

**LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARISTEKTUR**

**REVITALISASI BANGUNAN PENDUKUNG SIRKUIT
BERUPA “PIT BUILDING” DAN TRIBUN UTAMA
PADA SIRKUIT INTERNASIONAL SENTUL BOGOR
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HEMAT
ENERGI**

Disusun Oleh :

REINER ANSELMO WIRATAMA

160116541



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2020**

LEMBAR PENGABSAHAN

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN
PERANCANGAN ARSITEKTUR
**REVITALISASI BANGUNAN PENDUKUNG SIRKUIT
BERUPA *PIT BUILDING* DAN TRIBUN UTAMA PADA
SIRKUIT INTERNASIONAL SENTUL BOGOR DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR HEMAT ENERGI**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

REINER ANSELMO WIRATAMA

NPM: 160116541

Telah diperiksa dan dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam penyusunan

Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur

pada Program Studi Arsitektur

Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dosen Pembimbing



Frengky Benediktus Ola, S.T. M.T.

Yogyakarta, _____ 2021

Ketua Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik Atma Jaya Yogyakarta



Dr. Ir. Anna Pudianti, M. Sc.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan dibawah ini, saya :

Nama : REINER ANSELMO WIRATAMA

NPM : 160116541

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 :

REVITALISASI BANGUNAN PENDUKUNG SIRKUIT BERUPA *PIT BUILDING* DAN TRIBUN UTAMA PADA SIRKUIT INTERNASIONAL SENTUL BOGOR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HEMAT ENERGI

Benar-benar karya sendiri.

Pernyataan, gagasan, maupun kutipan-kutipan baik secara langsung maupun secara 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 pertanggung jawabkan melalui daftar Pustaka, sesuai norma dan etika yang berlaku.

Apabila kelak di kemudian hari terdapat bukti yang memberatkan saya melakukan plagiasi Sebagian besar atau utuh seluruh hasil karya saya yang mencakup Landasan Konseptual Perancangan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Program 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 saya buat dengan sebenar-benarnya dan sungguh-sungguhnya, dan dengan segenap kesadaran saya untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, _____ 2020
Yang menyatakan,

Reiner Anselmo Wiratama

ABSTRAKSI

Sirkuit Internasional Sentul adalah satu-satunya sarana balap milik swasta di Indonesia yang mampu menyelenggarakan kompetisi internasional. Akibat umur fasilitas di dalam kawasan yang tidak diperbaharui berdasarkan standar yg berlaku, sehingga mengalami penurunan akreditasi dari FIA Grade 2 menjadi Grade 3. Hal ini menyebabkan kawasan Sirkuit internasional Sentul tidak dapat menyelenggarakan jadwal kompetisi di tahun 2020. Pengadaan revitalisasi dilakukan pada bangunan pendukung berupa *pit building* dan tribun utama yang menjadi aset utama dalam terselenggaranya sebuah kompetisi.

Permasalahan yang ditemukan pada *pit building* adalah pemborosan energi penghawaan, dan tribun utama dengan kurangnya fasilitas umum bagi pengunjung. Sehingga dalam penyelesaian masalah ini dibutuhkan pendekatan arsitektur hemat energi demi menekan konsumsi listrik bangunan yang besar pada kedua bangunan.

Melalui pengadaan revitaliasi bangunan pendukung Sirkuit Internasional Sentul, diharapkan mampu membantu mengembalikan akreditasi kawasan sirkuit ini menjadi FIA Grade 2.

Kata Kunci: Revitalisasi, Sentul, Pit Building, Tribun Utama

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan buah kesabaran kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan ilmiah ini. Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan dengan judul “Revitalisasi Bangunan Pendukung Sirkuit Berupa *Pit building* Dan Tribun Utama Pada Sirkuit Internasional Sentul Bogor dengan Pendekatan Arsitektur Hemat Energi” ini dapat penulis selesaikan juga atas dukungan serta bimbingan orang-orang disekitar penulis. Terima kasih atas energi positif yang diberikan selama penulis menyusul penulisan ini. Penulis berharap dengan adanya tulisan ini, masyarakat dapat memahami tipologi bangunan olah raga balap. Pada kesempatan ini, ijin penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Orang tua, keluarga, dan saudara yang telah mendukung secara mental dan material selama proses penulisan LKPPA ini.
3. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, sebagai instansi pelindung sekaligus sarana bagi penulis menimba ilmu sebelum masuk ke dunia kerja.
4. Ibu Dr. Ir. Anna Pudianti, M. Sc. selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Trias Mahendarto, S.T., M.Arch. selaku koordinator mata kuliah Seminar Landasan Konseptual Perencanaan Dan Perancangan Arsitektur.
6. Bapak Frengky Benediktus Ola selaku dosen pembimbing LKPPA.
7. Bapak Tinton Soeprapto selaku direktur Sirkuit Internasional Sentul yang telah memberikan kesempatan untuk survey lokasi untuk mengumpulkan data lapangan tugas akhir.
8. Saudara Anak Agung Alir Rizky Banito, Dominicus Yesa Mahendra, Marcellus Berliano Dwi Kuncoro, Gregorius Axel, dan saudari Monica Wibowo Sadewi Utami yang telah berproses sejak awal kuliah di dalam program studi arsitektur.

