

## **TUGAS AKHIR**

# **RUMAH SAKIT ORTOPEDI DI KOTA MALANG**

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata-1)

## **PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**



Diajukan oleh :

**SHAFIRA RAHMANIA**  
**19051010019**

Dosen Pembimbing :

**VIJAR GALAX PUTRA JAGAT PARYOKO, S.T., M.ARS.**

**FAKULTAS ARSITEKTUR & DESAIN**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**  
**JAWA TIMUR**

**2023**

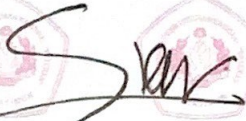
**HALAMAN PENGESAHAN**

**RUMAH SAKIT ORTOPEDI DI KOTA MALANG**

Disusun oleh :  
**SHAFIRA RAHMANIA**  
**19051010019**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal : 15 Mei 2023


Pembimbing

  
**Vihar Galax Putra Jagat Paryoko, S.T., M.Ars.**  
**NPT. 19881219 202012 1008**

Penguji I

  
**Wiwik Dwi Susanti, S.T., M.T.**  
**NIPPPK. 19341202 202121 2006**

Penguji II

  
**Heru Prasetyo Utomo, S.T., M.T.**  
**NIP. 19871117 202203 1 00 2**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

**Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain**

  
**Ibnu Sholichin, S.T., M.T.**  
**NIPPPK. 19710916 202121 1004**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**RUMAH SAKIT ORTOPEDI DI KOTA MALANG**


Disusun oleh :  
**SHAFIRA RAHMANIA**  
**19051010019**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal : 15 Mei 2023

Pembimbing

  
**Vitar Galax Putra Jagat Paryoko, S.T., M.Ars.**  
**NPT. 19881219 202012 1008**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)  
**Plt. Ketua Program Studi Arsitektur**

  
**Ir. Eva Elviana, M.T.**  
**NIPPPK. 19660411 202121 2001**

**SURAT PERNYATAAN**  
**KEASLIAN KARYA PERANCANGAN**  
**(ORIGINALITAS DESIGN)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : SHAFIRA RAHMATIA  
NPM : 19051010019  
JUDUL TA : RUMAH SAKIT ORTOPEDI DI KOTA MALANG  
PEMBIMBING : VISAR GALAX PUTRA JAGAT P., S.T., M. Ars.

Dengan ini Menyatakan bertanggung jawab atas **keaslian** (*originalitas*) karya rancang yang saya kerjakan dan bersedia dikenakan sanksi akademis bila karya yang dihasilkan diragukan keasliannya.

Mengetahui

Koordinator Prodi Arsitektur

(M. PRANOTO S., ST., MT.)

Surabaya, 3 Februari 2023  
Yang Menyatakan.



(..... SHAFIRA RAHMANIA .....)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur selalu dipanjatkan kepada Allah SWT karena atas karunia-Nya penulisan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rumah Sakit Ortopedi di Kota Malang” ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Strata-1 Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam menyusun Proposal Tugas Akhir ini terdapat hambatan dan tantangan serta keterbatasan penulis sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Terselesainya Proposal Tugas Akhir ini tidak lepas dari partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Ibnu Sholichin, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Alm. M. Pranoto Soejarwo, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Arsitektur UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Eva Elviana, M.T., selaku Plt. Ketua Program Studi Arsitektur “UPN” Veteran Jawa Timur.
4. Bapak Vijar Galax Putra J. P., S.T., M.Ars., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan ilmu serta pengarahan kepada saya dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Wiwik Dwi Susanti, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan ilmu dan pengarahan kepada saya dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Heru Prasetyo U., S.T., M.T., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan ilmu dan pengarahan kepada saya dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Lusy Larasati A., S.T., selaku Koordinator Laboratorium Arsitektur yang telah membantu saya dalam penyempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh dosen Program Studi Arsitektur UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.

