman, Yogyakarta” ini disusun dalam memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur dan Desain Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Judul yang diangkat penulis dilatar belakang oleh usaha untuk memberdayakan sumber daya lokal yang berupa bambu di Kabupaten Temanggung, serta ketertarikan penulis terhadap proyek tersebut.

Penulis juga ingin mengucapkan Terimakasih atas terselesainya Proposal yang berjudul “Pusat Pengembangan Bambu di Kabupaten Sleman, Yogyakarta” kepada :

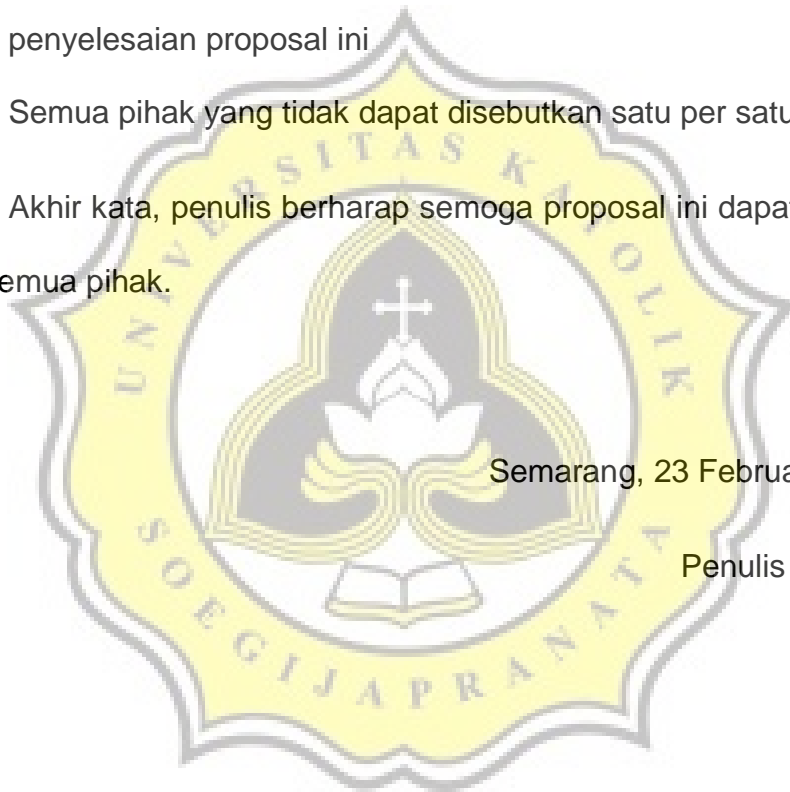
1. Dra. B. Tyas Susanti MA. Phd., selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain.
2. MD. Nestri Kiswari, MSc selaku Ketua Jurusan Program Studi Arsitektur.
3. Ir. FX. Bambang Suskiyatno MT, selaku Dosen Koordinator Projek Akhir Arsitektur 71.

4. Ir. Yulita Titik S., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu di dalam memberikan saran dan arahan selama penyusunan proposal ini.
5. Orang tua dan keluarga terkasih yang selalu memberikan semangat di dalam proses penyusunan proposal ini.
6. Teman – teman penulis yang telah membantu penulis dalam penyelesaian proposal ini
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 23 Februari 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
PENYATAAN KEASLIAN .....	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Proyek.....	1
1.2 Tujuan dan Sasaran Pembahasan.....	4
1.2.1 Tujuan .....	4
1.2.2 Sasaran .....	4
1.3 Lingkup Pembahasan.....	5
1.4 Metode Pembahasan.....	7
1.4.1 Metode Pengumpulan Data.....	7
1.4.2 Metode Penyusunan dan Analisa.....	8
1.4.3 Metode Pemrograman.....	9
1.5 Sistematika Pembahasan.....	11
BAB II TINJAUAN PROYEK.....	13
2.1 Tinjauan Khusus.....	13
2.1.1 Gambaran Umum.....	13
2.1.2 Latar Belakang-Perkembangan-Trend .....	17

