

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
RUMAH SAKIT PARU-PARU DI KOTA KUPANG**  
(Pendekatan Arsitektur Hijau)

**TUGAS AKHIR**

**NO.972-WM. H6/FT/TA/2024**

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



**OLEH:**

**EDUARDUS WENCE**

**NO. REGIS : 221 170 56**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**  
**RUMAH SAKIT PARU PARU**  
**DI KOTA KUPANG**  
**(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)**

**TUGAS AKHIR**  
**NO.972-WM. H6/FT/TA/2024**

**DISUSUN OLEH:**  
**EDUARDUS WENCE**  
**NO.REGIS : (221 17 056)**

**DIPERIKSA OLEH**

**PEMBIMBING I**


  
**Ir. RICHARDUS DATON , MT**  
**NIDN: 0802046301**

**PEMBIMBING II**

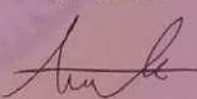
  
**APRIDUS K. LAPENANGGA, ST.MT**  
**NIDN: 0811048602**

**TELAH DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI**  
**DI KUPANG**  
**TANGGAL 19 JUNI 2024**

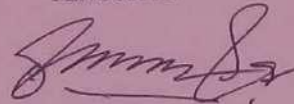
**PENGUJI I**

  
**ALEXIUANUS THOMAS M. UAK, S.T., M.Ars**  
**NIDN: 1525069301**

**PENGUJI II**

  
**ANDREAS KLEMENS SUBAN MUKIN, S.T., M.Ars**  
**NIDN: 1516059501**

**PENGUJI III**

  
**Ir. RICHARDUS DATON , MT**  
**NIDN: 0802046301**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**  
**RUMAH SAKIT PARU PARU**  
**DI KOTA KUPANG**  
**(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)**

**TUGAS AKHIR**  
**NO.972-WM. H6/FT/TA/2024**

**DISUSUN OLEH:**  
**EDUARDUS WENCE**  
**NO.REGIS : (221 17 056)**

**KETUA PELAKSANA**  
  
**Ir. RICHARDUS DATON, MT**  
**NIDN: 0802046301**

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

**DISETUJUI OLEH:**  
**KETUA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**

  
**BENEDIKTUS BOLI, ST.MT**  
**NIDN: 0031057505**

**DISAHKAN OLEH:**  
**DEKAN FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eduardus Wence

NIM : 221 17 056

Fakultas : Teknik

Program Studi : Arsitektur

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis skripsi yang berjudul :

**"PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
RUMAH SAKIT PARU-PARU DI KOTA KUPANG"  
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)**

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur plagiarisme, maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kupang, \_\_juni 2024

Pembuat Pernyataan



Eduardus Wence



**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR**

**(MODERATOR)**

Nomor .....

Pada hari ini, Pabu tanggal 10 bulan Juni tahun dua  
 ribu 09 Pukul 10-00 sampai dengan Pukul 11-00, telah diadakan Ujian Tugas

Akhir bagi mahasiswa :

Nama : EDWARDUS WENCE  
 Nomor Registrasi : 221 17 056  
 Judul : PERENCANAAN DAN PERANCANGAN RUMAH SAKIT PAU-PAU DI KOTA KUPANG

Di hadapan Panitia Evaluasi Tugas akhir yang terdiri dari :

Penguji (1)(2)(3)\* : .....  
 \*(coret yang tidak perlu)

PENGUJI I : Yutana B. Mbem, ST, M.T  
 PENGUJI II : Alexandus T.M. Uak, ST, M.Ars

PEMBIMBING I : Ir. RICHARDUS DATOM, MT  
 PEMBIMBING II : APRIUS K. LAPENANGGA, ST, MT

Catatan

.....  
 .....

Hasil evaluasi yang diperoleh sebagai berikut :

1. Lanjutkan dengan catatan : .....
2. Belum layak dan harus mengulang proses : .....

Moderator  Alexandus T.M. Uak	Tanda Tangan 	Rekomendasi (lanjutkan dengan catatan/belum layak)
-------------------------------------	------------------	---

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan rahmatNya sehingga skripsi yang berjudul “*PERENCANAAN DAN RUMAH SAKIT PARU-PARU DI KOTA KUPANG*” ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor UNWIRA beserta staf yang telah berkenan menerima penulis mengikuti pendidikan sarjana pada Program Studi Arsitektur hingga berakhirnya masa studi.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. DA Costa, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik UNWIRA beserta semua jajaran Dosen, Staff Tata Usaha Fakultas Teknik UNWIRA.
3. Bapak Benediktus Boli. ST.,MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UNWIRA
4. Budhi B. Lily, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan dalam menyelesaikan penyusunan makalah tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. Richardus Daton, MT selaku Kepala Studio Tugas Akhir dan Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan, semangat dan dorongan dari awal masa proses tugas akhir ini.
6. Bapak Apridus K. Lapenangga, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama menyusun skripsi dan memberikan banyak ilmu serta solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.

