

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
OBSERVATORIUM DI BITOBE, KAB. KUPANG**

*(PENDEKATAN ANALOGI ARSITEKTUR)*

**SKRIPSI**

**NO. 903/WM.H6/FT/TA/2022**

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT  
UNTUK MENYELESAIKAN PROGRAM STRATA SATU (S1)**

**DISUSUN OLEH :**

**FRANSISKUS SALVI RUA**

**NO. REGIS : 22118024**



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
OBSERVATORIUM DI BITOBE, KAB. KUPANG

(PENDEKATAN : ANALOGI ARSITEKTUR)

TUGAS AKHIR

NO. 903/WM.H6/FT/TA/2022

OLEH :

FRANSISKUS SALVI RUA

NO. REGIS : 22118024

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

  
Ir. ROBERTUS RAYAWULAN., ST  
NIDN : 0814126401


  
APRIDUS K. LAPENANGGA., ST. MT  
NIDN : 0811048602

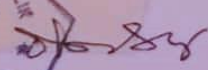
DISETUJUI :

DISAHKAN :

KETUA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA  
MANDIRA

DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA  
MANDIRA

  
BENEDIKTUS BOLI., ST. MT  
NIDN : 0031057505

  
Dr. DON GASPAR N. DA COSTA., ST. MT  
NIDN : 0820036801

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
OBSERVATORIUM DI BITOBE, KAB. KUPANG**

*(PENDEKATAN : ANALOGI ARSITEKTUR)*

**TUGAS AKHIR**

NO. 903/WM.H6/FT/TA/2022

**OLEH :**

**FRANSISKUS SALVI RUA**

NO. REGIS : 22118024

**TELAH DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI**

**DI : KUPANG**

**TANGGAL : 15 JULI**

**PENGUJI I**

**Ir. PHILIPUS JERAMAN., MT**  
NIDN : 0815126301

**PENGUJI II**

**RIA R.A. BHADJOWAWO., ST. MT**  
NIDN : 1529118901

**PENGUJI III**

**Ir. ROBERTUS RAYAWULAN., ST**  
NIDN : 0814126401

**KETUA PELAKSANA**

**Ir. ROBERTUS RAYAWULAN., ST**  
NIDN : 0814126401

**SEKRETARIS PELAKSANA**

**APRIDUS K. LAPENANGGA., ST. MT**  
NIDN : 0811048602

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas rahmat dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Tugas Akhir yang berjudul “PERENCANAAN DAN PERANCANGAN OBSERVATORIUM DI BITOBE, KAB. KUPANG” dengan lancar dan tepat pada waktunya. Makalah Tugas Akhir ini disusun dengan tujuan untuk mengembangkan pengetahuan bagi penulis dan pembaca yang dapat berguna bagi banyak orang dalam ilmu pengetahuan dan merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana pada program studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penyusunan makalah Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. oleh karena itu, dalam kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyusun makalah Tugas Akhir ini, khususnya kepada :

1. Pater Dr. Philipus Tule., SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa., ST. MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Benediktus Boli., ST. MT selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Ir. Robertus Rayawulan., ST selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan makalah Tugas Akhir ini.
5. Bapak Apridus K. Lapenangga., ST. MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan makalah Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. Richardus Daton., MT selaku Koordinator Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama masa Tugas Akhir.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Arsitektur atas didikan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
8. Staf dan Pegawai Tata Usaha dan Perputakaan.

9. Kedua Orang Tua dan ketiga Saudari yang telah memberikan doa, dukungan serta bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman Archimedes 2018 yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama masa Tugas Akhir.
11. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu perdatu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan makalah Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan makalah Tugas Akhir ini. Penulis berharap makalah Tugas Akhir ini dapat berguna bagi para pembaca serta memberikan manfaat bagi kita semua.

