

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

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM

**PUSAT PELATIHAN SEPAKBOLA  
TIMNAS PSSI JUNIOR**

PENEKANAN DESAIN:  
ARSITEKTUR HIGH-TECH

PERMASALAHAN DOMINAN:

Fleksibilitas Ruang

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik Arsitektur

Disusun oleh :


Avila Alfa B 08.11.0099

Pembimbing :

Ir. VG. Sri Rejeki, MT

NPP. 058.1.1991.096



<b>PERPUSTAKAAN</b> Universitas Katolik Soegijapranata	No. Inv. 0744 / S / TA / C. I
	Tanggal 29 Januari 2015
	Paraf 

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR, FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

*Oktober, 2012*

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR ARSITEKTUR**  
Periode LXII, Semester Gasal, Tahun 2012/2013

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

**Judul** : *Pusat Pelatihan Sepakbola Timnas PSSI Junior di Solo*  
**Penekanan Desain** : *Arsitektur Hightech*  
**Permasalahan Dominan** : *Fleksibilitas ruang*  
**Penyusun** : *Avila Alfa Belamy (08.11.0099)*  
**Pembimbing** : *Ir. VG. Sri Rejeki, MT*  
**Penguji** :  
- *Prof. Dr-Ing LMF Purwanto*  
- *Ir. Ign. Dono Sayoso, MSR*  
- *Ir. R. Darmono, MT., IAI*

**Semarang, 23 Oktober 2012**

**Mengetahui dan mengesahkan**  
**Pembimbing**

**Ir. VG. Sri Rejeki, MT**  
**NPP. 058.1.1991.096**

**penguji**

**penguji**

**penguji**



**Prof. Dr-Ing. LMF Purwanto**  
**NPP.058.1.1997.210**



**Ir. R. Darmono, MT., IAI**  
**NPP. 058.1.1991.098**



**Ir. Ign. Dono Sayoso, MSR**  
**NPP.058.1.1986.013**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR ARSITEKTUR**  
Periode LXII, Semester Gasal, Tahun 2012/2013

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

**Judul** : Pusat Pelatihan Sepakbola Timnas PSSI Junior di Solo  
**Penekanan Desain** : Arsitektur Hightech  
**Permasalahan Dominan** : Fleksibilitas ruang  
**Penyusun** : Avila Alfa Belamy (08.11.0099)  
**Pembimbing** : Ir. VG. Sri Rejeki, MT  
**Penguji** : - Prof. Dr-Ing LMF Purwanto  
- Ir. Ign. Dono Sayoso, MSR  
- Ir. R. Darmono, MT., IAI

**Semarang, Oktober 2012**

**Mengetahui dan mengesahkan**

**Dekan**  
**Fakultas Arsitektur dan Desain**

**Ketua**  
**Program Studi Arsitektur**

**Koordinator**  
**Proyek Akhir Arsitektur**



**Ir. Tri Hesti Mulyani, MT**  
NPP.058.1.1989.048



**Ir. FX. Bambang Suskiyatno, MT**  
NPP. 058.1.1992.124

**Ir. BPR. Gandhi, MSA**  
NPP.058.1.1986.015

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT dengan seijin-NYA, atas segala karunia dan limpahan rahmat-Nya dari awal hingga akhir penyusunan Landasan Teori dan Program Proyek Akhir Arsitektur ini, hingga dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Landasan Teori dan Program Proyek Akhir Arsitektur periode 62 semester ganjil 2012/2013 dengan judul "PUSAT PELATIHAN SEPAKBOLA TIMNAS PSSI JUNIOR DI SOLO" ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Arsitektur, Jurusan Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Tanpa bantuan pihak-pihak terkait, materi Landasan Teori dan Program Arsitektur ini tidak dapat diselesaikan. Karena itu, penyusun ingin menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih kepada:

1. **Ir. VG. Srl Rejeki, MT** selaku Dosen pembimbing Proyek Akhir Arsitektur periode 62 yang telah memberikan masukan, nasehat, kritik dan sarannya yang sangat membantu dan memotivasi selama penyusunan LTP ini.
2. **Tim Dosen Review** yang memberikan masukan penting bagi kesempurnaan Landasan Teori dan Program ini.
3. **Keluarga** penyusun yang selalu mendukung baik dalam materiil, doa, dan semangat untuk selalu belajar dan menyempurnakan materi.
4. **Rekan - rekan seperjuangan satu studio PAA 62** yang telah memberikan dukungan dan semangat.
5. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

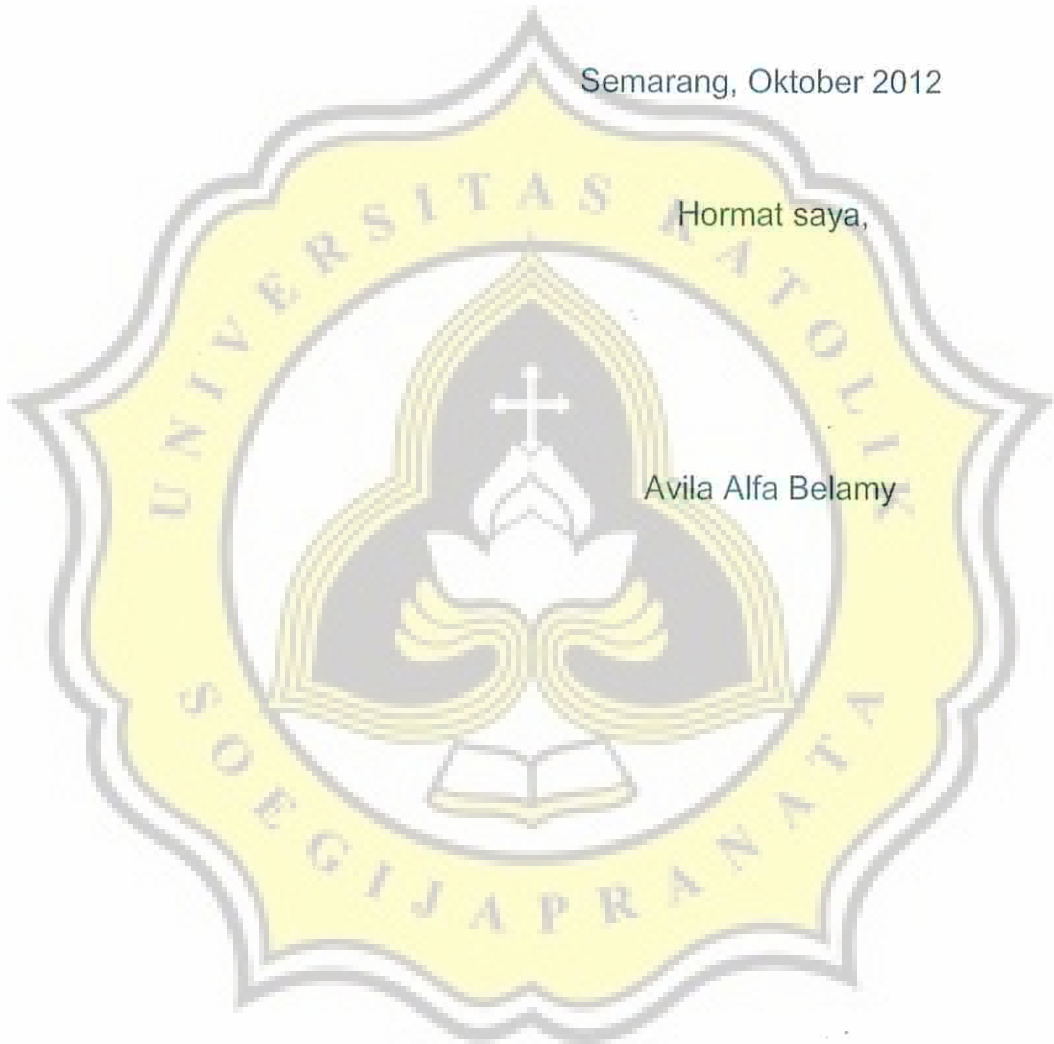


Akhir kata dengan segala kerendahan hati. Saran dan kritik yang membangun dari semua pihak akan sangat membantu untuk kesempurnaan LTP ini. Terima Kasih.