7. Bapak Alexianus Thomas M. Uak, S.T.,M.Ars. selaku Dosen Penguji I yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan, semangat dan dorongan dari awal masa proses tugas akhir ini.
8. Bapak Andreas K.S. Mukin, ST., M.Ars. selaku Dosen penguji II yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan, semangat dan dorongan dari awal masa proses tugas akhir ini.
9. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknik Arsitektur Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
10. Kedua orang tua dan ketiga kaka saya, yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungan kepada penulis.
11. Seluruh teman-teman angkatan 2017 yang selalu mengisi hari-hari menjadi sangat menyenangkan.
12. Seluruh staf dan karyawan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah memberikan bantuan kepada penulis.
13. Sahabat-sahabat penulis yang selalu ada dan selalu support disaat senang maupun susah.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat terbatasnya kemampuan dan kekurangan yang penulis miliki. Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan semoga Tuhan Yesus memberi perlindungan bagi kita semua.

Kupang, Agustus 2024

Eduardus Wence

## ABSTRAK

Paru-paru merupakan organ utama sistem pernapasan manusia yang terbagi menjadi dua bagian yaitu paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Banyak penyakit paru yang dapat menyerang organ pernapasan ini diantaranya adalah TBC, Asma, Ispa, Bronkitis, Bronkiektasis, bahkan Paru-paru juga sangat mudah untuk terserang kanker.

Salah satu bentuk yang dapat mewedahi perihal hal tersebut adalah dengan mewedahi bangunan. Rumah Sakit Khusus Paru-paru. Kendati di Kota Kupang belum terdapat rumah sakit khusus paru-paru , sedangkan jumlah penderita di Provinsi Nusa Tenggara Timur semakin meningkat. Menurut data Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur 2023, jumlah penderita penyakit paru-paru serius seperti TBC di NTT sebanyak 9.535, dan penderita penyakit pneumonia sebanyak 4.437 berdasarkan seluruh cakupan umur

Pasien penyakit paru-paru harus membutuhkan penanganan khusus dan intensif di karenakan penyakit-penyakit yang menyerang organ ini biasanya membutuhkan waktu yang panjang untuk meyembuhkan dan memulihkan kesehatan pasien. Selain waktu yang panjang pasien paru-paru juga harus ditempatkan secara khusus dengan system ventilasi baik, kualitas udara, dan jauh dari pasien penyakit lain sehingga tidak terjadi penularan penyakit dari atau ke pasien lain. Dengan dasar-dasar tersebut maka memang dibutuhkan sebuah tempat pengobatan dan perawatan khusus penyakit Paru-paru supaya upaya pengobatan, perawatan, dan pemulihan Kesehatan pasien paru lebih maksimal dan berjalan lebih cepat dan aman.

Untuk mendukung Perencanaan dan Perancangan Rumah Sakit Paru-paru di Kota Kupang, arsitektur hijau (*green architecture*) menjadi konsep yang akan di terapkan dalam perancangan ini, karena arsitektur hijau sendiri merupakan salah satu aliran arsitektur yang berfokus pada arsitektur yang ramah lingkungan, pasien paru-paru membutuhkan lingkungan yang bersih dan kualitas udara yang baik sehingga menjadi alasan penerapan konsep arsitektur hujau pada perancangan ini.

***Kata Kunci : Rumah Sakit Paru-paru, Araitektur Hijau, Kota Kupang***



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR BAGAN.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.2.1 Identifikasi masalah.....	2
1.2.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Perancangan.....	3
1.4 Ruang Lingkup Dan Batasan.....	3
1.5 Metodologi.....	3
1.6 Kerangka Berpikir.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB I Pendahuluan.....	8
BAB II Tinjauan Pustaka.....	8
BAB III Tinjauan Lokasi.....	8
BAB IV Analisa Perancangan.....	8
BAB V Konsep Perencanaan dan Perancangan.....	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Pemahaman Judul.....	9
2.1.1 Pengertian Judul.....	9
2.1.2 Interpretasi Judul.....	10
2.2 Pemahaman Tentang Obyek Perencanaan dan Perancangan.....	11