2.2.1	Terminologi.....	23
2.2	Tinjauan Proyek.....	24
2.2.2	Tinjauan Khusus Mengenai Bambu .....	24
2.2.3	Kegiatan ( Pelaku, Fasilitas, Peralatan/ prasarana).....	61
2.2.4	Spesifikasi dan Persyaratan Desain.....	79
2.2.5	Deskripsi Konteks Kota .....	81
2.2.6	Studi Banding/ Komparasi Proyek Sejenis.....	87
2.3	Kesimpulan, Batasan dan Anggaran.....	101
2.3.1	Kesimpulan .....	101
2.3.2	Batasan .....	101
2.3.3	Anggaran.....	102
<b>BAB III ANALISA PENDEKATAN PROGRAM ARSITEKTUR .....</b>		<b>103</b>
3.1	Analisa Pendekatan Arsitektur .....	103
3.1.1.	Studi Aktifitas .....	103
3.1.2.	Studi Fasilitas.....	134
3.1.3.	Studi Ruang Khusus .....	141
3.1.4.	Studi Kebutuhan Luas Bangunan dan Lahan.....	170
3.1.5.	Studi Citra Arsitektural ( Citra Guna ) .....	201
3.2	Analisa Pendekatan Sistem Bangunan.....	202
3.2.1.	Studi Sistem Struktur & Enclosure Bangunan .....	202
3.2.2.	Studi Sistem Pencahayaan .....	207
3.2.3.	Studi Sistem Utilitas.....	209
3.2.4.	Studi Pemanfaatan Teknologi.....	213
3.3	Analisa Konteks Lingkungan.....	214
3.3.1.	Analisa Pemilihan Lokasi.....	214
3.3.2.	Analisa Pemilihan Tapak.....	220
<b>BAB IV PROGRAM ARSITEKTUR .....</b>		<b>228</b>
4.1	Konsep Program.....	228
4.1.1	Aspek Citra.....	228
4.1.2	Aspek Fungsi.....	228



4.1.3	Aspek Teknologi .....	229
<b>4.2</b>	<b>Tujuan Perancangan, Faktor Penentu Perancangan, Faktor Persyaratan Perancangan.....</b>	<b>230</b>
4.2.1.	Tujuan Perancangan .....	230
4.2.2.	Faktor Penentu Perancangan .....	231
4.2.3.	Faktor Persyaratan Perancangan .....	232
<b>4.3</b>	<b>Program Arsitektur .....</b>	<b>234</b>
4.3.1.	Program Kegiatan.....	234
4.3.2.	Program Sistem Struktur dan Enclosure .....	240
4.3.3.	Program Sistem Pencahayaan .....	241
4.3.4.	Program Sistem Utilitas .....	241
4.3.5.	Program Sistem Teknologi .....	242
4.3.6.	Program Tapak.....	242
<b>BAB V</b>	<b>KAJIAN TEORI .....</b>	<b>246</b>
<b>5.1</b>	<b>Kajian Teori Tema Desain .....</b>	<b>246</b>
5.1.1	Uraian Interpretasi dan Elaborasi Teori .....	246
5.1.2	Studi Preseden .....	248
5.1.3	Kemungkinan Penerapan Teori ke Proyek .....	250
<b>5.2</b>	<b>Kajian Teori Permasalahan Dominan .....</b>	<b>250</b>
5.2.1	Uraian Interpretasi dan Elaborasi Teori .....	250
5.2.2	Studi Preseden .....	261
5.2.3	Analisis Penerapan Teori Desain .....	262
5.2.4	Kemungkinan Penerepan Teori ke Proyek .....	263
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>264</b>
Lampiran 1.....		268
Lampiran 2.....		272
Lampiran 3.....		277

## DAFTAR GAMBAR

gambar 2. 1 Bangunan utama dari green school Bali.....	20
gambar 2. 2 Bangunan Bambu dari OBI Jatiluhur, Jawa Barat .....	21
gambar 2. 3 Gigantochloa apus (bambu apus) .....	25
gambar 2. 4 Bambu Petung ( D. Asper) .....	25
gambar 2. 5 Bambu ater (G. atter) .....	26
gambar 2. 6 Tipe Bambu Sympodia dan Monopodial.....	28
gambar 2. 7 Anatomi dan Perbedaan dari Tanaman Bambu tropis dengan Bambu non tropis.....	29
gambar 2. 8 perendaman bambu pada kolam.....	37
gambar 2. 9 Perletakan bambu pada kolam saat pengawetan dengan cara perendaman .....	38
gambar 2. 10 perebusan batang bambu untuk mengeluarkan cairan dari batang bambu.....	39
gambar 2. 11 pengasapan batang bambu .....	39
gambar 2. 12 Pembakaran batang bambu.....	40
gambar 2. 13 area pengawetan dengan memasukan bahan kimia kedalam batang bambu.....	41
gambar 2. 14 salah satu cara dalam pengawetan dengan memasukkan bahan kimia kedalam bambu .....	42
gambar 2. 15 Pengawetan bambu dengan Tangki bertekanan .....	43
gambar 2. 16 pengaplikasian konstruksi bambu pada kuda-kuda atap ....	46

