

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR  
Periode LXIII, Semester Gasal, Tahun 2012/ 2013

# LANDASAN TEORI DAN PROGRAM PUSAT PENDIDIKAN DAN PENGEMBANGAN BAKAT BERBASIS EKOLOGI

Tema Desain

**Menyatu dengan Alam**

Fokus Kajian

**Penyatuan Sistem Pendidikan dan Bangunan yang dapat  
berkolaborasi dengan Alam sekitar**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik Arsitektur

Disusun Oleh:

**Natasha Octavia 08.11.0117**

Dosen Pembimbing:

**Ir. FX. Bambang Suskiyatno, MT**



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR,  
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

Maret, 2013

<b>PERUSTAKAAN</b> Universitas Katolik Soegijapranata	No. Inv. 0759 / S / TA / C.1
	Tanggal 29 Januari 2015
	Paraf

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR  
Periode LXIII, Semester Gasal, Tahun 2012/ 2013

# LANDASAN TEORI DAN PROGRAM PUSAT PENDIDIKAN DAN PENGEMBANGAN BAKAT BERBASIS EKOLOGI

Tema Desain

**Menyatu dengan Alam**

Fokus Kajian

**Penyatuan Sistem Pendidikan dan Bangunan yang dapat  
berkolaborasi dengan Alam sekitar**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik Arsitektur

Disusun Oleh:

**Natasha Octavia 08.11.0117**

Dosen Pembimbing:

**Ir. FX. Bambang Suskiyatno, MT**



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR,  
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR

Periode LXIII, Semester Genap, Tahun 2012/ 2013

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR, FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

**Judul** : Pusat Pendidikan dan Pengembangan Bakat Berbasis Ekologi

**Tema Desain** : Arsitektur Ekologis

**Fokus Kajian** : Penyatuan Sistem Pendidikan dan Bangunan yang dapat berkolaborasi dengan Alam Sekitar

**Penyusun** : Natasha Octavia, 08.11.0117

**Pembimbing** : Ir. Fx. Bambang Suskiyanto MT  
NPP: 058.1.1992.124

**Penguji** : Prof. Dr-Ing. LMF. Purwanto  
Ir. Fx. Bambang Suskiyanto MT  
Dr. Ir. Krisprantono

Semarang, 10 April 2013

Mengetahui dan mengesahkan

Pembimbing

Ir. Fx. Bambang Suskiyanto MT

NPP: 058.1.1992.124

Penguji

Prof. Dr-Ing. LMF. Purwanto

NPP: 058.1.1997.210

Penguji

Ir. Yulita Titik S, MT

NPP. 058.1.1988.034

Penguji

Dr. Ir. Krisprantono

NPP: 058.1.1989.046

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR ARSITEKTUR**

**Periode LXIII, Semester Genap, Tahun 2012/ 2013**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR, FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

**Judul** : Pusat Pendidikan dan Pengembangan Bakat Berbasis Ekologi

**Tema Desain** : Arsitektur Ekologis

**Fokus Kajian** : Penyatuan Sistem Pendidikan dan Bangunan yang dapat berkolaborasi dengan Alam Sekitar

**Penyusun** : Natasha Octavia, 08.11.0117

**Pembimbing** : Ir. Fx. Bambang Suskiyanto MT  
NPP: 058.1.1992.124

**Penguji** : Prof. Dr-Ing. LMF. Purwanto  
Ir. Yulita Titik S, MT  
Dr. Ir. Krisprantono

Semarang, 10 April 2013

Mengetahui dan mengesahkan

Dekan

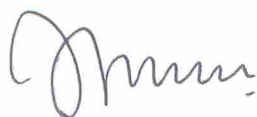
Fakultas Arsitektur dan Desain

Ketua

Program Studi Arsitektur

Koordinator

Proyek Akhir Arsitektur



Ir. IM. Tri Hesti Mulyani, MT

NPP: 058.1.1989.048



Ir. Fx. Bambang Suskiyanto, MT

NPP: 058.1.1992.124

Ir. Yulita Titik S, MT

NPP: 058.1.1988.034



# SURAT PERNYATAAN

## PROYEK AKHIR ARSITEKTUR

Periode LXIII, Semester Genap, Tahun 2012/ 2013

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR, FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