9. Kedua orang tua serta kedua saudara penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.

10. Teman-teman penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak memiliki celah dan kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari seluruh pihak agar selanjutnya laporan ini bisa menjadi lebih baik. Penulis berharap bahwa Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan ilmu dan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 26 Mei 2023

Penulis  
SHAFIRA RAHMANIA

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Tujuan dan Sasaran .....	4
1.3 Batasan dan Asumsi Perancangan.....	5
1.4 Tahapan Perancangan.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN OBJEK PERANCANGAN.....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Umum Perancangan .....	9
2.1.1 Pengertian Judul.....	9
2.1.2 Studi Literatur.....	10
2.1.2.1 Definisi Rumah Sakit.....	10
2.1.2.2 Klasifikasi Rumah Sakit .....	10
2.1.2.3 Persyaratan Pendirian Rumah Sakit.....	12
2.1.2.4 Standar Rumah Sakit .....	14
2.1.2.5 Lingkup Pelayanan Rumah Sakit Ortopedi .....	26
2.1.2.6 Persyaratan Rumah Sakit Ortopedi Kelas B .....	26
2.1.2.7 Tinjauan terhadap Healing Architecture.....	28
2.1.3 Studi Kasus Objek .....	30
2.1.3.1 Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso .....	30

2.1.3.2	Ortho South Orthopedics Hospital.....	41
2.1.4	Analisis Hasil Studi .....	46
2.2	Tinjauan Khusus Perancangan .....	47
2.2.1	Penekanan Perancangan.....	47
2.2.2	Lingkup Pelayanan .....	48
2.2.3	Aktivitas dan Kebutuhan Ruang .....	51
2.2.3.1	Analisis Aktivitas Pengguna.....	51
2.2.3.2	Analisis Kebutuhan Ruang .....	52
2.2.4	Perhitungan Luas Ruang.....	57
2.2.5	Program Ruang .....	70
<b>BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN .....</b>		<b>72</b>
3.1	Latar Belakang Lokasi.....	73
3.2	Penetapan Lokasi.....	73
3.3	Kondisi Fisik Lokasi .....	78
3.3.1	Eksisting Tapak.....	78
3.3.2	Aksesibilitas.....	80
3.3.3	Potensi dan Kendala Lingkungan .....	80
3.3.4	Infrastruktur Kota .....	80
3.3.5	Peraturan Bangunan Setempat.....	80
<b>BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....</b>		<b>82</b>
4.1	Analisis Tapak.....	83
4.1.1	Analisis Aksesibilitas.....	83
4.1.2	Analisis Iklim.....	84
4.1.2.1	Analisis Orientasi Matahari .....	84
4.1.2.2	Analisis Angin .....	85
4.1.2.3	Analisis Curah Hujan.....	86
4.1.2.4	Analisis Suhu dan Kelembaban .....	87
4.1.3	Analisis Lingkungan Sekitar.....	88
4.1.3.1	Potensi Bangunan Sekitar .....	89
4.1.3.2	Analisis View.....	89
4.1.3.3	Analisis Kebisingan .....	90



4.1.4	Analisis Zoning.....	91
4.2	Analisis Ruang .....	93
4.2.1	Organisasi Ruang.....	93
4.2.2	Diagram Abstrak.....	95
4.3	Analisis Bentuk dan Tampilan .....	96
4.3.1	Analisis Bentuk.....	96
4.3.1.1	Pendekatan Teori .....	96
4.3.1.2	Analisis Bentuk.....	96
4.3.2	Analisis Tampilan.....	97
<b>BAB V KONSEP RANCANGAN .....</b>		<b>98</b>
5.1	Tema Rancangan .....	99
5.1.1	Pendekatan Tema.....	99
5.1.2	Penentuan Tema Rancangan.....	100
5.2	Pendekatan Perancangan .....	100
5.3	Metode Perancangan .....	101
5.4	Konsep Rancangan.....	101
5.4.1	Konsep Tatahan Massa dan Sirkulasi .....	102
5.4.1.1	Bentuk dan Ukuran Tapak .....	102
5.4.1.2	Pencapaian Tapak .....	102
5.4.1.3	Zoning.....	103
5.4.1.4	Perletakan Massa dan Sirkulasi .....	104
5.4.2	Konsep Bentuk Bangunan .....	105
5.4.3	Konsep Tampilan Bangunan.....	105
5.4.4	Konsep Ruang Dalam .....	106
5.4.5	Konsep Ruang Luar .....	107
5.4.6	Konsep Struktur dan Material.....	108
5.4.7	Konsep Utilitas dan Instalasi Kebakaran.....	109
5.4.7.1	Konsep Utilitas .....	109
5.4.7.2	Sistem Instalasi Kebakaran.....	111
5.4.8	Konsep Mekanikal dan Elektrikal.....	112
5.4.8.1	Sistem Penghawaan .....	112