gambar 2. 17 Pengaplikasian bambu pada penutup atap (atap sirap bambu)	
.....	46
gambar 2. 18 Pemasangan penutup atap sirap bambu.....	47
gambar 2. 19 pengaplikasian dinding bambu semen .....	47
gambar 2. 20 pengaplikasian dinding bambu pada dinding bambu khas	
jepang.....	48
gambar 2. 21 pengaplikasian dinding bambu pada dinding bambu khas	
jepang.....	48
gambar 2. 22 beberapa jenis sambungan pada konstruksi bambu .....	49
gambar 2. 23 Sambungan vertikal dan horisontal dari konstruksi bambu	
.....	49
gambar 2. 24 pengaplikasian sambungan dengan mur baut pada konstruksi	
bambu .....	50
gambar 2. 25 Proses Pembuatan Bambu Laminasi .....	52
gambar 2. 26 bambu laminasi.....	54
gambar 2. 27 Bambu Laminasi untuk penutup lantai .....	55
gambar 2. 28 Keranjang Bambu .....	55
gambar 2. 29 Beberapa bentuk Keranjang Bambu .....	56
gambar 2. 30 Beberapa bentuk Keranjang Bambu .....	56
gambar 2. 31 Beberapa bentuk/ motif dari anyaman Bambu .....	57
gambar 2. 32 Beberapa bentuk/ motif dari anyaman Bambu .....	57
gambar 2. 33 bentuk dari alat musik yang terbuat dari bambu (gitar bambu)	
.....	58

gambar 2. 34 bentuk dari alat musik yang terbuat dari bambu (calung) ...	58
gambar 2. 35 bentuk dari alat musik yang terbuat dari bambu ( ) .....	58
gambar 2. 36 bentuk dari alat musik yang terbuat dari bambu (seruling) .	59
gambar 2. 37 Rak bambu .....	59
gambar 2. 38 nampan bambu .....	59
gambar 2. 39 gelas bambu .....	59
gambar 2. 40 peralatan kamar mandi dari bambu.....	60
gambar 2. 41 Kursi bambu.....	60
gambar 2. 42 meja dari bambu laminasi .....	60
gambar 2. 43 Lemari bambu.....	60
gambar 2. 44 Struktur Organisasi Pengelola Pusat Pengembangan Bambu .....	62
gambar 2. 45 mesin Cross Cutting Machine .....	75
gambar 2. 46 mesin Bamboo splitting.....	76
gambar 2. 47 Bamboo Hand Splitter .....	76
gambar 2. 48 mesin Bamboo slicing machine.....	77
gambar 2. 49 bak pengawetan untuk pengawetan bambu.....	77
gambar 2. 50 tangki bertekanan untuk pengawetan bambu.....	78
gambar 2. 51 Bak Perebusan batang bambu untuk bambu awet.....	79
gambar 2. 52 Bangunan Aula Utama Bumi Pemuda Rahayu.....	88
gambar 2. 53 Anak-anak sekitar Lingkungan BPR yang sering bermain di area ini.....	89

gambar 2. 54 Fasilitas Homestay yang ada di BPR untuk mengakomodasi pengunjung yang ingin belajar di tempat ini .....	90
gambar 2. 55 open air theater .....	90
gambar 2. 56 kegiatan workshop .....	91
gambar 2. 57 anak-anak sekitar BPR .....	92
gambar 2. 58 area Homestay .....	94
gambar 2. 59 Kegiatan Workshop Anyaman Bambu.....	94
gambar 2. 60 kegiatan diskusi dengan pengunjung BPR.....	95
gambar 2. 61 kegiatan seni yang dilakukan oleh anak-anak sekitar.....	95
gambar 2. 62 Logo Bambubos.....	96
gambar 2. 63 Bangunan Workshop Bambu Bos .....	96
gambar 2. 64 Salah satu interior bangunan di akademi bambu nusa.....	98
gambar 2. 65 Area Pembibitan Tanaman Bambu .....	99
gambar 2. 66 great hall pada Diamond Island Community Centre. ....	99
gambar 2. 67 siteplan Diamond Island Community Centre. ....	100
Gambar 3. 1 Aktifitas Pengunjung pada kegiatan Workshop .....	126
Gambar 3. 2 Pola Kegiatan Pengunjung Umum .....	127
Gambar 3. 3 Pola Kegiatan Staff Workshop.....	128
Gambar 3. 4 Pola Kegiatan Staff Sub Bidang Administrasi .....	129
Gambar 3. 5 Staf Sub Bidang Prasarana Umum .....	130
Gambar 3. 6 Pola Kegiatan Service .....	131
Gambar 3. 7 Pola Ruang untuk kegiatan pengelolaan dan pendukung..	132