**NAMA** : Natasha Octavia

**NIM** : 08.11.0117

Menyatakan bahwa karya ilmiah :

**Judul** : Pusat Pendidikan dan Pengembangan Bakat Berbasis Ekologi

**Tema Desain** : Menyatu dengan Alam

**Fokus Kajian** : Penyatuan Sistem Pendidikan dan Bangunan yang dapat Berkolaborasi dengan Alam Sekitar

**Pembimbing** : Ir. F.X. Bambang Suskiyatno, MT

**NPP.** : 058.1.1992.124

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

Semarang, 17 Juni 2013

Penulis,



**Natasha Octavia**

NIM:08.11.0117

## **PRAKATA**

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis sehingga Landasan Teori dan Program Proyek Akhir Arsitektur Periode LXIII dengan judul PUSAT PENDIDIKAN DAN PENGEMBANGAN BAKAT BERBASIS EKOLOGI ini dapat terselesaikan dengan baik. Landasan Teori dan Program ini ditujukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Arsitektur Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Dalam penyusunan Landasan Teori dan Program Proyek Akhir Arsitektur Periode LXIII ini, penulis mendapatkan banyak bantuan baik berupa pengarahan, motivasi, perijinan, maupun bantuan, serta doa-doa yang telah diberikan oleh banyak pihak sehingga penulis mampu menyelesaikan Landasan Teori dan Program ini dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu, dalam penyusunan Landasan Teori dan Program ini. Ucapan terima kasih ini penulis ucapkan kepada:

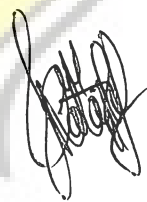
1. Bapak Ir. FX. Bambang Suskiyatnio, MT selaku Dosen Pembimbing dan Dosen Koordinator yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan, memberi saran dan waktunya kepada penulis sehingga Landasan Teori dan Program ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain yang telah banyak memberikan masukan dan saran –saran yang sangat membantu kelancaran proses pengerjaan Landasan Teori dan Program

ini dengan menyumbangkan ide, dan pikirannya tentang proyek yang bersangkutan di fakultas arsitektur dan desain ini.

3. Orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan semangat, motivasi serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Landasan Teori dan Program ini dengan baik.
4. Teman-teman PAA 63 di Program Studi Arsitektur yang telah memberi masukan tentang karya yang dibuat serta mendukung dan mendorong dalam proses selama ini.
5. Serta pihak-pihak lain yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikannya makalah ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap semoga makalah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 14 Maret 2013