Semarang, Oktober 2012

Hormat saya,

Avila Alfa Belamy



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR DIAGRAM .....	xviii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Proyek .....	1
1.2. Tujuan Dan Sasaran Pembahasan .....	4
1.3. Lingkup Pembahasan.....	5
1.4. Metode Pembahasan .....	6
1.5. Sistematika Pembahasan .....	9

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum.....	11
2.1.1. Gambaran Umum Sepakbola .....	11
2.1.2. Gambaran Umum Pembinaan Sepakbola .....	12
2.1.3. Gambaran Umum Pengelolaan pembinaan Sepakbola.....	12
2.1.4. Latar Belakang – Perkembangan - Trend .....	19
2.1.5. Sasaran Yang Ingin Dicapai .....	21
2.2. Tinjauan Khusus .....	21

2.2.1. Terminologi.....	21
2.2.2. Kegiatan.....	22
2.2.3. Spesifikasi & Persyaratan Desain.....	38
2.2.3.1. Arsitektur.....	38
2.2.3.2. Bangunan .....	40
2.2.3.3. Lingkungan .....	40
2.2.3.4. Standart Spesifikasi Sepakbola.....	41
2.2.4. Deskripsi Tingkat Desa/Kota.....	45
2.2.5. Studi Banding .....	51
2.3. Kesimpulan, Batasan dan Anggapan.....	59
2.3.1. Kesimpulan.....	59
2.3.2. Batasan.....	60
2.3.3. Anggapan .....	60
<b>BAB III ANALISA PENDEKATAN PROGRAM ARSITEKTUR</b>	
3.1. Analisa Pendekatan arsitektur .....	62
3.1.1. Studi Aktivitas .....	62
3.1.1.1. Pengelompokan aktivitas.....	62
3.1.1.2. Studi pengelompokan pelaku aktivitas .....	64
3.1.1.3. Studi pendekatan kapasitas.....	69
3.1.1.4. Kategorisasi aktivitas, pola kegiatan & sifat aktivitas..	70
3.1.2. Studi Fasilitas .....	73
3.1.2.1. Studi kebutuhan ruang .....	73
3.1.2.2. Studi hubungan kelompok ruang .....	75
3.1.2.3. Studi sirkulasi .....	76

3.1.2.4. Studi besaran ruang .....	79
3.1.2.5. Studi ruang khusus.....	87
3.1.2.6. Studi kebutuhan luas bangunan .....	90
3.1.2.7. Studi kebutuhan lahan.....	90
3.1.3. Program Penataan Ruang Luar .....	91
3.2. Analisa Pendekatan Sistem Bangunan .....	96
3.2.1. Studi Sistem Struktur & Enclosure.....	96
3.2.2. Studi Sistem Utilitas.....	116
3.2.2.1. Mekanikal .....	116
3.2.2.2. Elektrikal.....	129
3.2.2.3. Sistem Penghawaan.....	130
3.2.2.4. Penangkal petir.....	132
3.2.2.5. Sistem transportasi vertikal.....	133
3.2.2.6. Sistem keamanan bangunan.....	134
3.2.2.7. Sistem pengaman bangunan.....	135
3.2.2.8. Sistem pemadam kebakaran.....	136
3.2.2.9. Sistem pencahayaan .....	138
3.2.2.10. Sistem pengolahan sampah .....	139
3.2.3. Studi Pemanfaatan Teknologi.....	140
3.3. Analisa Pendekatan Konteks Lingkungan .....	141
3.4. Pendekatan Lokasi dan Tapak .....	142
3.4.1. Alternatif tapak.....	143
3.4.2. Penilaian tapak .....	145