Gambar 3. 8 Pola Ruang untuk kegiatan utama Workshop dan pengembangan dan penelitian.....	133
Gambar 3. 9 contoh area perakitan instalasi bambu .....	142
Gambar 3. 10 contoh uji coba ketahanan pada struktur portal dari bambu .....	143
Gambar 3. 11 salah satu contoh dari uji coba struktur pada rangka atap bambu dengan uji ketahanan pada sambungan rangka atap bambu .....	143
Gambar 3. 12 Bambu semen .....	144
Gambar 3. 13 pengujian bambu awet .....	146
Gambar 3. 14 Area Laboratorium Pengembangan Teknologi Pemanfaatan Bambu .....	147
Gambar 3. 15 arang bambu sebagai salah satu alternatif dalam pengolahan bambu .....	148
Gambar 3. 16 area Laboratorium Pengembangan Teknologi Pengolahan Bambu .....	150
Gambar 3. 17 ruang inkubasi/ kultur .....	154
Gambar 3. 18 Ruang Kultur/ inkubasi .....	155
Gambar 3. 19 ruangan laboratorium kultur jaringan bambu .....	157
Gambar 3. 20 Tempat penyimpanan batang bambu yang sudah di awetkan .....	158
Gambar 3. 21 Proses pemotongan batang bambu menggunakan cross cutting machine .....	158

Gambar 3. 22 proses pembelahan batang bambu menggunakan Hand Spilting.....	159
Gambar 3. 23 kegiatan workshop penganyaman bambu oleh Akademi bambu nusa.....	159
Gambar 3. 24 area workshop Pembuatan furnitur bambu.....	161
Gambar 3. 25 Area Penyimpanan Barang Produksi.....	162
Gambar 3. 26 Area pembuatan Kontruksi Instalasi bambu oleh Bamboo ExploreAction di Yogyakarta.....	163
Gambar 3. 27 Tempat Pengawetan Batang Bambu Secara Kimia.....	164
Gambar 3. 28 ruang pengawetan bambu dengan memasukan larutan kimia .....	168
Gambar 3. 29 area bak pengawetan.....	169
Gambar 3. 30 Pondasi Umpak untuk bangunan bambu.....	203
Gambar 3. 31 Pondasi Batu Kali.....	203
Gambar 3. 32 Pondasi Foot Plat.....	204
Gambar 3. 33Struktur rangka dari Bambu .....	204
Gambar 3. 34Dinding Anyaman bambu.....	204
Gambar 3. 35 Susunan bambu sebagai dinding pembatas.....	205
Gambar 3. 36 Penutup Lantai Bambu.....	205
Gambar 3. 37 Lantai PC .....	205
Gambar 3. 38 Lantai Pecahan Keramik .....	206
Gambar 3. 39 Rangka atap bambu.....	206
Gambar 3. 40 Penutup atap sirap bambu .....	207

Gambar 3. 41 atap genteng tanah liat.....	207
Gambar 3. 42Penutup atap jerami .....	207
Gambar 3. 43 Pencahayaan Alami yang berasal dari void atap .....	208
Gambar 3. 44 penggunaan lampu fluorescent .....	208
Gambar 3. 45 Lampu LED .....	209
Gambar 3. 46 diagram penyediaan air bersih pada bangunan.....	210
Gambar 3. 47 Grey Water Treatment.....	210
Gambar 3. 48 Genset .....	211
Gambar 3. 49 APAR .....	212
Gambar 3. 50 Kamera CCTV.....	213
Gambar 3. 51 Rani Water Harvesting Skemati diagram.....	213
Gambar 3. 52 Peta Kabupaten Sleman .....	214
Gambar 3. 53 Peta Kecamatan Miggir Kabupaten Sleman, Yogyakarta	215
Gambar 3. 54Peta Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman, Yogyakarta	217
Gambar 3. 55 Peta Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman, Yogyakarta .....	218
Gambar 3. 56 Alternatif tapak 1 .....	221
Gambar 3. 57 Tampak jalan di depan tapak .....	222
Gambar 3. 58 Tampak depan Tapak .....	222
Gambar 3. 59 Bangunan Pusat Pembibitan Dinas Kehutan Kab. Sleman di depan tapak.....	222
Gambar 3. 60 alternatif tapak 2.....	224
Gambar 3. 61 Bagian depan tapak .....	224



