

LAPORAN STUDIO AKHIR ARSITEKTUR

Judul :
**PERANCANGAN *SPORT CENTRE* DENGAN PENDEKATAN “*HIGH-TECH ARCHITECTURE*”
DI KOTA SUNGAI PENUH**

Tema :
Teknologi

Koordinator :
Ir. Nasril Sikumbang, MT



Dosen Pembimbing :
Ir. Nasril Sikumbang, MT
Ir. Yaddi Sumitra, MTP

Mahasiswa :
Yayan Okta Suganda
1810015111078

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN
STUDIO AKHIR ARSITEKTUR
PERANCANGAN *SPORT CENTRE*
DENGAN PENDEKATAN "*HIGH-TECH ARCHITECTURE*"
DI KOTA SUNGAI PENUH

Tema :

Teknologi

Disusun oleh :

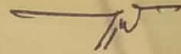
Yayan Okta Suganda

1810015111078

Padang, 28 Juni 2022

Menyetujui:

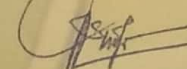
Dosen Pembimbing I,



(Ir. Nasril Sikumbang, MT)

NIDN : 0003026302

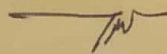
Dosen Pembimbing II,



Ir. Yaddi Sumitra, MTP

Mengetahui :

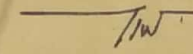
Ketua
Program Studi Arsitektur,



(Ir. Nasril Sikumbang, MT)

NIDN : 0003026302

Koordinator
Studio Akhir Arsitektur,



(Ir. Nasril Sikumbang, MT)

NIDN : 0003026302

SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama,

Yayan Okta Suganda

Nomor Pokok Mahasiswa,

1810015111078

Program Studi,

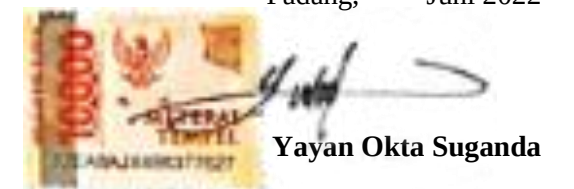
Arsitektur

Dengan sejujur-jujurnya saya menyatakan bahwa hasil Laporan Studio Akhir Arsitektur, dengan judul :

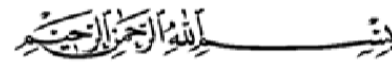
PERANCANGAN *SPORT CENTRE* DENGAN PENDEKATAN “*HIGH-TECH ARCHITECTURE*” DI KOTA SUNGAI PENUH

Merupakan hasil karya yang dibuat sendiri, bukan jiplakan dari Tugas Akhir atau Karya Tulis atau Studio Akhir Arsitektur lain, dengan menjunjung tinggi kode-etik akademik di lingkungan ilmiah dan almamater. Jika dikemudian hari ternyata tidak sesuai dengan pernyataan diatas, penulis bersedia untuk mempertanggungjawabkannya.

Padang, Juni 2022


Yayan Okta Suganda

KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Studio Akhir Arsitektur dengan judul “**Perancangan *Sport Centre* dengan Pendekatan *High-Tech Architecture* di Kota Sungai Penuh**”.

Untuk itu penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada orang-orang yang berperan dan membimbing sehingga dapat terselesaikannya penelitian ini, antara lain kepada.

1. **Prof. Dr. Tafdil Husni, SE., M.BA.** selaku Rektor Universitas Bung Hatta,
2. **Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.S.c.** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perancangan Universitas Bung Hatta,
3. **Ir. Nasril Sikumbang, MT.** selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perancangan Universitas Bung Hatta,, Dosen Pengampu/Koordinator, dan Dosen Pembimbing 1 (satu) Studio Akhir Arsitektur,
4. **Ir. Yaddi Sumitra, MTP.** selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) Studio Akhir Arsitektur.
5. **Desy Aryanti, S.T., M.A.** selaku Dosen Pengawas Studio Akhir Arsitektur
6. Bapak/i. Dosen mata kuliah lain-nya yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan
7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan secara moril dan material.