2.2.1	Pemahaman Umum Rumah Sakit .....	11
2.2.2	Pemahaman Tentang Rumah Sakit Khusus .....	13
2.2.3	Definisi Rumah Sakit Paru-paru .....	14
2.2.4	Tujuan dan Fungsi Rumah Sakit Khusus Paru-paru .....	14
2.2.5	Kriteria Pemilihan Lokasi .....	15
2.2.6	Studi Banding Obyek .....	15
2.3	Pemahaman Tema.....	19
2.3.1	Pengertian Tema.....	19
2.3.2	Prinsip Arsitektur Hijau (Green Architecture) .....	20
2.3.3	Kajian Tema Pada Karya Desain (Studi Kasus).....	22
<b>BAB III.....</b>		<b>23</b>
<b>TINJAUAN LOKASI .....</b>		<b>23</b>
3.1	Tinjaun Umum Wilayah dan Lokasi Perencanaan .....	23
3.1.1	Administratif dan Geografis.....	23
3.1.2	Fisik Dasar .....	24
3.1.3	Ekonomi, Sosial Budaya .....	25
3.2	Tinjaun Khusus Wilayah dan Lokasi Perencanaan .....	26
3.2.1	Lokasi Perencanaan .....	26
<b>BAB IV .....</b>		<b>30</b>
<b>ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>30</b>
4.1	Analisa Kelayakan.....	30
4.1.1	Potensi.....	30
4.1.2	Masalah .....	30
4.1.3	Peluang.....	30
4.2	Analisa Aktivitas .....	30
4.2,1	Analisa Kebutuhan Ruang.....	30
4.2.2	Analisa Fungsi Ruang .....	31
4.3	Analisa Tapak.....	32
4.3.2	Penzoningan .....	32
4.3.3	Pencapaian.....	34
4.3.2	Sirkulasi Tapak .....	34
4.3.3	Pola Parkiran .....	37

4.3.4	Analisa Orientasi Matahari .....	39
4.3.5	Potensi dan Sumber Daya Alam .....	39
4.3.6	Topografi.....	39
4.3.7	Analisa View.....	41
4.3.8	Analisa Kebisingan .....	43
4.3.9	Vegetasi.....	43
4.3.10	Pola Tata Masa.....	46
4.3.11	Utilitas Tapak.....	47
4.3	Analisa Bangunan.....	48
4.3.4	Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru.....	48
4.3.5	Program Ruang, Sifat dan Karakter .....	52
4.3.6	Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Paru-Paru Kelas C.....	57
4.3.7	Besaran Ruang .....	58
4.3.8	Bentuk dan Tampilan .....	64
4.4.6	Struktur dan Konstruksi .....	65
4.4.7	Utilitas Bangunan.....	67
BAB V.....		72
KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....		72
5.1	Konsep Tapak.....	72
5.1.1	Lokasi Tapak.....	72
5.1.2	Luas Site.....	72
5.1.3	Konsep Penzoningan .....	73
5.1.4	Pencapaian.....	74
5.1.5	Konsep Sirkulasi Tapak.....	74
5.1.6	Pola Parkiran .....	75
5.1.7	Orientasi Matahari.....	76
5.1.8	Kebisingan.....	78
5.1.9	Konsep Vegetasi.....	79
5.1.10	Konsep Pola Tatanan Masa.....	80
5.1.11	Konsep Penutup Tapak.....	80
5.1.12	Konsep Utilitas Tapak.....	81
5.2	Konsep Bangunan.....	82

