

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
GELANGGANG OLAHRAGA
DI KABUPATEN FLORES TIMUR**

(PENDEKATAN ARSITEKTUR MODERN)

TUGAS AKHIR

NO.686/WM.H6/FT./TA/2020

DISUSUN OLEH:

ANTONIUS MIEN TUKAN

NO. REGISTRASI: 221 13 016



**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2020**

LEMBARAN PENGESAHAN

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
GELANGGANG OLAHRAGA
DI KABUPATEN FLORES TIMUR

(PENDEKATAN: ARSITEKTUR MODERN)

TUGAS AKHIR

NO.686/WMLH6/FT./TA/2020

OLEH :

ANTONIUS MIEN TUKAN

NO. REGISTRASI: 22113016

TELAH DIPERTAHANKAN DIHADAPAN PENGUJI DI KUPANG

TANGGAL: 27 JUNI 2020

PENGUJI I

BENEDIKTUS BOLI, ST, MT

PENGUJI II

DONATUS ARA KIAN, ST, MT

PENGUJI III

Ir. RICHARDUS DATON, MT

KETUA PELAKASANA

Ir. ROBERTUS RAYAWULAN, MT

SEKRETARIS PELAKASANA

STEPHANUS OLA DEMON, ST, MT

LEMBARAN PENGESAHAN
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
GELANGGANG OLAHRAGA
DI KABUPATEN FLORES TIMUR

(PENDEKATAN: ARSITEKTUR MODERN)

TUGAS AKHIR

NO.686/WMLH6/FT/TA/2020

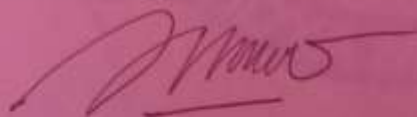
OLEH :

ANTONIUS MIEN TUKAN

NO. REGISTRASI: 22113016

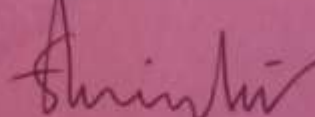
DIPERIKSA

PEMBIMBING I



Ir. ROBERTUS RAYAWULAN, MT

PEMBIMBING II



STEPHANUS OLA DEMON, ST, MT

MENYETUJUI

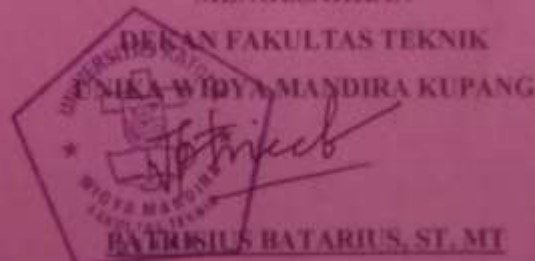
KETUA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
UNIVERSITAS WIDYA MANDIRA KUPANG



BENEDIKTUS BOLL, ST, MT

MENGESAHKAN

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIDYA MANDIRA KUPANG



BATARIUS BATARIUS, ST, MT

MOTTO

***“PENGELAMAN DAN KEGAGALAN AKAN MEMBUAT ORANG
MENJADI LEBIH BIJAK”***

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa oleh karena berkat dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Tugas Akhir dengan judul: **“perencanaan dan perancangan Gelanggang Olahraga Kabupaten Flores Timur”**, disusun untk memenuhi syarat akademis dalam meraih gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, telah banyak pihak yang membantu memberikan masukan – masukan yang bersifat konstruktif bahan dan informasi yang dibutuhkan serta pemikiran – pemikiran yang telah banyak disumbangkan. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang tidak terhingga kepada :

1. Bapak Rektor Universitas Katolik Widya Mandira yang telah cukup banyak memberikan kemudahan dalam menyelesaikan Pendidikan.
2. Bapak Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi serta dorongan dan dukungan yang diberikan selama ini.
3. Ketua Program Studi Teknik Arsitektur yang telah banyak memberikan kesempatan dan waktu serta dorongan moril kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Robertus M. Rayawulan,MT. selaku pembimbing I dan Bapak Stephanus Ola Demon,ST.MT selaku pembimbing II, atas bimbingan,tuntunan perhatian dan kerjasama yang terjalin selama penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Philipus Jeraman,MT. selaku pembimbing akademik atas kesabaran dan dukungan serta perhatiannya kepada penulis selama menjalani masa Pendidikan di Fakultas Teknik Program Studi Arsitektur Universitas Widya Mandira Kupang.

6. Seluruh Dosen serta Karyawan – karyawan Fakultas Teknik Program Studi Arsitektur yang telah membekali dan membantu penulis dalam studi dan sarana fasilitas lainnya.
7. Rekan – rekan studio Tugas Akhir 2019 – 2020 atas kebersamaan yang terjalin selama masa – masa penuh kejenuhan dan perjuangan serta kerjasamanya yang baik selama menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Sahabat – sahabat Arsitektur 2013 atas kebersamaan yang tidak terlupakan selama masa studi , dan selalu membantu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir, dan yang telah membantu menyelesaikan maket dan seluruh pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung.
9. Orang tua dan keluarga yang telah membantu penulis dalam masa Pendidikan dan menyelesaikan Tugas Akhir.