Kupang, November 2023

Penulis

# **PERENCANAAN DAN PERANCANGAN OBSERVATORIUM DI BITOBE, KAB. KUPANG**

*(PENDEKATAN ANALOGI ARSITEKTUR)*

**Fransiskus Salvi Rua**

Mahasiswa Program Studi Arsitektur-Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira  
Kupang

Jl. San Juan, No. 1, Penfui Timur, Kupang, 85111

---

## **ABSTRAK**

Perencanaan adalah sebuah proses untuk menetapkan tindakan yang tepat di masa depan melalui pilihan-pilihan yang sistematis. Sedangkan Perancangan merupakan upaya untuk menemukan komponen fisik yang tepat dari sebuah struktur fisik. Bangunan yang baik tidak begitu saja terjadi. Bangunan-bangunan tersebut direncanakan agar terlihat baik dan berfungsi baik, dan terjadi apabila arsiteknya baik dan klien-kliennya baik dan bijaksana dalam bekerjasama. Penyusunan program merupakan persyaratan untuk rancangan bangunan adalah tugas dari arsitek, dan ini merupakan hal yang paling penting sebelum merancang.

Observatorium memiliki asal kata dari bahasa Latin *observare* atau *observat* yang berarti melihat, mengamati, kemudian kata tersebut menjadi *observatorium* yang artinya tempat pengamatan. Sedangkan asal kata *observatorium* dalam bahasa Inggris, yaitu *observatory* berasal dari bahasa Perancis *observatoire* yang juga berasal dari kata Latin *observare* yang telah disebutkan sebelumnya. Maka kata *observatorium* memiliki kedekatan dengan pengamatan.

Kata Kunci : perencanaan, perancangan, arsitek, observatorium.

# PERENCANAAN DAN PERANCANGAN OBSERVATORIUM DI BITOBE, KAB. KUPANG

*(PENDEKATAN ANALOGI ARSITEKTUR)*

**Fransiskus Salvi Rua**

Mahasiswa Program Studi Arsitektur-Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira  
Kupang

Jl. San Juan, No. 1, Penfui Timur, Kupang, 85111

---

## **ABSTRACT**

*Planning is a process for determining appropriate actions in the future through systematic choices. Meanwhile, design is an effort to find the right physical components of a physical structure. Good buildings don't just happen. These buildings are planned to look good and function well, and this happens when the architect is good and the clients are good and wise in working together. Preparing the program which is a requirement for the building plan is the task of the architect, and this is the most important thing before planning.*

*The word observatory comes from the Latin word *observare* or *observat* which means to see, observe, then the word became *observatorium* which means place of observation. Meanwhile, the origin of the word *observatory* in English, namely *observatory*, comes from the French *observatoire* which also comes from the Latin word *observare* which was mentioned previously. So the word *observatory* is close to *observation*.*

*Keywords : planning, designing, architect, observatory.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Permasalahan. ....	3
1.2.1. Identifikasi masalah. ....	3
1.2.2. Rumusan masalah. ....	3
1.3. Tujuan dan sasaran.....	4
1.3.1. Tujuan .....	4
1.3.2. Sasaran. ....	4
1.4. Ruang lingkup dan Batasan. ....	4
1.4.1. Lingkup spasial. ....	4
1.4.2. Lingkup substantial.....	4
1.5. Metodologi penelitian. ....	5
1.5.1. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.2. Kebutuhan Data .....	6
1.5.3. Teknik Pengumpulan Data.....	6
1.5.4. Teknis Analisa data.....	9
1.6. Kerangka berpikir. ....	10
1.7. Sistematika penulisan.....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>12</b>
2.1. Pemahaman Judul .....	12