9. Saudara Khega Ananda, Teguh Rizdhoni, Michael Edwardo Kusumo, dan Antonius Wikandhito Tuter S., yang telah mendukung penulis selama masa kuliah.
10. Saudara Christo Imantaka, Guido Ilalang Sukma Ndaru, Mory Ero Scyvo Pane, Michael Edwin, Ray Agyra, Hugo Dianputra Soemargo, Michael Harda Putranta, dan seluruh peserta TGA Angkatan 108 yang telah mendukung penulis selama proses studio ini.
11. Seluruh Mahasiswa Arsitektur 2016 yang telah berdinamika bersama selama kuliah.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik dan saran yang mampu meningkatkan kualitas penulisan ini. Penulis juga mengharapkan Tugas Akhir ini mampu memberikan sudut pandang baru bagi pembaca, dan pihak yang sekiranya membutuhkan informasi dengan topik yang serupa dengan penulisan ini.

Sebagai penutup, penulis memohon maaf sebesar-besarnya apabila masih terdapat kesalahan dan misinformasi pada hasil penulisan ini. Akhir kata, penulis berterima kasih kepada para pembaca sekalian atas perhatiannya.

Yogyakarta, 23 Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGABSAHAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAKSI	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB 1	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.1.1. Latar Belakang Pengadaan Proyek	1
1.2. Latar Belakang Permasalahan	7
1.3. RUMUSAN MASALAH	11
1.4. TUJUAN DAN SASARAN	11
1.4.1 Tujuan	11
1.4.2 Sasaran	11
1.5. LINGKUP STUDI	12
1.5.1. Lingkup Spasial	12
1.5.2. Lingkup Substansial	12
1.5.3. Lingkup Temporal	12
1.6. METODE STUDI	12
1.6.1. Metode Pengumpulan Data	12
1.6.2. Metode Analisis Data	13
1.6.3. Metode Penarikan Kesimpulan	13
1.7. TATA LANGKAH	14
1.8. SISTEMATIKA PENULISAN	15
BAB II	17
2.1. TINJAUAN PENGERTIAN OBJEK STUDI	17
1. Pengertian Revitalisasi	17
2. Pengertian Internasional	17
3. Pengertian Balapan	17
4. Pengertian Sirkuit Balap	17

2.2.	TINJAUAN FUNGSI OBJEK STUDI	18
2.3.	STANDAR KELENGKAPAN BANGUNAN PENDUKUNG SIRKUIT ..	19
2.3.1.	<i>Pit building</i>	19
2.3.2.	Menara Pengawas (<i>Race Control Tower</i>)	21
2.3.3.	Ruang Perekam Waktu (<i>Timekeeper Room</i>).....	22
2.3.4.	Ruang Panitia Kompetisi (<i>Race Official Room</i>)	22
2.3.5.	Ruang Komentator	23
2.3.6.	Tribun utama (<i>Grandstand</i>)	23
2.3.7.	Akses Disabilitas Publik	24
2.4.	KONDISI EKSISTING LOKASI.....	25
1.	<i>Pit building</i> & Area Paddock.....	25
2.	Menara Pengawas (<i>Race Control Tower</i>)	27
3.	Tribun Utama 2 Unit Berkapasitas ±50.000 Orang.....	28
4.	Tata Persebaran Vegetasi.....	29
5.	Tautan	30
2.5.	TINJAUAN OBJEK TIPOLOGI SIRKUIT INTERNASIONAL.....	32
2.5.1.	Sydney Motorsport Park, Sydney, Australia.....	32
2.6.	TINJAUAN OBJEK PRESEDEN PENDEKATAN ARSITEKTUR.....	35
2.6.1.	National University of Singapore School of Design and Environment 4, Singapura.....	35
BAB III.....		39
3.1.	TINJAUAN WILAYAH.....	39
3.1.1.	Data Geografis Kabupaten Bogor	39
3.1.2.	Kondisi Administratif Kabupaten Bogor.....	41
3.1.3.	Kondisi Sosial Budaya Kabupaten Bogor.....	41
3.1.4.	Kondisi Geografis Kota Sentul	43
3.1.4.	Kondisi Topografi Kota Sentul.....	44
3.1.5.	Kondisi Tanah Kota Sentul.....	45
3.1.6.	Kondisi Hidrologis Kota Sentul	46
3.1.7.	Kondisi Klimatologi Kota Sentul.....	47
3.1.8.	Batas Wilayah Kota Sentul	48
3.1.9.	Sejarah Kota Sentul	49
3.1.10.	Kondisi Ekonomi Kota Sentul	50