Natasha Octavia

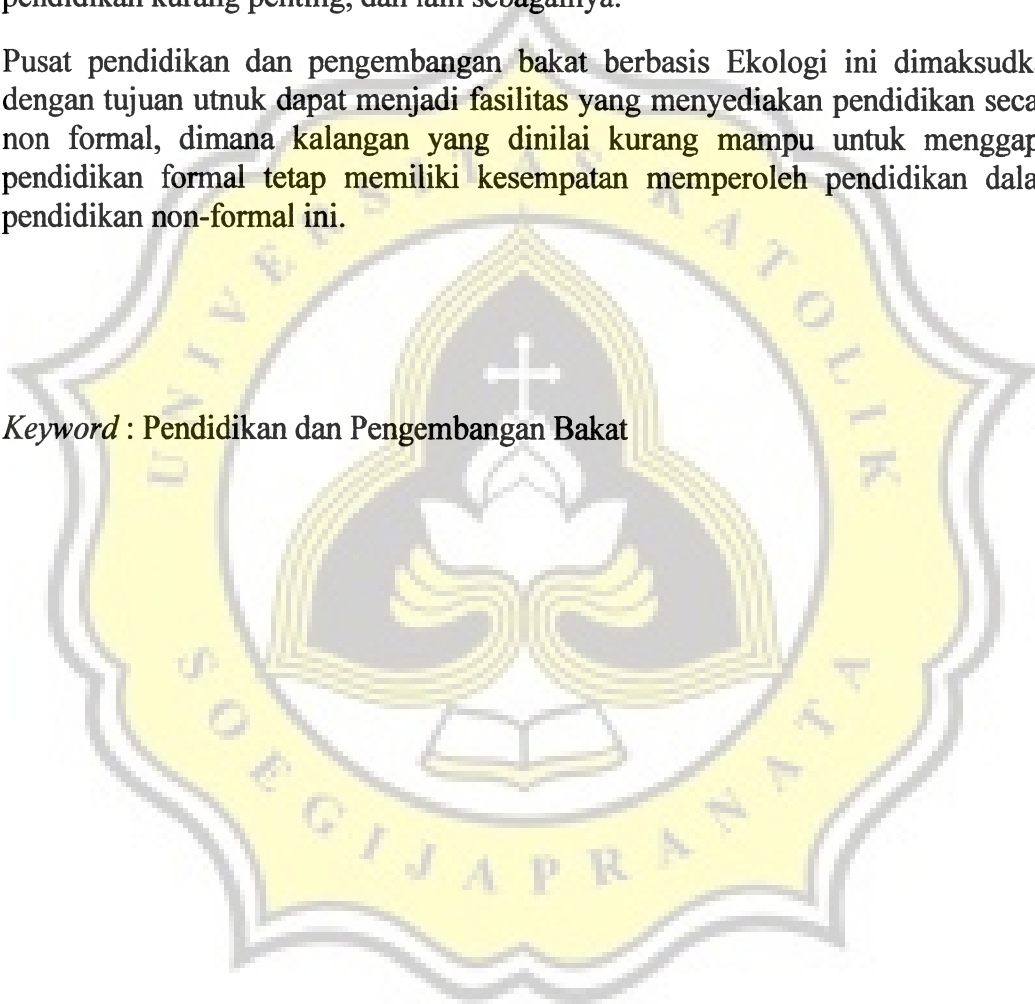
## ABSTRAK

Pendidikan merupakan hal yang cukup penting untuk menunjang sumber daya manusia sedari dini. Seringkali banyak persediaan sumber daya alam yang cukup namun tidak dapat dikelola dengan baik dikarenakan kurangnya sumber daya manusia yang kurang memadai.

Namun tidak semua kalangan dapat memenuhi kebutuhan akan pendidikan tersebut, terutama dalam cakupan pendidikan formal yang dapat dikarenakan masalah biaya, kurangnya informasi, pemikiran orang tua yang menganggap pendidikan kurang penting, dan lain sebagainya.

Pusat pendidikan dan pengembangan bakat berbasis Ekologi ini dimaksudkan dengan tujuan untuk dapat menjadi fasilitas yang menyediakan pendidikan secara non formal, dimana kalangan yang dinilai kurang mampu untuk menggapai pendidikan formal tetap memiliki kesempatan memperoleh pendidikan dalam pendidikan non-formal ini.