2.1.1. Pengertian .....	12
2.1.2. Interpretasi judul .....	27
2.1.3. Perbandingan judul sejenis .....	27
2.2. Pemahaman Tentang Obyek Perencanaan Dan Perancangan .....	28
2.2.1. Pemahaman tentang obyek perencanaan .....	28
2.2.2. Studi banding obyek sejenis.....	29
2.3. Pemahaman Tema.....	30
2.3.1. Pengertian tema.....	30
2.3.2. Kajian tema pada karya design (kasus studi).....	36
<b>BAB III TINJAUAN LOKASI .....</b>	<b>37</b>
3.1. Tinjauan umum wilayah dan lokasi perencanaan .....	37
3.1.1. Administrative dan geografis.....	37
3.1.2. Fisik dasar (iklim, topografi, vegetasi). .....	40
3.2. Tinjauan khusus lokasi perencanaan.....	40
3.3. Potensi dan peluang .....	41
<b>BAB IV ANALISA.....</b>	<b>45</b>
4.1. Dasar Analisa .....	45
4.2. Analisa Kelayakan. ....	45
4.3. Analisa Pelaku. ....	47
4.4. Analisa Aktivitas.....	48
4.5. Analisa Fungsi Dan Kebutuhan Fasilitas.....	49
4.6. Analisa Kebutuhan Ruang. ....	54
4.7. Analisa Kapasitas Ruang. ....	55
4.8. Analisa Tapak. ....	58
4.8.1. Analisa Lokasi Perencanaan. ....	58
4.8.2. Analisa Penzonangan.....	59
4.8.3. Analisa Pencapaian Site.....	61
4.8.4. Analisa Sirkulasi. ....	63
4.8.5. Analisa Parkiran.....	66
4.8.6. Analisa Topografi. ....	67
4.8.7. Analisa Tata Masa Bangunan. ....	68

4.8.8. Analisa Klimatologi.....	70
4.8.9. Analisa Vegetasi.....	73
4.8.10. Analisa Elemen Lanscape.....	75
4.8.11. Analisa Utilitas Tapak.....	80
4.9. Analisa Bangunan.....	81
4.9.1. Analisa Besaran Ruang.....	81
4.9.2. Analisa Jumlah Lantai Bangunan.....	87
4.9.3. Analisa Bentuk Dasar.....	88
4.9.4. Analisa Bentuk Dan Tampilan Bangunan.....	89
4.9.5. Analisa Struktur Dan Konstruksi.....	90
4.9.6. Analisa Material Bangunan.....	97
4.9.7. Analisa Utilitas Bangunan.....	101
<b>BAB V KONSEP PERANCANGAN.....</b>	<b>112</b>
5.1. Konsep Dasar.....	112
5.1.1. Fungsi.....	112
5.1.2. Gagasan perancangan.....	112
5.2. Konsep Pelaku Dan Pola Aktifitas.....	112
5.3. Konsep Fungsi Dan Kebutuhan Fasilitas.....	113
5.4. Konsep Besaran Ruang.....	115
5.5. Konsep Tapak.....	116
5.5.1. Konsep Perencanaan Lokasi.....	116
5.5.2. Konsep Penzoningan.....	116
5.5.3. Konsep Pencapaian Site.....	117
5.5.4. Konsep Sirkulasi.....	117
5.5.5. Konsep Parkiran.....	118
5.5.6. Konsep Tata Masa Bangunan.....	120
5.5.7. Konsep Topografi.....	120
5.5.8. Konsep Vegetasi.....	120
5.6. Konsep Bangunan.....	121
5.6.1. Konsep Bentuk Dan Tampilan Bangunan.....	121
5.6.2. Konsep Struktur Dan Konstruksi Bangunan.....	123

5.6.3. Konsep Material Bangunan.....	129
5.6.4. Konsep Utilitas.....	130
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>140</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. The Building Envelope Per Kind Of Observatory Perkembangan Akomodasi Ruang Observatorium Profesional, Edukasionel, Dan Amatir .....	14
Gambar 2. 2. Perkembangan relasi ruang instrumen dengan bangunan .....	17
Gambar 2. 3. Perkembangan karakteristik bangunan observatorium.....	18
Gambar 2. 4. Berbagai konfigurasi massa observatorium.....	18
Gambar 2. 5. Jenis-jenis polusi cahaya dari suatu sumber cahaya (obstrusive light) .....	21
Gambar 2. 6. Sudut krusial dalam menangani upward spread .....	22
Gambar 2. 7. Sudut pemasangan instalasi lampu .....	23
Gambar 2. 8. Macam-macam aksesoris tudung lampu .....	23
Gambar 2. 9. Teleskop refraktif dan reflektif.....	24
Gambar 2. 10. Struktur Kubah Teleskop.....	26
Gambar 2. 11. bangunan Observatorium Bosscha .....	30
Gambar 2. 12. Personal Analogy. ....	32
Gambar 2. 13. Direct Analogy. ....	32
Gambar 2. 14. Symbolic Analogi.....	32
Gambar 3. 1.Peta Administrasi Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.....	37
Gambar 3. 2. Peta Lokasi Perencanaan Observatorium .....	41
Gambar 3. 3. Foto Lokasi Perencanaan.....	42
Gambar 3. 4. Foto Lokasi Perencanaan.....	42
Gambar 4. 1. Proyeksi Penggunaan Bangunan Dari Tahun 2018 Sampai 2022 di Kantor Balai pengelola Observatorium Tilog.....	56
Gambar 4. 2. Lokasi Perencanaan site Alternatif 1 .....	58
Gambar 4. 3. Lokasi Perencanaan site Alternatif 2.....	59
Gambar 4. 4. Analisa Penzoningan Alternatif 1.....	60
Gambar 4. 5. Analisa Penzoningan Alternatif 2.....	61
Gambar 4. 6. Penentuan Letak Main Entrance (ME) Alternatif 1.....	62
Gambar 4. 7. Penentuan Letak Main Entrance (ME) Alternatif 2.....	63
Gambar 4. 8. Sikulasi Pejalan Kaki Dan Pengguna Kursi Roda .....	64