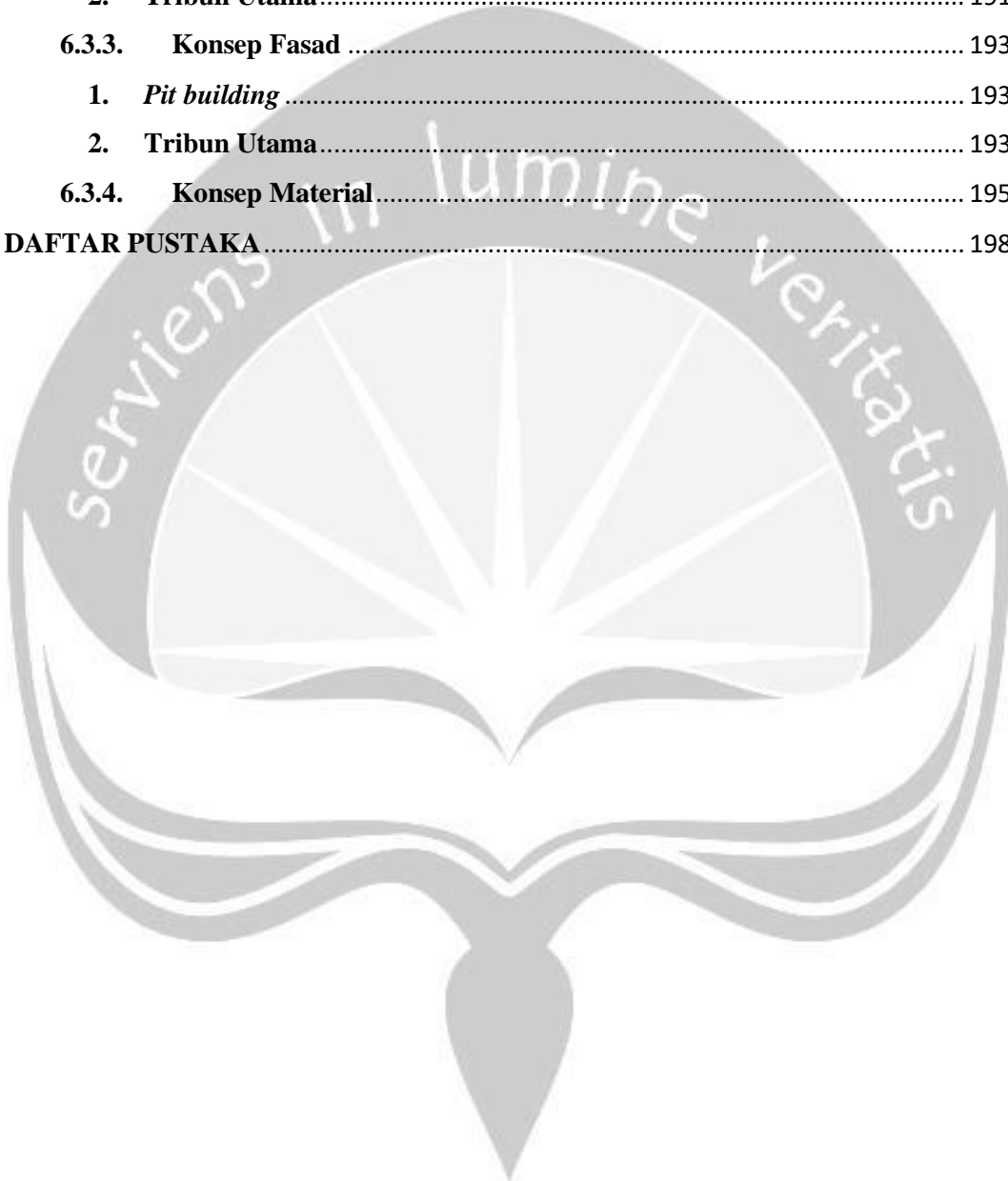
3.1.11. Kondisi Permukiman Kota Sentul.....	50
3.1.12. Lokasi Pariwisata Kota Sentul.....	51
3.2. TINJAUAN KAWASAN.....	52
3.2.1. Lokasi dan Lingkup Kawasan.....	52
3.2.2. Batas Wilayah Sentul International Circuit.....	53
3.2.3. Peraturan Daerah.....	53
3.2.4. Sirkulasi dalam Tapak.....	54
3.2.5. Akses Menuju Tapak.....	55
BAB IV.....	57
4.1. ARSITEKTUR HEMAT ENERGI.....	57
4.2. ASPEK PENERAPAN PADA BANGUNAN HEMAT ENERGI.....	58
4.2.1. Orientasi Bangunan.....	59
4.2.2. Selubung Bangunan (Fasad).....	60
1. <i>Horizontal/Vertical Shading</i>	61
2. Fasad Ganda (Double Skin Façade).....	63
3. Fasad Massa Berlubang (<i>Perforated Mass Shading</i>).....	64
4.2.3. Organisasi Ruang.....	67
4.2.4. Ventilasi Bangunan.....	70
4.2.5. Material Peneduh/Atap.....	73
4.2.6. Pemilihan Material Bangunan.....	74
BAB V.....	79
5.1. ANALISIS PROGRAMATIK PERANCANGAN.....	79
5.1.1. Analisis Konteks Kultural.....	79
1. Konteks Ekonomi.....	79
2. Konteks Historikal.....	79
5.1.2. Analisis Konteks Fisikal.....	80
1. Pengaruh Klimatik (Curah Hujan).....	80
2. Pengaruh Klimatik (Kecepatan Angin).....	81
3. Pengaruh Klimatik (Suhu dan Kelembaban Udara).....	81
5.1.3. Analisis Sasaran Pengguna.....	81
5.1.4. Analisis Struktur Organisasi.....	83
5.1.5. Analisis Zonasi Massa Eksisting.....	85
5.1.5.1. <i>Pit building</i>	85