*Keyword* : Pendidikan dan Pengembangan Bakat



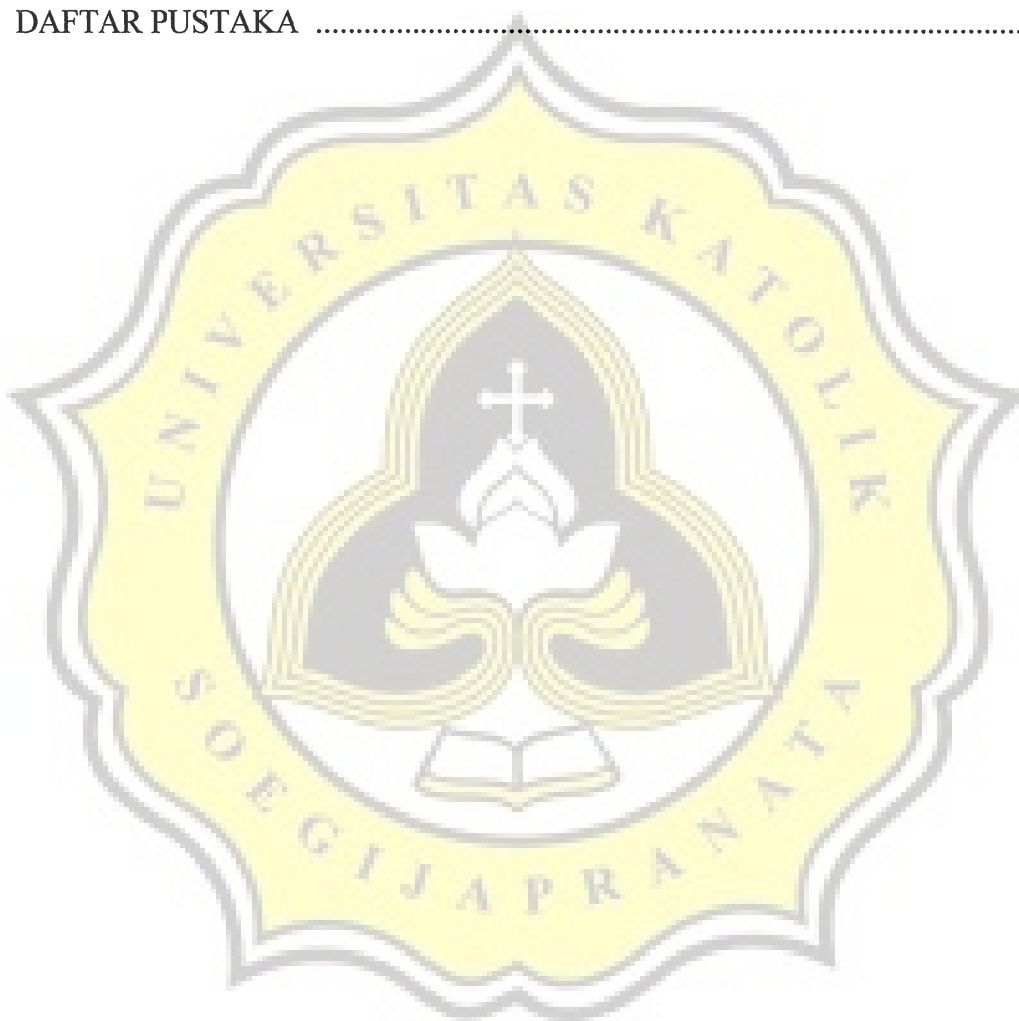


## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Surat Pernyataan .....	iv
Prakata .....	v
Abstrak .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Gambaran Umum Proyek .....	1
1.1.1. Judul Proyek .....	1
1.1.2. Terminologi Proyek.....	1
1.1.3. Tinjauan Umum Proyek .....	2
1.1.4. Tinjauan Khusus Proyek.....	3
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.2.1. Latar Belakang Masalah .....	5
1.2.2. Identifikasi Masalah .....	6
1.2.3. Batasan / Fokus Kajian .....	7
1.2.4. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Tujuan .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1. Penjelasan Sistem Pendidikan Non-Formal .....	11
2.1.1. Peluang Meraih Keterampilan Penunjang Kehidupan serta Pendidikan Kesetaraan.....	11
2.1.2. Studi Preseden untuk Sekolah Non Formal .....	13
2.1.3. kurikulum Pembelajaran .....	12
2.1.4. Penataan Jadwal Program Kegiatan Pembelajaran.....	23
2.2. Sistem Bangunan Ekologis .....	28
2.3. Pemanfaatan SDA sebagai komponen pembentuk bangunan .....	38
2.3.1. Bambu lokal sebagai Bahan Bangunan .....	38