5.4.8.2	Sistem Pencahayaan.....	113
5.4.8.3	Sistem Transportasi Vertikal .....	114
<b>BAB VI APLIKASI PERANCANGAN .....</b>		<b>115</b>
6.1	Aplikasi Konsep Tapak .....	116
6.2	Aplikasi Bentuk Massa.....	118
6.3	Aplikasi Tampilan Bangunan.....	119
6.4	Aplikasi Ruang Dalam .....	121
6.5	Aplikasi Ruang Luar .....	122
6.6	Aplikasi Struktur dan Material .....	124
6.7	Aplikasi Utilitas dan Sistem Instalasi Kebakaran .....	124
6.8	Aplikasi Mekanikal dan Elektrikal.....	126
DAFTAR PUSTAKA .....		128
LAMPIRAN.....		132

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 2. Data Rumah Sakit di Kota Malang .....	3
Tabel 2. 1. Kebutuhan ruang rumah sakit.....	13
Tabel 2. 2. Standar ukuran ruang pada rumah sakit.....	16
Tabel 2. 3. Kebutuhan ruang Rumah Sakit Ortopedi Kelas B .....	28
Tabel 2. 4. Perbandingan objek studi kasus .....	46
Tabel 2. 5. Tabel Kebutuhan Ruang.....	53
Tabel 2. 6. Persentase Sirkulasi Ruang .....	58
Tabel 2. 7. Perhitungan Luas Ruang .....	58
Tabel 2. 8. Program ruang.....	70
Tabel 3. 1. Perbandingan lokasi berdasarkan kriteria Rumah Sakit.....	78
Tabel 4. 1. Intensitas Curah Hujan.....	86
Tabel 4. 3. Pengelompokkan ruang berdasarkan fungsi ruang .....	93
Tabel 4. 4. Pengelompokkan ruang berdasarkan sifat ruang .....	94

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Standar koridor untuk pegawai.....	17
Gambar 2. 2. Standar koridor untuk lintasan pasien .....	18
Gambar 2. 3. Standar ukuran tangga.....	18
Gambar 2. 4. Standar ukuran lift.....	19
Gambar 2. 5. Standar ruang operasi menurut Neufert .....	20
Gambar 2. 6. Standar ruang pengawasan/kontrol .....	21
Gambar 2. 7. Standar penerangan ruang operasi.....	22
Gambar 2. 8. Standar kamar unit perawatan intensif .....	22
Gambar 2. 9 Standar ruang cuci (kiri) dan WC (kanan) .....	23
Gambar 2. 10. Standar ruang dinas (kiri) dan kereta dorong (kanan).....	23
Gambar 2. 10. Standar ruang dinas (kiri) dan kereta dorong (kanan).....	24
Gambar 2. 11. Lokasi RSO Surakarta.....	31
Gambar 2. 12. Kamar rawat inap Kelas VIP – Dahlia .....	32
Gambar 2. 13. Kamar rawat inap Kelas I – Cempaka.....	33
Gambar 2. 14. Kamar rawat inap Kelas II – Bougenville.....	33
Gambar 2. 15. Kamar rawat inap Kelas III – Anggrek .....	34
Gambar 2. 16. Pola Tatanan Massa RSO Surakarta .....	35
Gambar 2. 17. Zona publik RSO Surakarta .....	36
Gambar 2. 18. Zona semi-publik RSO Surakarta .....	36
Gambar 2. 19. Zona privat RSO Surakarta .....	36
Gambar 2. 20. Zona servis RSO Surakarta .....	37
Gambar 2. 21. Sirkulasi RSO Surakarta.....	37
Gambar 2. 21. Sirkulasi RSO Surakarta.....	37
Gambar 2. 22. Bentuk massa RSO Surakarta .....	38
Gambar 2. 23. Vegetasi pada RSO Surakarta .....	38
Gambar 2. 24. Elemen <i>softscape</i> RSO Surakarta.....	39
Gambar 2. 25. Elemen <i>hardscape</i> RSO Surakarta.....	39
Gambar 2. 26. Ruang dalam RSO Surakarta.....	40
Gambar 2. 27. Elemen interior RSO Surakarta.....	40