Gambar 4. 9. Perkerasan yang menggunakan paving block alternatif 1 .....	65
Gambar 4. 10. Perkerasan menggunakan grass block Alternatif 2 .....	65
Gambar 4. 11. Parkiran tegak lurus 900.....	66
Gambar 4. 12. Parkiran miring 4500 dan 6000 .....	66
Gambar 4. 13. Analisa topografi pada lokasi site.....	67
Gambar 4. 14. Metode cut and fill.....	68
Gambar 4. 15. Analisa tata masa bangunan menggunakan pola linear alternatif 1.....	69
Gambar 4. 16. Analisa tata masa bangunan menggunakan pola cluster alternatif 2.....	69
Gambar 4. 17. Analisa orientasi matahari pada lokasi site .....	70
Gambar 4. 18. Analisa oreintasi matahri pada masa bangunan.....	70
Gambar 4. 19. Analisa arah angin pada lokasi site .....	71
Gambar 4. 20. Analisa curah hujan .....	72
Gambar 4. 22. Vegetasi penutup permukaan site.....	74
Gambar 4. 23. Pohon hias dan bunga.....	74
Gambar 4. 24. Pohon pengarah .....	74
Gambar 4. 25. Pohon peneduh .....	75
Gambar 4. 26. Menambahkan ruang terbuka pada lokasi site.....	76
Gambar 4. 27. Area taman.....	76
Gambar 4. 28. Open space .....	77
Gambar 4. 29. Jalur sirkulasi.....	77
Gambar 4. 30. Area taman.....	78
Gambar 4. 31. Area duduk pada bagian open space .....	78
Gambar 4. 32. Penggunaan lampu taman.....	79
Gambar 4. 33. Penggunaan paragola.....	79
Gambar 4. 34. Area jalan setapak .....	79
Gambar 4. 35. Sistem distribusi sampah dalam tapak.....	81
Gambar 4. 36. Analogi Bentuk Bangunan Utama.....	90
Gambar 4. 37. Olahan bentuk layout pada bangunan kantor pengelola.....	90
Gambar 4. 38. Pondasi tiang pancang .....	91
Gambar 4. 39. Pondasi batu kali .....	92
Gambar 4. 40. Pondasi footplat.....	93
Gambar 4. 41. Kolom dan balok beton .....	94