Akhri kata, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karenanya beerbagai saran dan kritikan dalam upaya penyempurnaan karya ini sangat diharapkan penulis ,dan kiranya tulisan ini.

Kupang, Juni 202

Antonius Mien Tukan

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|--|----------|
| Halaman Judul | i |
| Halaman Pengesahan | ii |
| Halaman Pengesahan | iii |
| Moto | iv |
| Kata pengantar | v |
| Abstrak | vii |
| Daftar isi | viii |
| Daftar Gambar..... | xii |
| Daftar Tabel..... | xiii |
| Daftar Bagan..... | xiv |
| . | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi masalah | 2 |
| 1.3 Rumusan masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan dan sasaran | 3 |
| 1.4.1 Tujuan | 3 |
| 1.4.2 sasaran..... | 3 |
| 1.5 Ruang lingkup dan batasan | 4 |
| 1.5.1 Ruang Lingkup..... | 4 |
| 1.5.2 Batasan Studi | 4 |
| 1.6 Metodologi | 5 |
| 1.6.1 Pengumpulan data..... | 5 |
| 1.6.2 Metode analisis | 5 |
| 1.6.3 Proses / langka | 5 |
| 1.6.4 Sistematika penulisan.....,..... | 5 |

| | |
|---|----------|
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA / LANDASAN TEORI | 8 |
| 2.1 Pemahaman Judul | 8 |
| 2.2 Fungsi dan tujuan Gelanggang Olahraga..... | 9 |
| 2.3 Jenis – jenis olahraga yang diwadahi Gelanggang Olahraga..... | 9 |
| 2.3.1 bola voli | 10 |
| 2.3.2 Bulu Tangkis..... | 12 |
| 2.3.3 Joging..... | 14 |
| 2.4 Dasar – dasar pemilihan lokasi Perancangan | 15 |
| 2.5 Pemahaman terhadap Tema Rancangan..... | 15 |
| 2.5.1 Pengertian Arsitektur..... | 15 |
| 2.5.2 Pengertian Moderen | 17 |
| 2.5.3 Penertian Arsitektur Modern..... | 17 |
| 2.6 Sejarah perkembangan Arsitektur | 17 |
| 2.7 Sejarah Perkembangan Arsitektur Modern..... | 19 |
| 2.7.1 Konsep – konsep arsitektur Modern..... | 20 |
| 2.7.2 Ciri – ciri arsitektur modern..... | 22 |
| 2.8 Sturktur bentang lebar..... | 25 |
| 2.8.1 Sistem Struktu Kabel..... | 25 |
| 2.8.1 sistem struktur busur..... | 26 |
| 2.8.3 Sistem struktu Kubah | 27 |
| 2.8.4 Struktur Cangkang..... | 27 |
| 2.8.5 Sistem Struktur Space Frame..... | 31 |
| 2.8.6 Struktur rangka batang..... | 32 |
| 2.9 Syarat – syarat Bentang lebar..... | 34 |

| | |
|---|-----------|
| BAB III TINJAUAN LOKASI DAN OBYEK PERENCANAAN | 35 |
| 3.1 Tinjauan Umum Wilayah dan Lokasi Perencanaan | 35 |
| 3.1.1 Administratif dan Geografis | 35 |
| 3.1.2 Aspek Demografi,..... | 37 |
| 3.1.3 Kondisi Geomorfologi | 40 |
| 3.2 Kondisi Dan permasalahan Trasportasi Kabupaten Flores Timur.... | 41 |
| 3.2.1 Trasportasi..... | 44 |
| 3.3 Fisik dasar temperatur..... | 45 |
| 3.4 Tujuan khusus Lokasi perancangan..... | 46 |
| 3.4.1 Kondisi dan potensi lahan..... | 47 |
| 3.4.2 Potensi pengembangan Wilayah..... | 47 |
| 3.4.3 Sarana dan prasarana lingkungan..... | 49 |
| 3.4.4 Orientasi..... | 51 |
| 3.4.5 Akseibilitas..... | 51 |
| 3.5 Kegiatan yang berkaitan dengan obyek perencanaan..... | 52 |
| 3.5.1 Daftar nama atlit tahun 2016 | 52 |
| 3.5.2 Daftar Nama Atlit Tahun 2017..... | 53 |