5.1.5.2.	Menara Pengawas Lintasan (<i>Race Control Tower</i>)	85
5.1.5.3.	Tribun Utama	86
5.1.6.	Analisis Kegiatan Pelaku Golongan 1	86
5.1.6.1.	Direktur Sirkuit (<i>Race Course Director</i>)	86
5.1.6.2.	Manager Sirkuit (<i>Race Course Manager</i>)	87
5.1.6.3.	Manager SDM (<i>Human Resources Manager</i>)	88
5.1.6.4.	Manager Pemasaran (<i>Marketing Manager</i>)	89
5.1.6.5.	Manager Acara (<i>Event Manager</i>)	90
5.1.6.6.	Manager Keuangan (<i>Finance Manager</i>)	91
5.1.6.7.	Manager Kompetisi Balap (<i>Racing Manager</i>)	92
5.1.7.	Analisis Kegiatan Pelaku Golongan 2	93
5.1.7.1.	Panitia Resmi Kompetisi (<i>Official Sporting Government</i>)	93
5.1.7.2.	Pemandu Kompetisi (<i>Race Director</i>)	94
5.1.7.3.	Staf Pemantau (<i>Monitoring Staff</i>)	95
5.1.7.4.	Pencatat Waktu (<i>timekeeper</i>)	96
5.1.7.5.	Kepala Tim Balap (<i>Team Principal</i>)	97
5.1.7.6.	Pit Crew	98
5.1.7.7.	Pembalap (<i>racer</i>)	99
5.1.7.8.	Inspektor Kendaraan (<i>Scrutineer</i>)	100
5.1.7.9.	Tim Respon Darurat (<i>Emergency Crew</i>)	101
5.1.8.	Analisis Kegiatan Pelaku Golongan 3	102
5.1.8.1.	Media	102
5.1.8.2.	Pengunjung	103
5.1.9.	Alur Kegiatan Pelaku	104
5.1.9.1.	Golongan 1	104
5.1.9.2.	Golongan 2	107
5.1.9.3.	Golongan 3	112
5.1.10.	Analisis Kebutuhan Sensorik	113
1.	Pencahayaannya	113
2.	Kenyamanan Termal	113
3.	Akustika	113
5.1.11.	Besaran Ruang	113
1.	<i>Pit building</i>	114

2.	Menara Pengawas	115
3.	Tribun Utama	116
5.1.12.	Analisis Hubungan Antar Ruang	116
5.1.12.1.	<i>Pit building</i>	117
5.1.12.2.	Menara Pengawas	117
5.1.12.3.	Tribun Utama	118
5.1.13.	Analisis Tapak	118
5.1.13.1.	Analisis Dimensi Tapak	118
5.1.13.2.	Analisis View	120
5.1.13.3.	Analisis Arah Angin	121
5.1.13.4.	Analisis Pergerakan Matahari	122
5.1.13.5.	Analisis Kebisingan	123
5.1.14.	Analisis Utilitas	125
1.	Analisis Air Bersih	125
2.	Analisis Air Kotor	125
3.	Analisis Drainase Hujan	126
4.	Analisis Kelistrikan	128
5.	Analisis Proteksi Kebakaran	128
5.1.15.	Analisis Struktur	129
1.	Struktur Bangunan	129
2.	Struktur Atap	130
5.2.	ANALISIS PENDEKATAN STUDI	132
5.2.1.	Analisis Orientasi Bangunan	132
1.	<i>Pit building</i>	132
2.	Tribun Utama	135
5.2.2.	Analisis Organisasi Ruang	137
1.	<i>Pit building</i>	137
2.	Tribun Utama	141
5.2.3.	Analisis Selubung Bangunan (Fasad)	143
1.	<i>Pit building</i>	143
2.	Tribun Utama	145
5.2.4.	Analisis Atap	146
1.	<i>Pit building</i>	146