5.5.1.	Bentuk dan Tampilan .....	83
5.5.2.	Konsep Struktur dan Konstruksi .....	85
5.5.3.	Konsep Penggunaan Bahan dan Material.....	86
5.5.4.	Konsep Utilitas Bangunan.....	87
Daftar Pustaka .....		92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rumah Sakit Paru-paru di Makasar.....	16
Gambar 2. Sequis Center.....	22
Gambar 3. Wisma Subiyanto .....	22
Gambar 4. Peta Administrasi Kota Kupang .....	23
Gambar 5. Alternatif Tapak 1 .....	28
Gambar 6. Akseibilitas Tapak .....	29
Gambar 7. Analisa Penzoningan Alternatif 1.....	32
Gambar 8. Analisa Pencapaian.....	34
Gambar 9. Analisa Alternatif 1 Sirkulasi Bagi Manusia.....	35
Gambar 10. Analisa Alternatif 2 Sirkulasi Bagi Manusia.....	35
Gambar 11. Analisa Sirkulasi Kendaraan .....	36
Gambar 12. Gambar Alternatif 1 parkir tegak lurus.....	37
Gambar 13. Alternatif 2 parkir miring 45° dan 60° .....	38
Gambar 14. Standar Ukuran Parkiran .....	38
Gambar 15. Orientasi Matahari.....	39
Gambar 16. Keadaan Tanah Pada Lokasi Pengembangan .....	39
Gambar 17. Analisa view dari dalam ke luar .....	41
Gambar 18. Analisa view dari dalam ke luar .....	42
Gambar 19. Analisa Kebisingan.....	43
Gambar 20. Gambar Pola Grid.....	46
Gambar 21. Gambar Pola Grid.....	46
Gambar 22. Analisa Pemanfaatan listrik untuk penerangan pada taman .....	47
Gambar 23. Analisa Pemanfaatan listrik untuk penerangan pada taman .....	47
Gambar 24. Fire Alarm .....	68
Gambar 25. Jenis Smoke Detector .....	69
Gambar 26. Gambar Jenis thermal control.....	69
Gambar 27. Gambar Fire Sprinkle .....	70
Gambar 28. Jenis Pemadam Kebakaran sistem Manual.....	70
Gambar 29. Gambar Analisis Pencahayaan Alami .....	71

Gambar 30. Gambar Analisis Pencahayaan Buatan.....	71
Gambar 31. Gambar Penzoningan.....	73
Gambar 32. Gambar Pencapaian.....	74
Gambar 33. Konsep Sirkulasi Bagi Manusia .....	74
Gambar 34. Pola Parkiran Tegak Lurus.....	75
Figure 35. Pohon Peneduh Parkiran.....	75
Gambar 36. Kanopi Pada Parkiran.....	75
Gambar 37. Secondary Skin.....	76
Gambar 38. Aplikasi Warna Cerah pada Ruangan .....	76
Gambar 39 Model Roster Beton .....	77
Figure 40. Konsep air mancur penyejuk udara panas .....	77
Gambar 41. Vegetasi Penghalang Sinar Matahari .....	77
Gambar 42. Analisis Orientasi Matahari.....	78
Gambar 43. Analisa Reduksi Kebisingan.....	78
Gambar 44. Konsep pola grid .....	80
Gambar 45. Konsep Penutup Tapak Pengembangan .....	80
Gambar 46. Konsep Pencahayaan Pada tapak .....	81
Gambar 47. Konsep Pencahayaan Pada taman menggunakan panel surya .....	82
Gambar 48. Konsep bentuk awal .....	83
Gambar 49. Konsep sky light.....	83
Gambar 50. Konsep sky light yang di terapkan pada bangunan .....	83
Gambar 51. Konsep Penghawaan Alami.....	84
Gambar 52. Konsep Site Plan .....	84
Gambar 53. Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas .....	87
Gambar 54. Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas .....	87
Gambar 55. Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas Pada RS. Pengolahan Air Limbah Dengan Proses Biofilter Anaerob-Aerob.....	88
Gambar 56. Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas Pada RS .....	88
Gambar 57. Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas Pada RS .....	89
Gambar 58. Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas Pada Pengembangan RS.....	89
Gambar 59. Konsep Pencahayaan dan Buatan.....	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisa Kebutuhan Ruang.....	30
Tabel 2. Analisa Fungsi Ruang.....	31
Tabel 3. Analisa Penzoningan.....	33
Table 4. Analisa Pola Sirkulasi.....	36
Tabel 5. Analisa Alternatif Penutup Tapak.....	40
Tabel 6. Jenis Pohon Penyerap Racun di Udara.....	43
Tabel 7. Jenis bunga yang dapat menyerap racun.....	45
Tabel 8. Tabel Kriteria Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru.....	49
Tabel 9. Berikut ini adalah tabel program ruang, sifat dan karakter.....	52
Tabel 10. Tambel besaran ruang bangunan.....	58
Tabel 11. Tabel Struktur Pondasi.....	65
Tabel 12. Tabel Struktur Rangka.....	65
Tabel 13. Tabel Struktur Atap.....	66
Tabel 14. pengolahan limbah Rumah Sakit.....	67

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Berpikir.....	7
Bagan 2. Struktur Organisasi Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat.....	19
Bagan 3. Bagan Analisa Air Bersih .....	48
Bagan 4. Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas.....	67
Bagan 5. Konsep Utilitas Air Bersih.....	81