| | |
|---|-----------|
| BAB IV ANALISA PERENCANAAN | 55 |
| 4.1 Dasar Analisa | 55 |
| 4.2 Pendekatan Analisa..... | 55 |
| 4.3 Analisa Study kelayakan..... | 56 |
| 4.4 Analisa Kegiatan..... | 57 |
| 4.4.1 Pelaku Kegiatan | 57 |
| 4.4.2 Kegiatan pengelola | 57 |
| 4.4.3 Kegiatan pengunjung..... | 59 |
| 4.4.4 Alur Kegiatan..... | 59 |
| 4.5 Analisa fasilitas dan ruang..... | 61 |
| 4.5.1 Dasar penentuan Fasilitas..... | 61 |
| 4.5.2 Analisa Kebutuhan Ruang..... | 61 |
| 4.5.3 Pengelola Ruang..... | 66 |
| 4.5.4 Organisasi Ruang..... | 67 |
| 4.5.5 Luasan Ruang..... | 70 |
| 4.5.6 Ruang Dalam..... | 70 |
| 4.5.7 Ruang Luar..... | 80 |
| 4.5.8 Kebutuhan ruang Luar..... | 81 |
| 4.6 Analisa Site / Tapak perencanaan..... | 81 |
| 4.6.1 Pola sirkulasi..... | 82 |
| 4.6.2 Kriteria Pemilihan site..... | 84 |

| | |
|--|-----|
| 4.6.3 Kondisi Site terpilih..... | 91 |
| 4.7 Analisa Pengelola Tapak..... | 91 |
| 4.7.1 Pola Sirkulasi..... | 92 |
| 4.7.2 Penataan Letak Parkir..... | 93 |
| 4.7.3 Penzoningan Tapak..... | 95 |
| 4.8 Analisa Bentuk Arsitektur | 95 |
| 4.8.1 Tata masa..... | 95 |
| 4.8.2 Filiosofis bentuk Gelanggang Olahraga..... | 96 |
| 4.9 Analisa Struktur Bangunan | 97 |
| 4.9.1 Penentuan sistem struktur bangunan | 97 |
| 4.9.2 Pendekatan Banyak konstruksi..... | 103 |
| 4.10 Analisa Sistem utilitas..... | 104 |
| 4.10.1 Distribusi Air bersih..... | 105 |
| 4.10.2 Sistem pendistribusian Air kotor..... | 106 |
| 4.10.3 Sistem Penerangan / pencahayaan..... | 107 |
| 4.10.4 Sistem pencegahan kebakaran..... | 109 |
| 4.10.5 Sistem penangkal petir..... | 110 |
| 4.10.6 Sistem penghawaan..... | 111 |
| 4.10.7 Sistem Komunikasi..... | 111 |

| | |
|---|------------|
| BAB V RENCANA PENELITIAN | 112 |
| 5.1 Konsep..... | 112 |
| 5.1.1 Tujuan..... | 112 |
| 5.1.2 Fungsi..... | 112 |
| 5.1.3 Skala Pelayanan..... | 113 |
| 5.2 Konsep Tapak..... | 114 |
| 5.2.1 Sirkulasi Dalam Tapak..... | 116 |
| 5.2.2 Landscape Tapak..... | 114 |
| 5.2.3 Penzoningan Tapak..... | 116 |
| 5.2.4 Parkir..... | 117 |
| 5.3 Konsep Perencanaan Bangunan..... | 118 |
| 5.3.1 Bentuk Masa Bangunan..... | 119 |
| 5.3.2 Tampilan Bangunan..... | 122 |
| 5.3.3 Struktur Dan Konstruksi Bangunan..... | 128 |
| 5.4 Konsep Utilitas Bangunan..... | 128 |
| 5.4.1 Sistem Distribusi Air..... | 131 |
| 5.4.2 Sistem Penerangan / Pencahayaan..... | 132 |
| 5.4.3 Sistem Pencegahan Kebakaran..... | 134 |
| 5.4.4 Sistem Penangkal Petir..... | 135 |
| 5.4.5 Sistem Transportasi Vertikal..... | 136 |
| 5.4.6 Akustik..... | 136 |

