PROYEK AKHIR ARSITEKTUR
PERIODE LXIX, Semester Genap, Tahun 2015 / 2016

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM
Pusat Pelatihan Bulutangkis di Semarang

Penekanan Desain

Arsitektur *High Tech*

Permasalahan Dominan

Pengaturan Penghawaaan dan Pencahayaan pada Ruang GOR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur

Disusun oleh :

Didi Wibowo Tjokrowinoto 12.11.0025

Dosen Pembimbing :

Ir. Supriyono, MT.

NIDN : 0615025701

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
April, 2016

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR
Periode LXIX, Semester Genap, Tahun 2015 / 2016
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR, FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

Judul	: Pusat Pelatihan Bulutangkis di Semarang
Tema Desain	: Arsitektur *High Tech*
Permasalahan Dominan	: Pengaturan Penghawaaan dan Pencahayaan pada Ruang GOR
Penyusun	: Didi Wibowo Tjokrowinoto, 12.11.0025
Pembimbing	: Ir. Supriyono, MT
Penguji	: Ir. Ign. Dono Sayoso, MSR.
	Ir. AMS. Darmawan, Bldg.
	Ir. Tri Hesti Mulyani, MT.

Semarang, 22 April 2016

Mengetahui dan mengesahkan,

Dekan	Ketua	Koordinator
Fakultas Arsitektur dan Desain,	Program Studi Arsitektur,	Proyek Akhir Arsitektur LXIX
Dra. B. Tyas Susanti, MA., PhD.	Dr. Ir. Krisprantono	Ir. FX. Bambang Suskiyatno, MT.
NIDN. 0626076501	NIDN. 0616085701	NIDN. 0625116302

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR ARSITEKTUR
Periode LXIX, Semester Genap, Tahun 2015 / 2016
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR, FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

Judul	: Pusat Pelatihan Bulutangkis di Semarang
Tema Desain	: Arsitektur *High Tech*
Permasalahan Dominan	: Pengaturan Penghawaaan dan Pencahayaan yang Nyaman pada Ruang GOR
Penyusun	: Didi Wibowo Tjokrowinoto, 12.11.0025
Pembimbing	: Ir. Supriyono, MT.
Penguji	:

Semarang, 22 April 2016
Mengetahui dan mengesahkan,
Pembimbing,

Ir. Supriyono, MT.
NIDN. 0615025701

Penguji,	Penguji,	Penguji,
Ir. Ign. Dono Sayoso, MSR.	Ir. AMS. Darmawan, Bldg.	Ir. Tri Hesti Mulyani, MT.
NIDN. 0608075601	NIDN. 0006085001	NIDN. 0611086201

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Didi Wibowo Tjokrowinoto

NIM : 12.11.0025

Menyatakan bahwa karya ilmiah pada Projek Akhir Arsitektur periode 69 Semester Genap Tahun Ajaran 2015 / 2016 Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Judul : Pusat Pelatihan Bulutangkis di Semarang

Tema Desain : Arsitektur *High Tech*

Fokus Kajian : Pengaturan Penghawaaan dan Pencahayaan yang Nyaman pada Ruang GOR

Pembimbing : Ir. Supriyono, MT.

NIDN : 0612066201

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, 22 April 2016

Penulis,

Didi Wibowo Tjokrowinoto

PRAKATA

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia yang melimpah sehingga penulisan Landasan Teori dan Program untuk proyek akhir arsitektur ini yang berjudul “Pusat Pelatihan Bulutangkis di Semarang” ini dapat terselesaikan.

Laporan ini disusun sebagai syarat untuk mengikuti proyek akhir arsitektur yang diselenggarakan oleh Unika Soegijapranata dalam sebagai karya untuk mendapatkan gelar sarjana.

Penyusunan Landasan Teori dan Program ini tentunya tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari beberapa pihak. Maka penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dra. B. Tyas Susanti, MA., PhD. selaku dekan fakultas arsitektur dan desain.
2. Dr. Ir. Krisprantono, MA. selaku ketua program studi arsitektur.
3. Ir. Fx. Bambang Suskiyatno, MT. selaku koordinator proyek akhir arsitektur 69 periode 2015 / 2016.
4. Ir. Supriyono, MT. selaku dosen pembimbing proyek akhir arsitektur 69 periode 2015 / 2016.
5. Pak Eddy Prayitno, selaku Program Officer pada PB Djarum
6. Keluarga dan teman-teman penulis yang selalu memberi dukungan dan masukan yang sangat berharga.