2.3.2. Pemanfaatan air sebagai PLTA .....	41
<b>BAB III GAGASAN AWAL DAN PENDEKATAN .....</b>	<b>46</b>
3.1. Pendekatan Fungsional .....	46
3.1.1. Pelaku, Kegiatan, dan Pola Kegiatan .....	46
3.1.2. Studi Pola Kegiatan .....	49
3.1.3. Fasilitas dan Kebutuhan Ruang .....	52
3.1.4. Pendekatan Struktur .....	55
3.1.5. Pendekatan Utilitas .....	74
3.2. Pendekatan Lokasi .....	85
3.2.1. Pendekatan Pemilihan Lokasi .....	73
3.2.2. Perumusan Kriteria Lokasi .....	88
3.2.3. Perumusan Lokasi Tapak .....	92
3.2.4. Justifikasi Tapak .....	94
3.3. Tema Perancangan / Penekanan Desain .....	97
<b>BAB IV ANALISIS .....</b>	<b>83</b>
4.1. Analisis Besaran Ruang .....	100
4.1.1. Ruang Dalam Bangunan .....	100
4.1.2. Ruang kelas luar .....	104
4.1.3. Ruang Parkir .....	105
4.1.4. Luas Lahan.....	106
4.2. Program Kegiatan .....	107
4.2.1. Kegiatan Pelajar .....	107
4.2.2. Kegiatan Staff dan Pengajar .....	108
4.3. Pemilihan Struktur, Utilitas, dan Pendekatan Lingkungan .....	109
4.3.1. Struktur .....	109
4.4.2. Utilitas .....	117
4.4.3. Pendekatan Lingkungan .....	118
<b>BAB V RESUME .....</b>	<b>122</b>
5.1. Terminologi Proyek .....	122
5.1.1. Judul Proyek .....	122
5.1.2. Lokasi Proyek .....	122
5.2. Permasalahan .....	122

5.3. Tema Perancangan .....	123
5.4. Fasilitas dan Besaran Ruang .....	123
5.5. Program Fungsional .....	129
5.5.1. Luasan Lahan .....	129
5.5.2. Struktur .....	130
5.5.3. Utilitas .....	131
5.5.4. Pendekatan Lingkungan .....	134
DAFTAR PUSTAKA .....	136



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Jembatan Bambu .....	9
Gambar 1.2.	Bangunan Green School, Bali berbahan bambu.....	9
Gambar 1.3.	atap bangunan dari sabut kelapa.....	10
Gambar 1.4.	Bangunan yang menggunakan bahan utama alami .....	10
Gambar 2.1.	suasana ekterior Green school, bali .....	30
Gambar 2.2.	suasana interior Green school, bali .....	30
Gambar 2.3.	pemnfataan bambu sebagai struktur bangunan .....	30
Gambar 2.4.	konsep kelas tanpa dinding 1 .....	31
Gambar 2.5.	konsep kelas tanpa dinding 2 .....	31
Gambar 2.6.	sistem ventilasii silang .....	32
Gambar 2.7.	sistem ventilasi silang yang optimal .....	32
Gambar 2.8.	cara kerja PLTS .....	36
Gambar 2.9.	Bambu Apus .....	40
Gambar 2.10.	Bambu Hitam .....	40
Gambar 2.11.	Bambu Petung .....	40
Gambar 2.12.	cara kerja mikro hidro .....	45
Gambar 2.13.	penerapan mikrohidro pada sungai .....	45
Gambar 3.1.	Pola kegiatan Pengelola .....	49
Gambar 3.2.	Pola kegiatan staff dan Pengajar .....	49
Gambar 3.3.	Pola kegiatan staff keamanan .....	50
Gambar 3.4.	Pola kegiatan staff kebersihan.....	50
Gambar 3.5.	Pola kegiatan siswa .....	51
Gambar 3.6.	Pola kegiatan pengunjung .....	51
Gambar 3.7.	sistem struktur rangka .....	56
Gambar 3.8.	sistem struktur massif.....	56
Gambar 3.9.	sistem struktur panggung .....	57
Gambar 3.10.	bangunan panggung green school, Bali .....	57
Gambar 3.11.	Flow chart klasifikasi pondasi telapak .....	58
Gambar 3.12.	Pondasi Batu kali .....	60
Gambar 3.13.	Pondasi Batu Bata .....	61