5.4.7 Sistem Penghawaan..... 137

5.4.8 Sistem Komunikasi..... 137

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 2.1 Lapangan Voli..... | 11 |
| Gambar 2.2 Lapangan Basket..... | 14 |
| Gambar 2.3 Tampilan Arsitektur modern..... | 22 |
| Gambar 2.4 Elemen Garis Arsitektur Modern..... | 22 |
| Gambar 2.5 Ornamen Arsitektur Modern..... | 23 |
| Gambar 2.6 Rancangan Terbuka..... | 23 |
| Gambar 3.1 Peta Kabupaten Flores Timur..... | 35 |
| Gambar 3.2 Kondisi dan Permasalahan Transportasi..... | 44 |
| Gambar 3.3 Peta BWK V..... | 46 |
| Gambar 3.4 Peta Lokasi perencanaan..... | 47 |
| Gambar 3.5 Kondisi Lokasi..... | 49 |
| Gambar 3.6 Jaringan Telekomunikasi..... | 50 |
| Gambar 3.7 Jaringan Listrik..... | 50 |
| Gambar 3.8 Jaringan Air..... | 51 |
| Gambar 3.9 Orientasi..... | 51 |
| Gambar 3.10 Akseibilitas..... | 62 |
| Gambar 4.1 Lapangan Basket..... | 63 |
| Gambar 4.2 Lapangan voli..... | 64 |
| Gambar 4.3 Lapangan Bulutangkis..... | 82 |
| Gambar 4.4 Peta Lokasi Perencanaan..... | 84 |
| Gambar 4.5 Kebisingan..... | 85 |
| Gambar 4.6 Arah Angin dan lintasan Matahari..... | 86 |
| Gambar 4.7 Tanaman Hias..... | 87 |
| Gambar 4.8 Jenis Tanaman..... | 88 |
| Gambar 4.9 Jenis Tanaman Peneduh..... | 89 |

| | |
|---------------------------------------|------|
| Gambar 4.10 Tanaman Pembatas..... | 90 |
| Gambar 4.11 Utilitas Kota..... | 92 |
| Gambar 4.12 Pencapaian Melingkar..... | 90 |
| Gambar 4.13 Pencapaian Langsung..... | .92 |
| Gambar 4.14 Pola Sirkulasi..... | 94 |
| Gambar 4.15 Penzoningan Tapak..... | 95 |
| Gambar 4.16 Site..... | 96 |
| Gambar 4.17 Filosofi Bentuk..... | 96 |
| Gambar 4.18 Pondasi..... | 96 |
| Gambar 4.19 Pondasi Dalam..... | .98 |
| Gambar 4.20 Kolom..... | .99 |
| Gambar 4.21 Plat Lantai..... | .100 |
| Gambar 4.22 Tangga..... | .101 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1 : Letak Dan ketinggian Kecamatan Larantuka..... | 36 |
| Tabel 3.2 : Penduduk menurut jenis kelamin..... | 38 |
| Tabel 3.3 : Kepadatan penduduk dikecamatan Larantuka..... | 39 |
| Tabel 3.4 : Rata – rata suhu kelembapan udara..... | 40 |
| Tabel 3.5 : Jumlah curah hujan di Kabupaten Flores Timur..... | 41 |
| Tabel 3.6 : Gunung berapi di Kabupaten Flores Timur..... | 42 |
| Tabel 3.7 : Bentuk Lahan penyusun di Kabupaten Flores Timur..... | 42 |
| Tabel 3.8 : Temperatur, kelembaban, dan kecepatan angin..... | 45 |
| Tabel 3.9 : Daftar Nama SMA yang terjaring ke Kupang..... | 52 |
| Tabel 3.10 : Daftar nama Atlit tingkat SD yang terjaring ke Kupang.. | 53 |
| Tabel 3.11 : Daftar Atlit SMP yang terjaring ke kupang..... | 54 |
| Tabel 4.1 : Kebutuhan ruang dan fasilitas utama..... | 68 |
| Tabel 4.2 : Kebutuhan ruang pada fasilitas penunjang..... | 69 |
| Tabel 4.3 : Kriteria Pemilihan site..... | 83 |

ABSTRAK

Perencanaan sebuah Gedung olahraga ini didasari dengan pemikiran dimana kondisi sarana olahraga di Kabupaten Flores Timur kurang memadai ragam aktivitas olahraga (bulu tangkis, futsal, voli, basket) sehingga masalah desain utama adalah bagaimana merespon setiap aktifitas tersebut agar dapat terwadahi dengan optimal. Selain itu, untuk merespon kebutuhan pengguna, perencanaan desain ini mengangkat masalah desain khusus, yakni bagaimana penghawaan dan pencahayaan dan dalam bangunan agar dapat memberi kenyamanan bagi pengguna. Pendekatan desain yang digunakan adalah sistem dengan mengutamakan struktur, sirkulasi, penghawaan dan pencahayaan. Kemudian pendalaman struktur dipilih untuk mencermati penyesuaian kebutuhan ruang ruang dan juga penggunaan atap bentang lebar.

Gelanggang olahraga sangat membantu dalam segi perkembangan olahraga maupun rekreasi di Kabupaten Flores Timur khususnya. Keberadaan Gelanggang Olahraga ini mempunyai peran penting yaitu membantu memfasilitasi berbagai aktivitas olahraga, rekreasi, dan komersial, sehingga menjadikan keunggulan dari masyarakat Kabupaten Flores Timur menjadi lebih sehat dan bugar.

Kata Kunci :

Gelanggang Olahraga, Kabupaten Flores Timur, Ragam aktivitas olahraga, kenyamanan pengguna, hidup dan sehat.