Gambar 2. 28. Struktur bangunan RSO Surakarta .....	41
Gambar 2. 29. Utilitas RSO Surakarta .....	41
Gambar 2. 30. Lokasi Tabor Orthopedics .....	42
Gambar 2. 31. Pola tatanan massa Ortho South .....	43
Gambar 2. 32. Sirkulasi Ortho South .....	43
Gambar 2. 33. Bentuk massa Ortho South .....	44
Gambar 2. 34. Elemen ruang luar .....	44
Gambar 2. 35. Denah Ortho South .....	45
Gambar 2. 36. Ruang dalam Ortho South .....	45
Gambar 2. 37. Struktur bangunan Ortho .....	46
Gambar 2. 38. Alur pasien rawat jalan .....	51
Gambar 2. 39. Alur pasien rawat inap .....	51
Gambar 2. 40. Alur pasien gawat darurat .....	52
Gambar 2. 41. Alur kegiatan pengunjung .....	52
Gambar 2. 42. Alur tenaga medis dan manajemen .....	52
Gambar 3. 1. Rencana tata guna lahan Kota Malang 2010-2030 .....	74
Gambar 3. 2. Alternatif tapak .....	75
Gambar 3. 3. Alternatif Lokasi 1 .....	75
Gambar 3. 4. Alternatif lokasi 2 .....	76
Gambar 3. 5. Alternatif Lokasi 3 .....	77
Gambar 3. 6. Kontur tanah pada tapak .....	79
Gambar 3. 7. Potensi sekitar tapak .....	80
Gambar 4. 1. Solusi analisis matahari .....	85
Gambar 4. 2. Contoh penghalang sinar matahari pada bangunan .....	85
Gambar 4. 3. Analisis angin Kota Malang .....	86
Gambar 4. 4. Solusi analisis curah hujan .....	87
Gambar 4. 5. Analisis suhu harian Kota Malang .....	88
Gambar 4. 6. Solusi analisis suhu dan kelembaban .....	88
Gambar 4. 7. Analisis lingkungan sekitar .....	89
Gambar 4. 8. Analisis view .....	90
Gambar 4. 9. Analisis Kebisingan .....	91

Gambar 4. 11. Diagram Abstrak .....	95
Gambar 4. 12. Contoh tampilan fasad.....	97
Gambar 5. 1. Konsep Tataan Massa dan Sirkulasi.....	105
Gambar 5. 2. Konsep tampilan.....	106
Gambar 5. 3. Alternatif <i>shading device</i> yang dapat diterapkan .....	106
Gambar 5. 4. Konsep warna ruang dalam .....	107
Gambar 5. 5. Void pada bangunan.....	107
Gambar 5. 6. Jenis vegetasi yang diterapkan .....	108
Gambar 5. 7. Taman pada Rumah Sakit Ortopedi .....	108
Gambar 5. 8. Konsep struktur .....	109
Gambar 5. 9. Utilitas air bersih .....	109
Gambar 5. 10. Utilitas air kotor .....	110
Gambar 5. 11. Utilitas air hujan .....	110
Gambar 5. 12. Utilitas listrik.....	111
Gambar 5. 13. Instalasi kebakaran .....	112
Gambar 5. 14. Konsep pencahayaan alami .....	113
Gambar 5. 15. Konsep pencahayaan koridor .....	113
Gambar 6. 1. Main entrance.....	116
Gambar 6. 2. Side entrance .....	117
Gambar 6. 3. Zoning RS Ortopedi .....	117
Gambar 6. 4. Perletakkan Massa.....	118
Gambar 6. 5. Aplikasi Bentuk Massa.....	119
Gambar 6. 6. Aplikasi bentuk tampilan .....	120
Gambar 6. 7. Tampilan bridge .....	120
Gambar 6. 8. Tampilan void .....	121
Gambar 6. 9. Aplikasi ruang dalam .....	122
Gambar 6. 10. Vegetasi sebagai <i>physical barrier</i> .....	122
Gambar 6. 11. Vegetasi sebagai <i>aesthetic value</i> .....	123
Gambar 6. 12. Kolam sebagai elemen <i>softscape</i> .....	123
Gambar 6. 13. Elemen <i>hardscape</i> .....	124
Gambar 6. 14. Aplikasi Struktur .....	124