Tentunya dalam penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Maka dari itu penulis mengucapkan permintaan maaf apabila adanya kesalah penulisan dan sebagainya.

Semarang, 22 April 2016

Penulis,

Didi Wibowo Tjokrowinoto

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i

HALAMAN PENGESAHAN ii

SURAT PERNYATAAN iii

PRAKATA iv

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR SKEMA xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Proyek 1

1.2 Tujuan dan Sasaran Pembahasan 2

1.2.1 Tujuan 2

1.2.2 Sasaran 3

1.3 Lingkup Pembahasan 4

1.4 Metode Pembahasan 5

1.4.1 Metode Pengumpulan Data 5

1.4.2 Metode Penyusunan dan Analisa 6

1.4.3 Metode Pemrograman 6

1.4.4 Metode Perancangan Arsitektur 7

1.5 Sistematika Pembahasan 8

BAB II TINJAUAN PROYEK 10

2.1 Tinjauan Umum 10

2.1.1 Gambaran Umum 10

2.1.2 Latar Belakang – Perkembangan - Trend 13

2.1.3 Sasaran yang akan dicapai 21
2.2 Tinjauan Khusus 21
2.2.1 Terminologi 21
2.2.2 Kegiatan 24
2.2.3 Spesifikasi dan Persyaratan Desain 39
2.2.4 Deskripsi Konteks Kota 43
2.2.5 Studi Banding Kasus Proyek Sejenis 47
2.3 Kesimpulan, Batasan, dan Anggapan 65
2.3.1 Kesimpulan 65
2.3.2 Batasan 66
2.3.3 Anggapan 66
BAB III ANALISA PENDEKATAN PROGRAM ARSITEKTUR 68
3.1 Analisa Pendekatan Arsitektur 68
3.1.1 Studi Pelaku 68
3.1.2 Studi Aktivitas 78
3.1.3 Studi Fasilitas 86
3.2 Analisa Pendekatan Sistem Bangunan 142
3.2.1 Studi Sistem Struktur dan *Enclosure* 142
3.2.2 Studi Sistem Utilitas 159
3.2.3 Studi Pemanfaatan Teknologi 171
3.3 Analisa Konteks Lingkungan 173
3.3.1 Analisa Pemilihan Lokasi 173
3.3.2 Analisa Pemilihan Tapak 178
BAB IV PROGRAM ARSITEKTUR 188
4.1 Konsep Program 188
4.2.1 Aspek Citra / *Performance* Arsitektural 188

4.2.1 Aspek Fungsi 188
4.2.1 Aspek Teknologi 188
4.2 Tujuan, Faktor Penentu, Faktor Persyaratan Perancangan 188
4.2.1 Tujuan Perancangan 188
4.2.2 Faktor Penentu Perancangan 189
4.2.3 Faktor Persyaratan Perancangan 189
4.3 Program Arsitektur 190
4.3.1 Program Kegiatan dan Fasilitas 190
4.3.2 Program Sistem Struktur dan *Enclosure* 197
4.3.3 Program Sistem Utilitas 199
4.3.4 Program Lokasi dan Tapak 202
BAB V KAJIAN TEORI 203
5.1 Kajian Teori Penekanan/Tema Desain : Arsitektur High Tech 203
5.1.1 Interpretasi dan Elaborasi Penekanan Desain 203
5.1.2 Studi Preseden 204
5.1.3 Kemungkinan Implementasi Teori Penekanan Desain 206
5.2 Kajian Teori Permasalahan Dominan : Pengaturan Penghawaaan dan Pencahayaan yang Nyaman pada Ruang GOR 206
5.2.1 Interpretasi dan Elaborasi Permasalahan Dominan 206
5.2.2 Studi Preseden 207
5.2.3 Kemungkinan Implementasi Teori Permasalahan Dominan 211
DAFTAR PUSTAKA 212
LAMPIRAN 214