Gambar 3. 62 Vegetasi bambu pada area depan tapak.....	225
Gambar 3. 63 kondisi jalan pada sekitar tapak .....	225
Gambar 3. 64 alternatif tapak 2.....	243
Gambar 3. 65 Bagian depan tapak .....	243
Gambar 3. 66 Vegetasi bambu pada area depan tapak.....	243
Gambar 3. 67 kondisi jalan pada sekitar tapak .....	244

Gambar 5. 1 Bangunan Green School Bali	249
Gambar 5. 2 Bima Microlibrary	249
Gambar 5. 3 Detail dinding bambu	251
Gambar 5. 4 Detail dinding bambu	253
Gambar 5. 5 Detail dinding bambu	253
Gambar 5. 6 Detail rangka atap bambu	254
Gambar 5. 7 Detail rangka atap bambu	255
Gambar 5. 8 Detail Penutup atap bambu	256
Gambar 5. 9 Detail Penutup atap bambu	256
Gambar 5. 10 Detail lantai bambu yang dikombinasi dengan beton	257
Gambar 5. 11 Detail lantai bambu yang dikombinasi dengan beton	257
Gambar 5. 12 Material penutup lantai bambu laminasi	258
Gambar 5. 13 Detail sambungan dari lantai bambu dengan pondasi	258
Gambar 5. 14 penggunaan material bambu laminasi pada struktur rangka bangunan	259

Gambar 5. 15 penggunaan material bambu laminasi pada struktur rangka bangunan	260
Gambar 5. 16 detail untuk sambungan kolom bambu dengan bagian pondasi	260
Gambar 5. 17 Hall pada Diamond Island Community Centre	261
Gambar 5. 18 Kontruksi Bambu Koening Restaurant	262

## DAFTAR TABEL

tabel 2. 1 beberapa macam kerajinan bambu .....	55
tabel 2. 2 Pelaku Tetap pada Kompleks Bangunan Pusat Pengembangan Bambu .....	63
tabel 2. 3 Pelaku Tidak Tetap pada Kompleks Bnagunan Pusat Pengembangan Bambu .....	68
tabel 2. 4 Pembagian Wilayah Administrasi Kabupaten Sleman .....	82
tabel 2. 5 Luas Wilayah, Hutan Rakyat, dan Hutan Negara per Kecamatan di Kabupaten Sleman, 2015.....	83
tabel 2. 6 banyaknya hasil Hutan menurut jenisnya per kecamatan di Kabupaten Slema, tahun 2015.....	84
tabel 2. 7 banyaknya Produksi Kayu olahan menurut jenisnya per kecamatan di Kabupaten Sleman, tahun 2015.....	85
tabel 2. 8 Banyaknya Produksi Kayu Bundar Menurut Jenisnya per Kecamatan di Kabupaten Sleman, tahun 2015 .....	86

tabel 3. 1 Studi Pelaku .....	105
tabel 3. 2 Analisa Persyaratan Ruang.....	134
tabel 3. 3 Analisis Sifat Ruang .....	138
tabel 3. 4 Studi Kebutuhan Luas Ruang.....	170
tabel 3. 5 Sub Structure .....	202
tabel 3. 6 Upper Structure .....	206
tabel 3. 7 Analisis Lokasi Kecamatan Minggir .....	215
tabel 3. 8 Analisis Kecamatan Pakem.....	217
tabel 3. 9 Analisis Kecamatan Cangkringan.....	218
tabel 3. 10 Analisis Pemilihan Lokasi.....	219
tabel 3. 11 Analisis Pemilihan Tapak .....	226
tabel 4. 1 Tabel Sifat ruang.....	234
tabel 4. 2 besaran luas ruang .....	236