2.	Tribun Utama	147
5.2.5.	Analisis Ventilasi Udara	148
1.	<i>Pit building</i>	149
2.	Tribun Utama	150
5.2.6.	Analisis Material	151
BAB VI		154
6.1.	KONSEP PERENCANAAN	154
6.1.1.	Konsep Organisasi	154
6.1.2.	Konsep Kebutuhan Pengguna	155
1.	<i>Pit building (P)</i>	155
2.	Tribun utama/Grandstand (S)	158
3.	Menara Pengawas Lintasan/Race Control Tower (C)	159
6.1.3.	Konsep Kebutuhan Spasial	160
1.	<i>Pit building</i>	160
2.	Tribun Utama	162
6.1.4.	Konsep Lokasional	164
a.	<i>Pit building</i>	164
b.	Tribun Utama	165
6.2.	KONSEP PERANCANGAN PROGRAMATIK	166
6.2.1.	Konsep Fungsional	166
a.	<i>Pit building</i>	166
b.	Tribun Utama	168
6.2.2.	Konsep Perancangan Tapak	170
6.2.3.	Konsep Perancangan Tata Bangunan dan Ruang	174
1.	<i>Pit building</i>	174
2.	Tribun Utama	174
6.2.4.	Konsep Perancangan Aklimatisasi Ruang	175
6.2.5.	Konsep Perancangan Struktur dan Konstruksi	177
6.2.6.	Konsep Perancangan Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan ..	178
1.	<i>Pit building</i>	178
2.	Tribun Utama	182
6.3.	KONSEP PERANCANGAN PENEKANAN STUDI	186
6.3.1.	Konsep Bentuk Massa	186

1. <i>Pit building</i>	186
2. Tribun Utama	188
6.3.2. Konsep Organisasi Ruang	189
1. <i>Pit building</i>	189
2. Tribun Utama	191
6.3.3. Konsep Fasad	193
1. <i>Pit building</i>	193
2. Tribun Utama	193
6.3.4. Konsep Material	195
DAFTAR PUSTAKA	198



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Paddock VIP	26
Gambar 2. 2 Suasana Paddock VIP dan Pit Garage pada Hari Kompetisi.....	26
Gambar 2. 3 Gambar Kompresor AC di dalam <i>Pit building</i>	27
Gambar 2. 4 Fasad <i>Pit building</i> pada Pit lane.....	27
Gambar 2. 5 Race Control Tower	28
Gambar 2. 6 Massa dan Kondisi Tribun Utama.....	29
Gambar 2. 7 Foto Persebaran Vegetasi Tribun & <i>Pit building</i>	30
Gambar 2. 8 Garis Vegetasi Kawasan Parkir Kendaraan di Area Tribun.....	30
Gambar 2. 9 Persebaran Rumput Liar Pada Area Parkir	30
Gambar 2. 10 Kondisi Taman Tribun	31
Gambar 2. 11 Lapangan Paddock	32
Gambar 2. 12 Sydney Motorsport Park	32
Gambar 2. 13 <i>Pit building</i> Sydney Motorsport Park Lt. Dasar.....	33
Gambar 2. 14 <i>Pit building</i> Sydney Motorsport Park Lt. 2	33
Gambar 2. 15 Peta Lokasi Sydney Motorsport Park.....	34
Gambar 2. 16 Groundplan Sydney Motorsport Park	34
Gambar 2. 17 Tribun Utama Sydney Motorsport Park.....	35
Gambar 2. 18 School of Design and Environment 4	36
Gambar 2. 19 Interior SDE4	37
Gambar 2. 20 Atap SDE4 Berupa Panel Surya.....	38
Gambar 2. 21 Jalur Pengguna Pada Kawasan Sirkuit.....	54
Gambar 3. 1 Persentase Pendidikan Warga Kabupaten Bogor Umur 7-24 Tahun	42
Gambar 3. 2 Data Pemahaman Teknologi Informasi.....	43
Gambar 3. 3 Wilayah Kota Sentul	44
Gambar 3. 4 Diagram Rata-rata Suhu Udara Kota Sentul	47
Gambar 3. 5 Diagram Rata-rata Kelembaban Udara	48
Gambar 3. 6 Peta Persebaran Wisata Kota Sentul	52
Gambar 3. 7 Alamat dan Kondisi Sekitar Kawasan Sirkuit Internasional Sentul.....	52
Gambar 4. 1 Bagan Aspek Perancangan Arsitektur Hemat Energi	57
Gambar 4. 2 Bangunan dengan Orientasi Utara-Selatan	59
Gambar 4. 3 Penerapan Transformasi Substraktif Pada Massa	60
Gambar 4. 4 Berbagai Bentuk Horizontal Shading.....	62
Gambar 4. 5 Vertical Shading.....	62
Gambar 4. 6 Penerapan Fasad Lapis Ganda	63
Gambar 4. 7 Perforated Shading	65
Gambar 4. 8 Perpindahan Sinar Dan Panas Matahari Dari Luar Menuju Ruangan.....	66