Gambar 3.14. Pondasi plat Beton .....	62
Gambar 3.15. Pondasi sumuran .....	64
Gambar 3.16. sistem ventilasi silang .....	71
Gambar 3.17. sistem penghawaan buatan .....	72
Gambar 3.18. sistem kerja alat deteksi asap .....	73
Gambar 3.19. sistem penampungan air hujan .....	74
Gambar 3.20. sistem distribusi air PDAM .....	53
Gambar 3.21. sistem drainase air kotor padat .....	75
Gambar 3.22. sistem pengelolaan air kotor wastafel .....	75
Gambar 3.23. sistem pengelolaan sampah organik biogas .....	54
Gambar 3.24. sistem pengelolaan sampah organik pupuk kompos dan biopori .....	76
Gambar 3.25. sketsa kincir angin .....	84
Gambar 3.26. sketsa sistem kincir .....	84
Gambar 3.27. Sistem kerja CCTV .....	85
Gambar 3.28. Peta struktur ruang kota semarang .....	88
Gambar 3.29. Peta struktur ruang kota semarang .....	88
Gambar 3.30. Pengolahan Kontur .....	98
Gambar 3.31. Green school,Bali .....	98
Gambar 3.32. Jembatan pada Green School, Bali .....	98
Gambar 3.33. desain Landskape .....	99
Gambar 4.1. pola kegiatan pelajar .....	107
Gambar 4.2. pola kegiatan staff dan pengajar .....	108
Gambar 4.3. deretan pohon glodokan .....	119
Gambar 4.4. Hutan Bambu .....	120
Gambar 4.5. Pohon Kelapa .....	121



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Tabel Identifikasi Masalah .....	6
Tabel 2.1. Jadwal program dasar tingkat 1 pada pelajaran wajib .....	24
Tabel 2.2. Jadwal program dasar tingkat 1 pada pelajaran khusus .....	25
Tabel 2.3. Jadwal program dasar tingkat 2 pada pelajaran wajib.....	26
Tabel 2.4. Jadwal program dasar tingkat 2 pada pelajaran khusus .....	26
Tabel 2.5. Jadwal Program Lanjutan .....	27
Tabel 2.6. Jadwal Program Lanjutan pada pelajaran kewirausahaan.....	28
Tabel 2.7. Jadwal Program Lanjutan pada pelajaran khusus .....	28
Tabel 3.1. kegiatan dan kebutuhan ruang Pelaku .....	46
Tabel 3.2. Potensi dan Kendala Lahan 1 .....	94
Tabel 3.3. Potensi dan Kendala Lahan 2 .....	95
Tabel 3.4. Kriteria Pemilihan Tapak .....	96
Tabel 3.1. kegiatan dan kebutuhan ruang Pelaku .....	46
Tabel 3.2. Potensi dan Kendala Lahan 1 .....	94
Tabel 3.3. Potensi dan Kendala Lahan 2 .....	95
Tabel 4.1. Kebutuhan Ruang Dalam .....	100
Tabel 4.2. Kebutuhan Ruang Kelas luar .....	104
Tabel 4.3. kebutuhan ruang parkir .....	106