## BAB IV PROGRAM ARSITEKTUR

4.1. Konsep Program .....	147
4.1.1. Aspek Citra.....	147
4.1.2. Aspek Fungsi .....	148
4.1.3. Aspek Teknologi.....	148
4.1.4. Aspek Ramah Lingkungan .....	149
4.2. Tujuan, Faktor Penentu, Faktor Persyaratan Perancangan.....	149
4.2.1. Tujuan Perancangan.....	150
4.2.2. Faktor Penentu Perancangan .....	153
4.2.3. Faktor Persyaratan Perancangan .....	153
4.2.3.1. Persyaratan arsitektur .....	153
4.2.3.2. Persyaratan konteks lingkungan.....	153
4.2.3.3. Persyaratan aspek bangunan.....	154
4.3. Program Arsitektur .....	155
4.3.1. Program Kegiatan.....	155
4.3.1.1. Program Besaran Ruang.....	155
4.3.1.2. Pola Ruang.....	158
4.3.2. Program Sistem Struktur.....	161
4.3.3. Program Sistem Utilitas .....	166
4.3.3.1. Listrik .....	166
4.3.3.2. Air Bersih.....	167
4.3.3.3. Air Kotor.....	167
4.3.3.4. Jaringan Sampah .....	170
4.3.3.5. Sistem Telekomunikasi.....	171
4.3.3.6. Pemadam Kebakaran.....	171

4.3.3.7. Sistem Transportasi Vertikal.....	172
4.3.3.8. Sistem Penangkal Petir .....	172
4.3.3.9. Sistem Pengaman Bangunan .....	172
4.3.3.10. Sistem Pencahayaan.....	173
4.3.3.11. Sistem Penghawaan.....	174
4.3.4. Program Lokasi & Tapak .....	175
4.3.4.1. Analisa Kondisi Sistem Sarana dan Prasarana .....	176
4.3.4.2. Perbaikan Iklim Mikro Setempat .....	176
4.3.4.3. Jenis Vegetasi & Penutup Tanah .....	177
4.3.4.4. Pengolahan Limbah.....	179
 <b>BAB V KAJIAN TEORI</b>	
5.1. Kajian Teori Penekanan Desain .....	181
5.1.1. Uraian Interpretasi & Elaborasi Teori Penekanan Desain .....	181
5.1.1.1. Pengertian Arsitektur High Tech.....	181
5.1.2. Studi Preseden.....	185
5.1.2.1. Mini Stadion Real Madrid Academy.....	185
5.1.2.2. Real Madrid Football Academy Bali.....	186
5.1.3. Kemungkinan Penerapan Teori Penekanan Desain .....	188
5.2. Kajian teori Permasalahan Dominan .....	190
5.2.1. Uraian Interpretasi & Elaborasi Teori Permasalahan Dominan	190
5.2.2. Kemungkinan Penerapan Teori Permasalahan Dominan .....	191

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **BERITA ACARA**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Struktur Program Latihan.....	26
Gambar II.2 Ukuran Lapangan.....	41
Gambar II.3 Ukuran Gawang.....	42
Gambar II.4 Ukuran Area Pinalti.....	43
Gambar II.5 Ukuran Penanda Lainnya.....	44
Gambar II.6 Peta Kota Surakarta.....	47
Gambar II.7 PPLP Salatiga.....	52
Gambar II.8 La Masia Tempo Dulu.....	53
Gambar II.9 La Masia Sekarang.....	55
Gambar II.10 Para Petinggi Barcelona FC.....	57
Gambar II.11 La Masia.....	58
Gambar III.1 Ukuran Tribun Tampak Samping.....	87
Gambar III.2 Standart Tribun Sepakbola.....	88
Gambar III.3 Standart Tribun VIP.....	89
Gambar III.4 Pondasi Sumuran.....	98
Gambar III.5 Pondasi Tiang Pancang & Diesel Hammer.....	99
Gambar III.6 Bored Pile.....	100
Gambar III.7 Pondasi Setempat Foot Plat.....	101
Gambar III.8 Kolom Beton Bertulang & Sistem Struktur Rangka.....	102
Gambar III.9 Kolom Beton Pracetak.....	103
Gambar III.10 Curtain Wall.....	104
Gambar III.11 Conblock.....	105
Gambar III.12 Dinding Beton Pracetak.....	105
Gambar III.13 Dinding Partisi Gypsum.....	105