Gambar 6. 15. IPAL ..... 125

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN BERITA ACARA SIDANG LISAN .....	132
LAMPIRAN GAMBAR PRA-RANCANGAN.....	141



## **RUMAH SAKIT ORTOPEDI DI KOTA MALANG**

**Shafira Rahmania**

**Vijar Galax Putra Jagat Paryoko, S.T., M.Ars.**

**Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

**Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya**

**Telp. 031-8782087, Fax. 031-8708372**

**Email: shafira.rahmaniai7@gmail.com**

### **ABSTRAK**

Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki banyak jumlah penduduk. Seiring dengan perkembangan teknologi dan status ekonomi, permasalahan kesehatan di Indonesia juga mengalami peningkatan, termasuk permasalahan kesehatan tulang dan sendi. Permasalahan tersebut kerap terjadi di Indonesia melalui berbagai faktor. Beberapa faktor yang paling sering ditemui adalah faktor traumatis dan degeneratif. Faktor traumatis dipengaruhi oleh tingginya angka kecelakaan di Indonesia, salah satunya di Kota Malang Provinsi Jawa Timur, sedangkan faktor degeneratif dipengaruhi oleh berkurangnya fungsi sel saraf. Oleh karena itu, diperlukan sebuah wadah untuk menjadi tempat penanganan dan penyembuhan permasalahan tersebut. Rumah sakit ortopedi merupakan sebuah tempat yang dirancang untuk memberikan pelayanan kesehatan terkait permasalahan tulang dan sendi. Tujuan perancangan ini adalah menyediakan fasilitas kesehatan yang dapat menunjang proses pengobatan, perawatan, penyembuhan, serta rehabilitasi medik pada kasus kesehatan tulang dan sendi. Konsep perancangan rumah sakit ini mengacu pada tema *Connected and Recovery Support Environment* dengan menciptakan lingkungan yang memberikan kenyamanan fisik dan psikis pasien melalui pendekatan *healing architecture*. Dalam perancangan ini, metode yang digunakan adalah metode perancangan pragmatik yang mengutamakan aspek fungsional objek yaitu sebagai penyedia fasilitas sesuai kebutuhan ruang yang diperlukan. Hasil dari perancangan ini berupa desain bangunan Rumah Sakit Ortopedi yang merespons kondisi lingkungan sehingga dapat memberikan kenyamanan fisik dan psikis kepada pasien dan pengguna lainnya.

**Kata Kunci:** *Healing Architecture*, Kota Malang, Rumah Sakit, Ortopedi.

## **ORTHOPEDIC HOSPITAL IN MALANG CITY**

**Shafira Rahmania**

**Vijar Galax Putra Jagat Paryoko, S.T., M.Ars.**

**Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

**Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya**

**Telp. 031-8782087, Fax. 031-8708372**

**Email: shafira.rahmaniai7@gmail.com**

### **ABSTRACT**

*Indonesia is a developing country that has a large population. Along with the development of technology and economic status, health problems in Indonesia have also increased, including bone and joint health problems. These problems often occur in Indonesia through various factors. Some of the most frequently encountered factors are traumatic and degenerative factors. Traumatic factors are influenced by the high number of accidents in Indonesia, one of which is in Malang City, East Java Province, while degenerative factors are affected by reduced function of nerve cells. Therefore, we need a place to be a place for handling and healing these problems. An orthopedic hospital is a place designed to provide health services related to bone and joint problems. The purpose of this design is to provide health facilities that can support the process of treatment, care, healing, and medical rehabilitation in cases of bone and joint health. The design concept of this hospital refers to the theme Connected and Recovery Support Environment by creating an environment that provides physical and psychological comfort for patients through a healing architecture approach. In this design, the method used is a pragmatic design method that prioritizes the functional aspects of the object, namely as a provider of facilities according to the required space requirements. The result of this design is an Orthopedic Hospital building design that responds to environmental conditions so as to provide physical and psychological comfort to patients and other users.*

***Keywords: Healing Architecture, Hospital, Malang City, Orthopedy.***