Gambar 4. 9 Organisasi Ruang Linear	67
Gambar 4. 10 Penggunaan Balkon pada Massa Bangunan.....	69
Gambar 4. 11 Respon Bentuk Ruang dalam Mengurangi Solar Heat Gain.....	69
Gambar 4. 12 Diagram Cross Ventilation.....	71
Gambar 4. 13 Diagram Stack Effect	72
Gambar 4. 14 Contoh Penerapan Atap Ganda	72
Gambar 4. 15 Diagram perbandingan material dan warna pada atap	73
Gambar 4. 16 Contoh Insulasi dan Lapisan Pendingin pada Atap Datar	74
Gambar 4. 17 Susunan Bata Veneer	75
Gambar 4. 18 Diagram Fungsi Thermal Mass	76
Gambar 4. 19 Contoh Penggunaan Kayu pada Interior	77
Gambar 4. 20 Diagram Spektrum Warna.....	78
Gambar 5. 1 Diagram Kawasan Sirkuit Internasional Sentul	56
Gambar 5. 2 Struktur Organisasi Sirkuit Internasional Sentul.....	83
Gambar 5. 3 Alur Kegiatan Direktur Sirkuit.....	104
Gambar 5. 4 Alur Kegiatan Manager Sirkuit.....	104
Gambar 5. 5 Alur Kegiatan Human Resources.....	105
Gambar 5. 6 Alur Kegiatan Marketing Manager	105
Gambar 5. 7 Alur Kegiatan Finance Manager	106
Gambar 5. 8 Alur Kegiatan Marketing Manager	106
Gambar 5. 9 Alur Kegiatan Racing Manager.....	107
Gambar 5. 10 Alur Kegiatan Badan Asosiasi Kompetisi.....	107
Gambar 5. 11 Alur Kegiatan Race Director.....	108
Gambar 5. 12 Alur Kegiatan Staf Pemantau	108
Gambar 5. 13 Alur Kegiatan Pencatat Waktu.....	109
Gambar 5. 14 Alur Kegiatan Kepala Tim	109
Gambar 5. 15 Alur Kegiatan Pit Crew	110
Gambar 5. 16 Alur Kegiatan Pembalap	110
Gambar 5. 17 Alur Kegiatan Inspektur Kendaraan.....	111
Gambar 5. 18 Alur Kegiatan Emergency Crew	111
Gambar 5. 19 Alur Kegiatan Media.....	112
Gambar 5. 20 Alur Kegiatan Pengunjung.....	112
Gambar 5. 21 Wilayah Tapak Bangunan	119
Gambar 5. 22 Dimensi Tapak <i>Pit building</i>	119
Gambar 5. 23 Dimensi Tapak Tribun utama.....	119
Gambar 5. 24 View to Site.....	120
Gambar 5. 25 View From Site	120
Gambar 5. 26 Arah Angin Pukul 10.05	121
Gambar 5. 27 Arah Angin Pukul 10.38	122
Gambar 5. 28 Analisis Jalur Pergerakan Matahari terhadap Tapak.....	122
Gambar 5. 29 Intensitas Cahaya Matahari pada Pit Box	123
Gambar 5. 30 Tingkat Kebisingan dalam Tribun	124