Penulis menyadari, walaupun penyelesaian penulisan Laporan Studio Akhir Arsitektur ini telah diusahakan semaksimal mungkin, namun tentu masih terdapat beberapa kekurangan. Namun, penulis berharap semoga laporan ini dapat menambah pengetahuan ilmu yang bermanfaat bagi pembaca terutama penulis sendiri. Aammiin.

Padang, Juni 2022

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yaya Okta Suganda', with a long horizontal stroke extending to the left.

Yaya Okta Suganda

NPM : 1810015111078

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

SURAT PERNYATAAN

KATA PENGANTAR.....i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR GAMBAR.....iv

DAFTAR TABELvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG..... I-1

1.1.1. ISU I-1

1.1.2. FAKTA..... I-1

1.2. RUMUSAN MASALAH I-2

1.2.1. Permasalahan Non Arsitektural I-2

1.2.2. Permasalahan Arsitektural I-2

1.3. TUJUAN DAN SASARAN PENELITIAN I-2

1.3.1. Tujuan Penelitian..... I-2

1.3.2. Sasaran Penelitian..... I-2

1.4. RUANG LINGKUP PEMBAHASAN I-2

1.4.1. Ruang lingkup kawasan (spasial)..... I-2

1.4.2. Ruang lingkup kegiatan (substansial) I-3

1.5. SKEMATIKA PEMBAHASAN I-3

1.5.1. Bab I : Pendahuluan..... I-3

1.5.2. Bab II : Tinjauan Pustaka I-3

1.5.3. Bab III : Metode Penelitian..... I-3

1.5.4. Bab IV : Tinjauan Kawasan Perancangan..... I-3

1.5.5. Bab V : Analisa I-3

1.5.6. Bab VI : Konsep I-3

1.5.7. Bab VII : *Site Plan* I-3

1.5.8. Bab VIII : Kesimpulan I-3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *SPORT CENTRE* II-1

2.1.1. Pengertian *Sport Centre* II-1

2.1.2. Fungsi *Sport Centre*..... II-1

2.1.3. Klasifikasi Gedung II-1

2.1.4. Tinjauan Prinsip Arsitektur Objek II-2

2.1.5. Standar Perancangan *Sport Centre*..... II-2

2.1.6. Jenis Olahraga Dalam *Sport Centre* II-4

2.1.7. Fasilitas Pendukung *Sport Centre* II-8

2.2. Pendekatan Arsitektur *High-Tech*..... II-12

2.2.1. Pengertian *High-Tech*..... II-12

2.2.2. Karakteristik Arsitektur *High-Tech* II-12

2.3. Review Jurnal II-13

2.3.1. Jurnal Nasional 1..... II-13

2.3.2. Jurnal Nasional 2..... II-14

2.3.3. Jurnal Nasional 3..... II-15

2.3.4. Jurnal Internasional 1 II-16

2.3.5. Jurnal Internasional 2 II-17

2.3.6. Jurnal Internasional 3 II-18

2.4. Komparasi Jurnal II-19

2.5. Kriteria Desain..... II-21

2.6. Kriteria Lokasi..... II-21

2.7. Review Preseden..... II-22

2.8. Prinsip Desain..... II-26

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian III-1

3.1.1. Sumber Dan Jenis Data III-1

3.1.2. Teknik Pengumpulan Data Dan Pengolahan Data..... III-1

3.2. Subyek Penelitian..... III-1

3.3. Jadwal Penelitian III-1

3.4. Kriteria Pemilihan Lokasi Tapak III-2

3.5. Lokasi Perancangan Tapak III-2

BAB IV TINJAUAN KAWASAN PERANCANGAN

4.1. Deskripsi Lokasi / *Site* Kawasan..... IV-1

4.1.1. Potensi *Site*..... IV-1

4.1.2. Permasalahan *Site* IV-2

4.2. Data Lokasi / *Site* IV-2

4.2.1. Batasan dan Tautan Lingkungan..... IV-2

4.2.2. Kondisi Eksisting Tapak..... IV-3

4.3. Peraturan Bangunan dan Lingkungan..... IV-6

BAB V ANALISA

5.1. Analisa Ruang Luar.....V-1

5.1.1. Analisa ukuran dan Struktur Peruntukan lahan.....V-1

5.1.2. Analisa panca indera terhadap site.....V-2

5.1.3. Analisa IklimV-3