Gambar III.14 Bambu.....	106
Gambar III.15 Macam Jenis Kayu.....	107
Gambar III.16 Detail Plat Beton Konvensional.....	108
Gambar III.17 Panel Plat Beton Pracetak.....	109
Gambar III.18 Atap Dak.....	111
Gambar III.19 Atap Green Roof.....	111
Gambar III.20 Struktur Space Frame.....	113
Gambar III.21 Struktur Kabel.....	115
Gambar III.22 Sistem Down Feet.....	116
Gambar III.23 Arah Aliran Air di Lap. Sepakbola.....	124
Gambar III.24 Arah Aliran Air Menuju Pipa.....	125
Gambar III.25 Lapisan Lapangan Sepakbola.....	125
Gambar III.26 Lapisan Lapangan Atletik.....	125
Gambar III.27 Lapisan Lapangan Profesional.....	126
Gambar III.28 Diagram Sistem Pemadam Kebakaran otomatis & Semi Otomatis.....	127
Gambar III.29 Cara Kerja AC Split.....	131
Gambar III.30 Cara Kerja AC Central.....	132
Gambar III.31 Tangga Darurat & Pintu Tahan Api.....	133
Gambar III.32 Standart Ramp.....	134
Gambar III.33 Metal Detector.....	135
Gambar III.34 CCTV.....	136
Gambar III.35 Stand pipe house.....	137
Gambar III.36 Sprinkle.....	137
Gambar III.37 Smoke Detector.....	137
Gambar III.38 Heat Detector.....	137



Gambar III.39 Automatic Siding Door.....	140
Gambar III.40 Tapak Alternatif 1.....	143
Gambar III.41 Tapak Alternatif 2.....	144
Gambar IV.1 Dimensi Lapangan Sepakbola.....	157
Gambar IV.2 Sistem Pondasi Bored Pile.....	162
Gambar IV.3 Pondasi Sumuran.....	162
Gambar IV.4 Kolom Beton.....	163
Gambar IV.5 Pemasangan dinding conblock.....	163
Gambar IV.6 Kolom Beton.....	163
Gambar IV.7 Kayu dan Bambu.....	164
Gambar IV.8 Lampu Stadion.....	166
Gambar IV.9 Tangga.....	172
Gambar IV.10 CCTV.....	173
Gambar IV.11 Penghawaan Horizontal.....	174
Gambar IV.12 Penghawaan Vertikal.....	174
Gambar IV.13 Air Conditioner.....	174
Gambar IV.14 Exhaust Fan.....	174
Gambar IV.15 Lokasi tapak Terpilih.....	175
Gambar IV.16 Kondisi Tapak Eksisting & Batas Tapak.....	176
Gambar IV.17 Rumput Zoysia Japonica.....	177
Gambar IV.18 Grass Block.....	177
Gambar IV.19 Penataan pola paving block para sirkulasi kendaraan.....	178
Gambar IV.20 Saluran drainase pada area parkir.....	178
Gambar IV.21 Rumput Manila.....	178
Gambar IV.22 Pohon Glodokan.....	178
Gambar IV.23 Pohon Akasia.....	179

Gambar V.1 Mini Stadium Real Madrid.....	185
Gambar V.2 Masterplan RMFA.....	186
Gambar V.3 Penggunaan Material kayu dan bambu pada RMFA.....	187



## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Mata Pelajaran SMP .....	30
Tabel II.2 Struktur kurikulum SMA kelas X.....	31
Tabel II.3 Mata Pelajaran SMA IPS.....	32
Tabel II.4 Tabel pelaku – kegiatan - fasilitas.....	35
Tabel II.5 Tabel Jumlah Fasilitas.....	37
Tabel II.6 Tabel Fungsi Satuan Wilayah Pengembangan Kota Surakarta.....	50
Tabel III.1 Jumlah Penghuni.....	69
Tabel III.2 Kategori Aktivitas.....	71
Tabel III.3 Kebutuhan Ruang.....	73
Tabel III.4 Perhitungan Stadion.....	79
Tabel III.5 Perhitungan Asrama.....	80
Tabel III.6 Perhitungan Pengelola.....	81
Tabel III.7 Perhitungan Servis dan Penunjang Indoor.....	83
Tabel III.8 Perhitungan Parkir.....	85
Tabel III.9 Perhitungan Outdoor.....	86
Tabel III.10 Perhitungan Luasan Bangunan.....	89
Tabel III.11 Tabel Ukuran Septictank menurut jumlah pengguna.....	123
Tabel III.12 Penilaian Tapak.....	146
Tabel IV.1 Waktu Aktivitas.....	152
Tabel IV.2 Program Besaran Fasilitas.....	155

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram III.1 Diagram Pemain Timnas.....	65
Diagram III.2 Diagram Pelatih.....	66
Diagram III.3 Diagram Tim Medis.....	66
Diagram III.4 Diagram Pengelola.....	68
Diagram III.5 Diagram Pola Kegiatan.....	71
Diagram III.6 Hubungan Kelompok Ruang.....	76
Diagram III.7 Diagram Sirkulasi Pemain.....	76
Diagram III.8 Diagram Sirkulasi Pelatih.....	76
Diagram III.9 Diagram Sirkulasi Tamu Keluarga.....	77
Diagram III.10 Diagram Sirkulasi Pengunjung Stadion.....	77
Diagram III.11 Diagram Sirkulasi Pengelola.....	78
Diagram III.12 Diagram Sirkulasi Servis.....	79
Diagram III.13 Diagram Sirkulasi Tamu Keluarga.....	79
Diagram III.14 Aliran Jaringan Air Bersih.....	117
Diagram III.15 Proses Pengolahan Air Limbah.....	122
Diagram III.16 Diagram Sistem Pemadam Kebakaran otomatis & Semi Otomatis.....	127
Diagram III.17 Cara Kerja AC Split.....	131
Diagram III.18 Cara Kerja AC Central.....	129
Diagram III.19 Proses Pengolahan Air Limbah.....	119
Diagram III.20 Proses Pengolahan Air Limbah.....	119
Diagram IV.1 Penghuni.....	153
Diagram IV.2 Pola Ruang Pemain.....	159
Diagram IV.3 Pola Ruang Pelatih.....	159



Diagram IV.4 Pola Ruang Pengelola.....	159
Diagram IV.5 Pola Ruang Servis.....	160
Diagram IV.6 Pola Ruang Pengunjung.....	160
Diagram IV.7 Pola Ruang Penonton.....	160
Diagram IV.8 Pola Ruang Stadion.....	161
Diagram IV.9 Program Sistem Struktur Mini Stadion.....	161
Diagram IV.10 Program Sistem Struktur Pusat Pelatihan.....	162
Diagram IV.11 Program Sistem Struktur Pusat Pelatihan.....	162
Diagram IV.12 Distribusi Air.....	167
Diagram IV.13 Sistem Jaringan Air Kotor.....	167
Diagram IV.14 Sistem Jaringan Limbah Padat.....	168
Diagram IV.15 Sistem Pembuangan Sampah.....	170
Diagram IV.16 Sistem Pengamanan.....	173
Diagram V.1 Penekanan Desain.....	154
Diagram V.2 Permasalahan Dominan.....	165