Gambar 5. 31 Sumber Kebisingan	124
Gambar 5. 32 Diagram Saluran Air Bersih.....	125
Gambar 5. 33 Diagram Saluran Air Kotor.....	126
Gambar 5. 34 Diagram Saluran Air Hujan	126
Gambar 5. 35 Gambar Kondisi Drainase	127
Gambar 5. 36 Diagram Kelistrikan.....	128
Gambar 5. 37 Diagram Saluran Proteksi Kebakaran	129
Gambar 5. 38 Diagram Grid Structure.....	130
Gambar 5. 39 Perbandingan Bangunan dalam Menggunakan Seismic Isolation System.....	130
Gambar 5. 40 Struktur Truss Frame.....	131
Gambar 5. 41 Struktur Space Frame.....	131
Gambar 5. 42 Orientasi Bangunan Terhadap Tapak.....	132
Gambar 5. 43 Analisis Gubahan Massa <i>Pit building</i> terhadap Matahari	134
Gambar 5. 44 Analisis Bayangan terhadap Tribun Utama Pukul 09.00	135
Gambar 5. 45 Analisis Bayangan terhadap Tribun Utama Pukul 13.00 samapi 16.00 ..	136
Gambar 5. 46 Gambar Tabel L	138
Gambar 5. 47 Gambar Tabel W	138
Gambar 5. 48 Gambar Tabel T	139
Gambar 5. 49 Gambar Tabel G.....	139
Gambar 5. 50 Organisasi Ruang <i>Pit building</i> Lantai Dasar.....	140
Gambar 5. 51 Organisasi Ruang <i>Pit building</i> Lantai 1	140
Gambar 5. 52 Organisasi Ruang <i>Pit building</i> Lantai 2	141
Gambar 5. 53 Organisasi Ruang <i>Pit building</i> Lantai 3	141
Gambar 5. 54 Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai Dasar	142
Gambar 5. 55 Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai 1.....	142
Gambar 5. 56 Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai 2.....	142
Gambar 5. 57 Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai 3.....	143
Gambar 5. 58 Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai 4.....	143
Gambar 5. 59 Sketsa Analisis Fasad Ganda pada <i>Pit building</i>	143
Gambar 5. 60 Simulasi Pemasangan Panel Berpola pada Fasad Timur.....	144
Gambar 5. 61 Sketsa Analisis Fasad Barat Tribun Utama.....	145
Gambar 5. 62 Sketsa Analisis Fasad Timur Tribun Utama.....	145
Gambar 5. 63 Diagram Lapisan Cool Roof	146
Gambar 5. 64 Analisis Metode Cool Roof pada <i>Pit building</i>	147
Gambar 5. 65 Sketsa Analisis Cool Roof pada Tribun Utama	147
Gambar 5. 66 Diagram Prinsip Bernoulli	149
Gambar 5. 67 Sketsa Analisis Respon Penghawaan <i>Pit building</i>	150
Gambar 5. 68 Sketsa Analisis Penghawaan Tribun Utama.....	151
Gambar 5. 69 Sketsa Analisis Material <i>Pit building</i>	152
Gambar 5. 70 Sketsa Analisis Material Tribun Utama	153
Gambar 6. 1 Hubungan Ruang Garasi pada Lantai Dasar	167
Gambar 6. 2 Hubungan Ruang Garasi pada Lantai 1.....	167

Gambar 6. 3 Hubungan Ruang Garasi pada Lantai 2.....	168
Gambar 6. 4 Hubungan Ruang Garasi pada Lantai 3.....	168
Gambar 6. 5 Hubungan Ruang Tribun Utama Lantai Dasar.....	169
Gambar 6. 6 Hubungan Ruang Tribun Utama Lantai 1	169
Gambar 6. 7 Hubungan Ruang Tribun Utama Lantai 2	169
Gambar 6. 8 Hubungan Ruang Tribun Utama Lantai 3	170
Gambar 6. 9 Hubungan Ruang Tribun Utama Lantai 4.....	170
Gambar 6. 10 Zonasi Tapak Terhadap Bangunan.....	171
Gambar 6. 11 Diagram Akses Masuk-Keluar Area Paddock	172
Gambar 6. 12 Diagram Akses Pemadam Kebakaran.....	172
Gambar 6. 13 Konsep Tata Ruang Parkir dan Taman Publik	173
Gambar 6. 14 Lokasi Atap dengan Panel Surya	173
Gambar 6. 15 Pembagian Zona pada <i>Pit building</i>	174
Gambar 6. 16 Pembagian Zona pada Tribun Utama.....	175
Gambar 6. 17 Konsep Sirkulasi Udara pada <i>Pit building</i>	176
Gambar 6. 18 Konsep Sirkulasi Udara pada Tribun Utama.....	176
Gambar 6. 19 Konsep Sirkulasi Cahaya pada <i>Pit building</i>	177
Gambar 6. 20 Konsep Sirkulasi Cahaya pada Tribun Utama	177
Gambar 6. 21 Lokasi Menara Air dan Tangki Sprinkler	178
Gambar 6. 22 Konsep Persebaran Sprinkler	179
Gambar 6. 23 Utilitas Limbah Padat pada Tapak <i>Pit building</i>	179
Gambar 6. 24 Drainase Air Hujan pada Tapak <i>Pit building</i>	180
Gambar 6. 25 Proteksi Kebakaran pada Tapak <i>Pit building</i>	180
Gambar 6. 26 Diagram Saluran Air Bersih pada <i>Pit building</i>	181
Gambar 6. 27 Diagram Saluran Air Kotor pada <i>Pit building</i>	182
Gambar 6. 28 Diagram Kelistrikan pada <i>Pit building</i>	182
Gambar 6. 29 Konsep Drainase Air Hujan Tribun Utama.....	183
Gambar 6. 30 Konsep Utilitas Limbah Padat Tribun Utama.....	183
Gambar 6. 31 Konsep Proteksi Kebakaran Tribun Utama.....	184
Gambar 6. 32 Diagram Saluran Bersih pada Tribun Utama	184
Gambar 6. 33 Diagram Limbah Padat pada Tribun Utama	185
Gambar 6. 34 Diagram Kelistrikan pada Tribun Utama	185
Gambar 6. 35 Susunan Massa <i>Pit building</i> dan Menara Pengawas Eksisting Terpisah .	186
Gambar 6. 36 Konsep Penggabungan Massa.....	186
Gambar 6. 37 Bentuk Fasad Barat <i>Pit building</i>	187
Gambar 6. 38 Bentuk Fasad Timur <i>Pit building</i>	187
Gambar 6. 39 Susunan Massa Eksisting Terpisah	188
Gambar 6. 40 Konsep Penggabungan Massa.....	188
Gambar 6. 41 Bentuk Fasad Timur Tribun Utama	189
Gambar 6. 42 Bentuk Fasad Barat Tribun Utama.....	189
Gambar 6. 43 Konsep Organisasi Ruang <i>Pit building</i> Lantai Dasar.....	190
Gambar 6. 44 Konsep Organisasi Ruang <i>Pit building</i> Lantai 1	190
Gambar 6. 45 Konsep Organisasi Ruang <i>Pit building</i> Lantai 2.....	190
Gambar 6. 46 Konsep Organisasi Ruang <i>Pit building</i> Lantai 2.....	191