5.1.4. Analisa aksesibilitas dan sirkulasiV-4

5.1.5. Analisa keistimewaan alamiV-5

5.1.6. Analisa utilitas *site*V-5

5.1.7. Analisa *superimpose*.....V-6

5.2. Analisa Ruang Dalam.....V-6

5.2.1. Data Fungsi.....V-6

5.2.2. Analisa ProgramatikV-6

5.2.3. Analisa kebutuhan ruangV-8

5.2.4. Analisa besaran ruang.....V-10

5.2.5. Analisa hubungan ruangV-19

5.2.6. Organisasi ruang.....V-20

5.3. Analisa BangunanV-22

5.3.1. Analisa bentuk dan massa bangunanV-22

5.3.2. Analisa struktur bangunanV-22

5.3.3. Analisa utilitas bangunan.....V-26

BAB VI KONSEP PERANCANGAN

6.1. Konsep Tapak VI-1

6.1.1. Konsep panca indera terhadap site..... VI-1

6.1.2. Konsep iklim VI-2

6.1.3. Konsep aksesibilitas dan sirkulasi VI-4

6.1.4. Konsep keistimewaan alami VI-4

6.1.5. Konsep utilitas..... VI-5

6.2. Konsep Bangunan VI-6

6.2.1. Konsep Massa Bangunan..... VI-6

6.2.2. Penampilan Bangunan dengan penerapan *High-Tech Architecture* VI-7

6.2.3. Konsep Ruang Dalam VI-9

6.2.4. Konsep Struktur Bangunan VI-10

6.2.5. Konsep Utilitas Bangunan..... VI-13

BAB VII PERANCANGAN TAPAK

7.1. *Zoning* Ruang Luar.....VII-1

7.2. *Zoning* Ruang DalamVII-2

7.3. *Draft Site Plan*.....VII-4

BAB VIII PENUTUP

8.1. Kesimpulan..... VIII-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 2: Ruang lingkup pembahasan	I-3
Gambar 2. 1: Standar Ukuran Lapangan Bulutangkis	II-4
Gambar 2. 2 : Area Lapangan Bulutangkis	II-4
Gambar 2. 3: Bentuk dan Ukuran tenis meja.....	II-5
Gambar 2. 4: Bentuk dan Ukuran lapangan Tenis Lapangan	II-5
Gambar 2. 3 : Standar Ukuran Lapangan Bola Voli	II-6
Gambar 2. 4: Lapangan Basket	II-6
Gambar 2. 5: Kolam Renang dan Ukuran	II-7
Gambar 2. 6: Tata letak di Ruang fitness dengan luas kira-kira 200 m ²	II-8
Gambar 2. 7: Standar Ukuran Tribun Penonton	II-9
Gambar 2. 8: Layout Ruang Pengelola.....	II-9
Gambar 2. 9: Layout Ruang Kerja Administrasi	II-9
Gambar 2. 10: Standar Ruang Kerja.....	II-10
Gambar 2. 11: Skema Metodologi penelitian	II-18
Gambar 3. 1: Lokasi Tapak	III-3
Gambar 3. 2: Tapak <i>Sport Centre</i>	III-3
Gambar 4. 1: Wilayah Administrasi Kota Sungai Penuh.....	IV-1
Gambar 4. 2: Batasan <i>Site</i>	IV-2
Gambar 4. 3: Tautan Lingkungan.....	IV-3
Gambar 4. 4: Kebisingan Tapak.....	IV-3
Gambar 4. 5: Pencahayaan Matahari	IV-4
Gambar 4. 6: Arah Angin dan Curah Hujan	IV-4
Gambar 4. 7 : <i>View</i> Tapak.....	IV-5
Gambar 4. 8: Aksesibilitas dan Sirkulasi pada Tapak	IV-5
Gambar 4. 9 : Vegetasi Alami di Tapak	IV-5
Gambar 4. 10: Utilitas Tapak	IV-6
Gambar 5. 1: Analisa Ukuran.....	V-1
Gambar 5. 2: <i>View</i> dari dalam Tapak	V-2
Gambar 5. 3: <i>View</i> dari luar Tapak	V-2
Gambar 5. 4: Analisa Kebisingan.....	V-3
Gambar 5. 5: Tanggapan kebisingan	V-3
Gambar 5. 6: analisa perlintasan matahari.....	V-3
Gambar 5. 7: Iklim dan pengudaraan	V-4
Gambar 5. 8: Ventilasi silang	V-4
Gambar 5. 9: Analisa aksesibilitas dan sirkulasi	V-5
Gambar 5. 10: Tanggapan aksesibilitas dan sirkulasi	V-5
Gambar 5. 11: Keistimewaan alami	V-5
Gambar 5. 12: Tanggapan Vegetasi	V-5
Gambar 5. 13: Utilitas <i>site</i>	V-5
Gambar 5. 14: Superimpose	V-6
Gambar 5. 15: Alur Sirkulasi Pengunjung (Pemain)	V-7
Gambar 5. 16: Pola aktivitas Pengunjung	V-7
Gambar 5. 17: Pola aktivitas Pengelola.....	V-8
Gambar 5. 18: Pola aktivitas penyewa	V-8