Gambar 4. 42. Kolom dan balok baja .....	95
Gambar 4. 43. Struktur beton.....	95
Gambar 4. 44. Struktur Dome.....	96
Gambar 4. 45. Fire extinguisher .....	104
Gambar 4. 46. Hidrant pilar .....	105
Gambar 4. 47. Hidrant gedung.....	105
Gambar 4. 48. Smoke detector.....	105
Gambar 4. 49. Heat detector .....	106
Gambar 4. 50. Sprinkler.....	106
Gambar 4. 51. Sistem penangkal petir Franklin.....	107
Gambar 4. 52. Sistem penangkal petir Faraday .....	108
Gambar 4. 53. Skema sistem penghawaan alami.....	109
Gambar 4. 54. Skema sistem penghawaan buatan dengan AC.....	109
Gambar 4. 55. Skema pendistribusian sound system.....	110
Gambar 4. 56. Jenis speaker atau penguat suara dalam gedung.....	110
Gambar 4. 57. Amplifier speaker rakitan.....	111
Gambar 5. 1. perencanaan lokasi site.....	116
Gambar 5. 2. Konsep penzoningan. ....	116
Gambar 5. 3. Penentuan Letak Main Entrance (ME).....	117
Gambar 5. 4. Konsep Sirkulasi tapak.....	118
Gambar 5. 5. Penggunaan perkerasan pada area jalur pejalan kaki.....	118
Gambar 5. 6. Konsep penempatan parkir pada site.....	119
Gambar 5. 7. Konsep pembagian parkir pada site .....	119
Gambar 5. 8. Parkiran tegak lurus 90°. ....	119
Gambar 5. 9. Analisa tata masa bangunan menggunakan pola cluster. ....	120
Gambar 5. 10. Analisa topografi pada lokasi site. ....	120
Gambar 5. 11. Konsep Vegetasi Pada Site.....	121
Gambar 5. 12. Analogi Bentuk Bangunan Utama. ....	121
Gambar 5. 13. Konsep bentuk masa bangunan utama. ....	122
Gambar 5. 14. Analogi Bentuk Bangunan Penunjang. ....	122
Gambar 5. 15. Konsep bentuk kantor pengelola.....	123
Gambar 5. 16. Bangunan Observatorium .....	123
Gambar 5. 17. Penggunaan Pondasi BorPile Pada Bangunan Utama. ....	124
Gambar 5. 18. Penggunaan Pondasi BorPile Pada Bangunan Observatorium.....	124
Gambar 5. 19. Penggunaan Pondasi BorPile Pada Bangunan Mess. ....	125
Gambar 5. 20. Konsep Struktur Tengah Pada Bangunan Utama. ....	125
Gambar 5. 21. Konsep Struktur Tengah Pada Bangunan Observatorium.....	126

Gambar 5. 22. Konsep Struktur Tengah Pada Bangunan Mess. ....	126
Gambar 5. 23. Konsep Struktur Atas Pada Bangunan Utama.....	127
Gambar 5. 24. Konsep Struktur Atas Pada Bangunan Observatorium .....	127
Gambar 5. 25. Detail Atap Observatorium .....	128
Gambar 5. 26. Konsep Struktur Atas Pada Bangunan Mess. ....	128
Gambar 5. 31 : Konsep Struktur Atas Pada Bangunan Mess. ....	128
Gambar 5. 28 : Konsep Penggunaan Material Pada Bangunan Utama. ....	129
Gambar 5. 29 : Konsep Material Pada Atap & Façade Bangunan .....	129
Gambar 5. 30 : Konsep Penggunaan Material Pada Bangunan Mess. ....	129
Gambar 5. 31 : Konsep Penggunaan Material Pada Bangunan Mess. ....	130
Gambar 5. 32. Fire extinguisher.....	132
Gambar 5. 33. Hidrant pilar .....	133
Gambar 5. 34. Hidrant gedung .....	133
Gambar 5. 35. Smoke detector .....	134
Gambar 5. 36. Heat detector.....	134
Gambar 5. 37. Sprinkler .....	135
Gambar 5. 38. Sistem penangkal petir Franklin.....	136
Gambar 5. 39. Sistem penangkal petir Faraday .....	136
Gambar 5. 40. Skema sistem penghawaan alami .....	137
Gambar 5. 41. Skema sistem penghawaan buatan dengan AC .....	138
Gambar 5. 42. Skema pendistribusian sound system .....	138
Gambar 5. 43. Jenis speaker atau penguat suara dalam gedung .....	139
Gambar 5. 44. Amplifier speaker rakitan .....	139
Gambar 5. 16. Bangunan Observatorium .....	123
Gambar 5. 17. Penggunaan Pondasi BorPile Pada Bangunan Utama. ....	124
Gambar 5. 18. Penggunaan Pondasi BorPile Pada Bangunan Observatorium.....	124
Gambar 5. 19. Penggunaan Pondasi BorPile Pada Bangunan Mess. ....	125
Gambar 5. 20. Konsep Struktur Tengah Pada Bangunan Utama. ....	125
Gambar 5. 21. Konsep Struktur Tengah Pada Bangunan Observatorium.....	126
Gambar 5. 22. Konsep Struktur Tengah Pada Bangunan Mess. ....	126
Gambar 5. 23. Konsep Struktur Atas Pada Bangunan Utama.....	127
Gambar 5. 24. Konsep Struktur Atas Pada Bangunan Observatorium .....	127
Gambar 5. 25. Detail Atap Observatorium .....	128
Gambar 5. 26. Konsep Struktur Atas Pada Bangunan Mess. ....	128
Gambar 5. 31 : Konsep Struktur Atas Pada Bangunan Mess. ....	128
Gambar 5. 28 : Konsep Penggunaan Material Pada Bangunan Utama. ....	129
Gambar 5. 29 : Konsep Material Pada Atap & Façade Bangunan .....	129