Gambar 6. 47 Konsep Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai Dasar	191
Gambar 6. 48 Konsep Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai 1	192
Gambar 6. 49 Konsep Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai 2	192
Gambar 6. 50 Konsep Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai 3	192
Gambar 6. 51 Konsep Organisasi Ruang Tribun Utama Lantai 4	192
Gambar 6. 52 Konsep Fasad <i>Pit building</i>	193
Gambar 6. 53 Konsep Fasad Tribun Utama.....	194
Gambar 6. 54 Simulasi Konsep Pencahayaan Alami pada Fasad Barat	194
Gambar 6. 55 Konsep Material <i>Pit building</i>	195
Gambar 6. 56 Konsep Material Tribun Utama	195
Gambar 6. 57 Perhitungan U-Value dan R-Value pada material Dinding.....	196
Gambar 6. 58 Perhitungan U-Value dan R-Value pada Material Atap.....	197



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kartegorisasi Kelas Balap Mobil Internasional Terhadap Akreditasi Sirkuit...	4
Tabel 1. 2 Seri Balap Mobil Indonesia	4
Tabel 1. 3 Kartegorisasi Kelas Balap Motor Dunia Terhadap Akreditasi Sirkuit.....	5
Tabel 1. 4 Balap Motor Asia dan Nasional.....	5
Tabel 5. 1 Kegiatan Direktur Sirkuit.....	86
Tabel 5. 2 Kegiatan Manager Sirkuit	87
Tabel 5. 3 Kegiatan Human Resources.....	88
Tabel 5. 4. Kegiatan Marketing Manager	89
Tabel 5. 5 Kegiatan Event Manager.....	90
Tabel 5. 6 Kegiatan Finance Manager	91
Tabel 5. 7 Kegiatan Racing/Motorsport Manager	92
Tabel 5. 8 Kegiatan Badan Asosiasi Kompetisi.....	93
Tabel 5. 9 Kegiatan Race Director.....	94
Tabel 5. 10 Kegiatan Race Control.....	95
Tabel 5. 11 Kegiatan Pencatat Waktu.....	96
Tabel 5. 12 Kegiatan Kepala Tim	97
Tabel 5. 13 Kegiatan Pit Crew	98
Tabel 5. 14 Kegiatan Pembalap	99
Tabel 5. 15 Kegiatan Inspektor	100
Tabel 5. 16 Kegiatan Emergency Crew	101
Tabel 5. 17 Kegiatan Media.....	102
Tabel 5. 18 Kegiatan Pengunjung.....	103
Tabel 5. 19 Besaran Ruang <i>Pit building</i>	114
Tabel 5. 20 Besaran Ruang Menara Pengawas	115
Tabel 5. 21 Besaran Ruang Tribun Utama.....	116
Tabel 5. 22 Hubungan Antar Ruang <i>Pit building</i>	117
Tabel 5. 23 Hubungan Antar Ruang Menara Pengawas	117
Tabel 5. 24 Hubungan Antar Ruang Tribun Utama.....	118