Gambar 5. 19: <i>Bubble</i> diagram makro	V-20
Gambar 5. 20: <i>Bubble</i> diagram Gedung A lantai 1	V-20
Gambar 5. 21: <i>Bubble</i> diagram Gedung A lantai 2	V-21
Gambar 5. 22: <i>Bubble</i> diagram Gedung A lantai 3	V-21
Gambar 5. 23: <i>Bubble</i> diagram Tipikal Gedung B dan C Lantai 1	V-21
Gambar 5. 24: <i>Bubble</i> diagram Tipikal Gedung B dan C	V-21
Gambar 5. 25: Analisa bentuk massa bangunan utama (<i>Sport Centre</i>)	V-22
Gambar 5. 26: Struktur dalam bangunan	V-22
Gambar 5. 27: Jenis pondasi dalam	V-23
Gambar 5. 28: Jenis pondasi dalam untuk <i>Sport Centre</i>	V-23
Gambar 5. 29: Jenis pondasi dangkal	V-23
Gambar 5. 30: sebelah kiri DPT Beton (<i>cantilever walls</i>), sebelah kanan DPT Batukali (<i>gravity walls</i>)	V-23
Gambar 5. 31: Rangka Kolom Balok.....	V-24
Gambar 5. 32: Sistem Sambungan Konstruksi Baja	V-24
Gambar 5. 33: Material Beton Ringan	V-24
Gambar 5. 34: Material Kaca.....	V-25
Gambar 5. 35: material Aluminium Composite Panel.....	V-25
Gambar 5. 36: Penerapan <i>Secondary Skin</i>	V-25
Gambar 5. 37: Prinsip Struktur <i>Singapore Sports Hub, Singapore Rudong Sports Centre china, dan Palais des Sports de Rouen, Perancis</i>	V-25
Gambar 5. 38: material <i>Aluminium Cladding Roof</i>	V-25
Gambar 5. 39: Sistem sensor LDR dan sensor tetes air hujan berbasis mikrokontroler	V-26
Gambar 5. 40: Panel Surya	V-26
Gambar 5. 41: Skematik Utilitas Air Bersih	V-26
Gambar 5. 42: Skematik Utilitas Air Kotor	V-26
Gambar 5. 43: Sistem Elektrikal	V-27
Gambar 5. 44: Sistem tata suara	V-27
Gambar 5. 45: Sistem Pembuangan Sampah	V-27
Gambar 5. 46: Perlengkapan penanggulangan bahaya kebakaran	V-27
Gambar 5. 47: Skematik <i>hydrant</i>	V-27
Gambar 5. 48: Prinsip Pencahayaan <i>Singapore Sports Hub, Singapore dan Rudong Sports Centre china</i>	V-28
Gambar 5. 49: Lampu <i>Track Light</i> dan <i>down light</i>	V-28
Gambar 5. 50: Ventilasi silang	V-28
Gambar 5. 51: Penerapan <i>Secondary Skin</i> untuk penghawaan.....	V-28
Gambar 5. 52: <i>Typikal Ramp</i>	V-29
Gambar 5. 53: Bentuk dan Ukuran <i>Ramp</i>	V-29
Gambar 5. 54: Kemiringan <i>Ramp</i>	V-30
Gambar 5. 55: <i>Handrail Ramp</i>	V-30
Gambar 5. 56: Kemiringan sisi lebar <i>Ramp</i>	V-30
Gambar 5. 57: Pintu ujung <i>Ramp</i>	V-30
Gambar 5. 58: Letak <i>Ramp</i> untuk trotoar	V-30
Gambar 5. 59: Detail <i>Ramp</i> pada trotoar	V-30
Gambar 5. 60: Bentuk <i>Ramp</i> yang direkomendasi	V-31
Gambar 6. 1: Konsep <i>View</i> positif dari dalam	VI-1