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tampak depan bangunan PB Djarum 48
Gambar 2 Siteplan GOR Jati..... 49
Gambar 3 Miniatur King Smash 50
Gambar 4 *Hall of Fame* 51
Gambar 5 Toko alat olaraga..... 51
Gambar 6 Ruang perpustakaan dan komputer 52
Gambar 7 Ruang pertemuan..... 52
Gambar 8 Ruang perkantoran..... 53
Gambar 9 Ruang rapat..... 53
Gambar 10 Pantry 54
Gambar 11 Ruang pijat 54
Gambar 12 Kantor pengelola 55
Gambar 13 Lapangan GOR Jati..... 55
Gambar 14 Panorama lapangan atlet 55
Gambar 15 Alat-alat fitnes..... 56
Gambar 16 Ruang kontrol lampu 56
Gambar 17 Tribun penonton 57
Gambar 18 Ruang fisioterapi 57
Gambar 19 Gudang persediaan shuttlecock 58
Gambar 20 Persediaan shuttlecock 58
Gambar 21 Ruang memasak 59
Gambar 22 Ruang cuci 59
Gambar 23 Ruang penyimpanan makanan..... 59
Gambar 24 Ruang dapur..... 60
Gambar 25 Ruang makan 60
Gambar 26 Koridor..... 61
Gambar 27 Rumah pelatih 61
Gambar 28 Penataan lapangan Singapore Indoor Stadium..... 63
Gambar 29 Final bulutangkis di GOR Istora Senayan Jakarta..... 64
Gambar 30 Penataan lampu Singapore Indoor Stadium..... 64

Gambar 31 Suasana final dari tribun Singapore Indoor Stadium 65
Gambar 32 Lapangan atlet..... 93
Gambar 33 Dimensi dan batas lapangan 94
Gambar 34 GOR atlet/pertandingan..... 95
Gambar 35 Lapangan atlet..... 95
Gambar 36 Kondisi lapangan saat penyisihan 96
Gambar 37 Kondisi lapangan saat semi final 97
Gambar 38 Kondisi lapangan saat final..... 98
Gambar 39 Potongan lapangan membujur 98
Gambar 40 Potongan lapangan melintang..... 99
Gambar 41 Ketinggian lampu..... 99
Gambar 42 Ketinggian langit-langit lapangan 100
Gambar 43 Denah tribun..... 100
Gambar 44 Denah tribun depan..... 101
Gambar 45 Detail tribun 102
Gambar 46 Denah lapangan sewa..... 105
Gambar 47 Lantai sintetis lintasan lari 141
Gambar 48 Area parkir – *jogging track*..... 141
Gambar 49 Rubber paving 142
Gambar 50 Pondasi batu kali 143
Gambar 51 Pondasi foot plat..... 144
Gambar 52 Pondasi sumuran 145
Gambar 53 Pondasi bored pile..... 146
Gambar 54 Pondasi tiang pancang..... 147
Gambar 55 Berbagai jenis struktur lantai bulutangkis 149
Gambar 56 Lantai vinil 150
Gambar 57 Dinding batu bata merah 152
Gambar 58 Dinding batu alam 154
Gambar 59 Standar tangga..... 159
Gambar 60 Standar ramp..... 160
Gambar 61 Lampu TL 161
Gambar 62 Lampu LED 161