Gambar 5. 30 : Konsep Penggunaan Material Pada Bangunan Mess. ....	129
Gambar 5. 31 : Konsep Penggunaan Material Pada Bangunan Mess. ....	130
Gambar 5. 32. Fire extinguisher .....	132
Gambar 5. 33. Hidrant pilar .....	133
Gambar 5. 34. Hidrant gedung.....	133
Gambar 5. 35. Smoke detector.....	134
Gambar 5. 36. Heat detector .....	134
Gambar 5. 37. Sprinkler.....	135
Gambar 5. 38. Sistem penangkal petir Franklin.....	136
Gambar 5. 39. Sistem penangkal petir Faraday .....	136
Gambar 5. 40. Skema sistem penghawaan alami.....	137
Gambar 5. 41. Skema sistem penghawaan buatan dengan AC.....	138
Gambar 5. 42. Skema pendistribusian sound system.....	138
Gambar 5. 43. Jenis speaker atau pengeras suara dalam gedung.....	139
Gambar 5. 44. Amplifer speaker rakitan.....	139



## DAFTAR TABEL

Table 1: Kebutuhan Data Metodologi.....	6
Table 2 : Perbandingan Telescope Refraktor dan Reflektor.....	24
Table 3 : Perbandingan Judul.....	27
Table 4 : Luas Wilayah Kabupaten Kupang berdasarkan Kecamatan, Dan Presentase 2019. ....	37
Table 5 : Data LANDSAT WGS84/UTM 51S 111/67.....	39
Table 6 : Analisis Masalah Potensi dan Peluang Pengembangan (SWOT).....	45
Table 7 : Analisa SWOT.....	46
Table 8 : Aktivitas Peneliti .....	48
Table 9 : Aktivitas Pengunjung.....	49
Table 10 : Aktivitas Pengelola.....	49
Table 11 : Analisa Fungsi Dan Kebutuhan Fasilitas.....	50
Table 12 : Analisa Kebutuhan Ruang. ....	54
Table 13 : Analisa Kapasitas Ruang. ....	55
Table 14 : Analisa Sirkulasi.....	63
Table 15. Jumlah penampungan air hujan .....	72
Table 16 : Analisa Besaran Ruang.....	82
Table 17 : Analisa Material Bangunan. ....	97
Table 18 : Konsep Fungsi Dan Kebutuhan Fasilitas.....	114
Table 19 : Besaran Ruang. ....	115

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1. 1 : Kerangka Berpikir. ....	10
Bagan 4. 1 : system jaringan air bersih. ....	81
Bagan 4. 2 : system jaringan Listrik. ....	81
Bagan 4. 3 : Sistem up feed distribution. ....	102
Bagan 4. 4 : Down feed distribution. ....	103
Bagan 4. 5 : Sistem distribusi jaringan air kotor.....	103
Bagan 5. 1 : Pola Aktivitas Peneliti .....	113
Bagan 5. 2 : Pola Aktivitas Pengelola.....	113
Bagan 5. 3 : Pola Aktivitas Pengunjung. ....	113
Bagan 5. 4 : Sistem up feed distribution. ....	131
Bagan 5. 5 : Down feed distribution. ....	131
Bagan 5. 6 : Sistem distribusi jaringan air kotor.....	131