Gambar 6. 2: Konsep <i>View</i> positif dari dalam	VI-1
Gambar 6. 3: kebisingan	VI-2
Gambar 6. 4: Konsep kebisingan	VI-2
Gambar 6. 5: Konsep Orientasi bangunan.....	VI-2
Gambar 6. 6: Konsep mengatasi paparan radiasi matahari sore	VI-3
Gambar 6. 7: Konsep penerapan sistem sensor LDR dan sensor tetes air hujan berbasis mikrokontroler	VI-3
Gambar 6. 8: Penerapan sistem Panel Surya	VI-3
Gambar 6. 9: Konsep penampungan air hujan.....	VI-3
Gambar 6. 10: Penerapan <i>Secondary Skin</i> untuk membantu sistem Ventilasi Silang ...	VI-3
Gambar 6. 11: Konsep sirkulasi dan <i>Entrance</i>	VI-4
Gambar 6. 12: Konsep aksesibilitas dan pedestrian	VI-4
Gambar 6. 13: DPT Batukali (<i>gravity walls</i>).....	VI-4
Gambar 6. 14: Konsep penghijauan Tapak	VI-4
Gambar 6. 15: Konsep sistem elektrik.....	VI-5
Gambar 6. 16: Konsep aksesibilitas dan Pedestrian	VI-5
Gambar 6. 17: Konsep skematik utilitas air bersih	VI-5
Gambar 6. 18: Konsep skematik utilitas air kotor	VI-5
Gambar 6. 19: Konsep sistem Pembuangan Sampah.....	VI-5
Gambar 6. 20: Konsep sistem penanggulangan bahaya kebakaran	VI-6
Gambar 6. 21: Konsep bentuk massa bangunan utama (<i>Sport Centre</i>).....	VI-6
Gambar 6. 22: Konsep Perancangan <i>Inside-Out</i>	VI-7
Gambar 6. 23: Konsep Perancangan <i>Celebration of Process</i>	VI-7
Gambar 6. 24: Konsep Perancangan Transparan, pelapisan dan pergerakan	VI-7
Gambar 6. 25: Konsep Perancangan Pewarnaan yang cerah dan merata.....	VI-8
Gambar 6. 26: Konsep Perancangan <i>A Light weight Filigree of Tensile</i>	VI-8
Gambar 6. 27: Konsep Perancangan <i>Optimistic Confidence in Scientific Culture</i>	VI-8
Gambar 6. 28: Konsep Perancangan Fleksibilitas Ruang	VI-8
Gambar 6. 29: Buble diagram Gedung A lantai 1	VI-9
Gambar 6. 30: Buble diagram Gedung A lantai 2	VI-9
Gambar 6. 31: Buble diagram Gedung Alantai 3	VI-9
Gambar 6. 32: Buble diagram Typikal Gedung B dan C Lantai 1	VI-10
Gambar 6. 33: Buble diagram Typikal Gedung B dan C Lantai 1	VI-10
Gambar 6. 34: Konsep Pondasi dalam tiang pancang untuk <i>Sport Centre</i>	VI-10
Gambar 6. 35: Konsep Pondasi dalam dangkal untuk fasum.....	VI-11
Gambar 6. 36: Konsep Dinding Penahan Tanah (DPT)	VI-11
Gambar 6. 37: Konsep Rangka Kolom dan Balok.....	VI-11
Gambar 6. 38: Konsep Sistem Sambungan Konstruksi Baja	VI-12
Gambar 6. 39: Konsep material.....	VI-12
Gambar 6. 40: Konsep Prinsip Struktur <i>Sport Centre</i>	VI-13
Gambar 6. 41: Material <i>Aluminium Cladding Roof</i>	VI-13
Gambar 6. 42: Sistem sensor LDR dan sensor tetes air hujan berbasis mikrokontroler	VI-13
Gambar 6. 43: Panel Surya.....	VI-13
Gambar 6. 44: Konsep skematik Utilitas Air Bersih	VI-13
Gambar 6. 45: Konsep skematik Utilitas Air Kotor	VI-14
Gambar 6. 46: Konsep sistem Elektrikal	VI-14