Gambar 63 Pemasangan pencahayaan buatan 163
Gambar 64 Letak pencahayaan buatan 163
Gambar 65 Penataan lampu dipasang di atap 164
Gambar 66 Aquatic Sewage Treatment 170
Gambar 67 Smart window 172
Gambar 68 Mesin absen sidik jari 172
Gambar 69 Pintu otomatis 172
Gambar 70 Panel surya 173
Gambar 71 Peta pembagian BWK Semarang 174
Gambar 72 Peta BWK dan peruntukan Kecamatan Mijen 174
Gambar 73 Peta Pembagian BWKSemarang 176
Gambar 74 Peta BWK dan peruntukan Kecamatan Mijen 176
Gambar 75 Tapak A 180
Gambar 76 Tapak B 183
Gambar 77 Bangunan *High Tech* 203
Gambar 78 Struktur ekspos Centre Pompidou 204
Gambar 79 Pipa utilitas Centre Pompidou 205
Gambar 80 Interior Centre Pompidou 205
Gambar 81 Penataan lampu GOR 208
Gambar 82 Ilustrasi penataan lampu pada GOR 208
Gambar 83 Pencahayaan alami GOR 209
Gambar 84 Lubang angin 209
Gambar 85 Ilustrasi lantai bulutangkis 210
Gambar 86 Ilustrasi jalan masuk udara 210
Gambar 87 Ilustrasi pipa exhaust 210

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Macam-macam Cabang Olahraga 11
Tabel 2 Prestasi bulutangkis Indonesia Olimpiade 15
Tabel 3 Peringkat dunia bulutangkis Indonesia 15
Tabel 4 Data Klub bulutangkis Semarang 17
Tabel 5 Kalender Nasional PBSI tahun 2016 19
Tabel 6 Lokasi latihan klub bulutangkis Semarang 44
Tabel 7 Perhitungan jumlah pemain minimal 69
Tabel 8 Perhitungan jumlah pemain binaan total 70
Tabel 9 Tabel studi pelaku 75
Tabel 10 Jadwal latihan atlet 80
Tabel 11 Jadwal belajar 80
Tabel 12 Studi fasilitas GOrR atlet 86
Tabel 13 Studi fasilitas GOR sewa 86
Tabel 14 Studi fasilitas Gedung perkantoran 87
Tabel 15 Studi fasilitas Rumah pelatih 88
Tabel 16 Studi fasilitas Asrama 88
Tabel 17 Studi fasilitas ruang pendukung asrama 89
Tabel 18 Studi fasilitas ruang pendukung 89
Tabel 19 Studi fasilitas ruang luar 90
Tabel 20 Jadwal latihan harian 92
Tabel 21 Data jumlah lapangan GOR di Semarang 103
Tabel 22 Studi besaran ruang GOR atlet 106
Tabel 23 Studi besaran ruang GOR sewa 109
Tabel 24 Studi besaran ruang Gedung Kantor 112
Tabel 25 Studi besaran ruang rumah atlet pria 119
Tabel 26 Studi besaran ruang rumah pelatih wanita 123
Tabel 27 Studi besaran ruang asrama pria 128
Tabel 28 Studi besaran ruang asrama wanita 130
Tabel 29 Studi besaran ruang ruang pendukung asrama 132
Tabel 30 Studi besaran ruang pendukung 136

Tabel 31 Studi besaran ruang luar 138
Tabel 32 Syarat pencahayaan lapangan bulutangkis 162
Tabel 33 Skoring pemilihan lokasi 177
Tabel 34 Skoring pemilihan tapak 186
Tabel 35 Program GOR atlet 190
Tabel 36 Program GOR sewa 191
Tabel 37 Program gedung kantor 192
Tabel 38 Program rumah pelatih pria 193
Tabel 39 Program rumah pelatih wanita 193
Tabel 40 Program asrama pria 194
Tabel 41 Program asrama wanita 195
Tabel 42 Program ruang pendukung asrama 195
Tabel 43 Program ruang pendukung 196
Tabel 44 Program ruang luar 196

DAFTAR SKEMA

Skema 1 Struktur organisasi 25
Skema 2 Struktur organisasi 72
Skema 3 Pola kegiatan atlet..... 81
Skema 4 Pola kegiatan pelatih 82
Skema 5 Pola kegiatan pengelola 82
Skema 6 Pola kegiatan karyawan 83
Skema 7 Pola kegaitan tim medis 84
Skema 8 Pola kegiatan pengunjung..... 84
Skema 9 Pola kegiatan satpam..... 85
Skema 10 Pola kegiatan pembantu 85
Skema 11 Diagram Hubungan Ruang..... 91
Skema 12 Pola jaringan air 167
Skema 13 Pola jaringan listrik 167
Skema 14 Pola jaringan pemadam kebakaran aktif 168