Gambar 6. 47: Konsep sistem tata suara	VI-14
Gambar 6. 48: Konsep sistem Pembuangan Sampah	VI-14
Gambar 6. 49: Konsep Perlatan penanggulangan bahaya kebakaran	VI-15
Gambar 6. 50: Konsep skematik <i>hydrant</i>	VI-15
Gambar 6. 51: Konsep pencahayaan alami	VI-15
Gambar 6. 52: Lampu <i>Track Light</i> dan <i>down light</i>	VI-15
Gambar 6. 53: Konsep penerapan <i>Secondary Skin</i> untuk membantu sistem Ventilasi Silang	VI-15
Gambar 6. 54: Bentuk <i>Ramp</i> yang direkomendasi.....	VI-16
Gambar 7. 1: <i>Zoning</i> Ruang Luar <i>Sport Centre</i> Kota Sungai Penuh.....	VII-1
Gambar 7. 2: <i>Zoning</i> Ruang Dalam <i>Sport Centre</i> Kota Sungai Penuh.....	VII-2
Gambar 7. 3: <i>Zoning</i> Vertikal <i>Sport Centre</i> Kota Sungai Penuh	VII-3
Gambar 7. 6: <i>Draft Site Plan Sport Centre</i> Kota Sungai Penuh.....	VII-4

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar perkumpulan I-2

Tabel 1. 2 Daftar fasilitas olahraga I-2

Tabel 2. 1 Ukuran minimal matra ruang gedung olahragaII-1

Tabel 2. 2 Klasifikasi dan penggunaan bangunan gedung olahraga II-1

Tabel 2. 3 : Kapasitas Penonton Gedung Olahraga II-2

Tabel 2. 4 : Koefisien Refleksi dan Tingkat Warna II-2

Tabel 2. 5: Dimensi Lapangan Bulutangkis II-4

Tabel 2. 6: Ukuran Lapangan Basket II-6

Tabel 3. 1: Tabel Jadwal Penelitian..... III-2

Tabel 4. 1: Jumlah hari hujan dan curah hujan 2020 IV-4

Tabel 5. 1: Analisa Pelaku dan Aktivitas V-7

Tabel 5. 2: Analisa Aktivitas dan kebutuhan ruang.....V-10

Tabel 5. 3: Analisa Besaran RuangV-18

Tabel 5. 4: Rekapitulasi Kebutuhan RuangV-19

Tabel 5. 5: *Matrix* Kriteria RuangV-19

Tabel 5. 6: Tabel DiagramV-20