

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Ruang Lingkup/Batasan.....	4
1.5 Kerangka Berpikir.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II DESKRIPSI RANCANGAN DAN ELABORASI TEMA	8
2.1 Tinjauan Umum	8
2.1.1 Terminologi Judul	8
2.1.1.1 Rumah Sakit.....	8
2.1.1.2 Rumah Sakit Orthopedi dan Traumatologi	9
2.1.2 Studi Banding Fungsi Sejenis	9
2.1.2.1 Rumah Sakit Ortopedi Purwokerto.....	9
2.1.2.2 Rumah Sakit Ortopedi Dr. Soeharso.....	10
2.2 Tinjauan Khusus	11
2.2.1 Elaborasi Tema.....	11
2.2.1.1 Arsitektur Hijau.....	11

2.2.1.2	Standar Arsitektur Hijau di Indonesia.....	12
2.2.1.3	Prinsip-Prinsip Arsitektur Hijau.....	13
2.2.2	Studi Banding Tema Sejenis	14
2.2.2.1	Rigshospitalet Hospital North Wing	14
2.2.2.2	The Green School	15
BAB III METODE PERENCANAAN DAN PERANCANGAN		17
3.1	Identifikasi Permasalahan dan Isu Arsitektur	17
3.2	Studi Literatur	18
3.3	Studi Konteks dan Tapak	18
3.4	Analisis Program Ruang	19
3.5	Konsep Desain	20
3.6	Tahapan Desain.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Analisa Tapak.....	22
4.1.1	Analisa Pencapaian	29
4.1.2	Analisa Besaran Site dan GSB/KDB/KLB/RTH	31
4.1.3	Analisa Batasan Site	33
4.1.4	Analisa Pandangan (View).....	34
4.1.5	Analisa Lalu Lintas	35
4.1.6	Analisa Sirkulasi	37
4.1.7	Analisa Kepadatan Lingkungan.....	39
4.1.8	Analisa Kebisingan	41
4.1.9	Analisa Utilitas	44
4.1.10	Analisa Klimatologi.....	47
A.	Analisa Orientasi Matahari	47
B.	Analisa Arah Angin.....	49

C.	Analisa Curah Hujan.....	52
4.1.11	Analisa Parkir	54
4.1.12	Analisa Lansekap.....	56
4.1.13	Analisa Utilitas pada Tapak	58
4.1.14	Zoning Site.....	60
4.2	Konsep Tapak.....	61
4.2.1	Konsep Pencapaian	61
4.2.2	Konsep Besaran Site dan GSB/KDB/KLB/RTH.....	63
4.2.3	Konsep Batasan Site	64
4.2.4	Konsep Pandangan (View).....	65
4.2.5	Konsep Lalu Lintas	66
4.2.6	Konsep Sirkulasi	66
4.2.7	Konsep Kepadatan Lingkungan	67
4.2.8	Konsep Kebisingan	68
4.2.9	Konsep Utilitas	69
4.2.10	Konsep Klimatologi.....	70
4.2.11	Konsep Parkir	71
4.2.12	Konsep Lansekap.....	72
4.2.13	Konsep Utilitas pada Tapak	73
4.3	Analisa Fungsional	74
4.3.1	Analisa Kelompok Pemakai.....	75
4.3.2	Analisa Pola Aktivitas Pengguna.....	77
4.3.3	Analisa Kebutuhan Ruang	80
4.3.4	Program Ruang	82
4.3.5	Analisa Hubungan / Organisasi Ruang.....	115
4.3.6	Analisa Gubahan Massa Bangunan	117

4.3.7	Analisa Pola Sirkulasi dalam Bangunan.....	120
4.3.8	Zoning Perlantai.....	122
4.3.9	Analisa Visual dan Audial.....	124
4.3.10	Analisa Struktur dan Konstruksi.....	126
4.3.11	Analisa Utilitas pada Bangunan.....	129
4.3.12	Analisa Bahan / Material (Ruang dalam, tekstur, warna dll).....	131
4.4	Konsep Fungsional	136
4.4.1	Konsep Kelompok Pemakai.....	137
4.4.2	Konsep Pola Aktivitas Pengguna	138
4.4.3	Konsep Kebutuhan Ruang	140
4.4.4	Konsep Hubungan / Organisasi Ruang.....	141
4.4.5	Konsep Gubahan Massa Bangunan	144
4.4.6	Konsep Pola Sirkulasi dalam Bangunan.....	145
4.4.7	Zoning per Lantai.....	146
4.4.8	Konsep Visual dan Audial.....	149
4.4.9	Konsep Struktur dan Konstruksi.....	150
4.4.10	Konsep Utilitas	151
4.4.11	Konsep Bahan / Material	152
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		154
5.1	Kesimpulan	154
5.2	Saran	155
DAFTAR PUSTAKA.....		156

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir.....	5
Gambar 2.1 Rumah Sakit Orthopedi Purwokerto.....	9
Gambar 2.2 Rumah Sakit Orthopedi Dr. Soeharso.....	10
Gambar 2.3 Righospitalet Hospital North Wing.....	14
Gambar 2.4 The Green School.....	15
Gambar 4.1 Alternatif Tapak 1.....	22
Gambar 4.2 Alternatif Tapak 2.....	23
Gambar 4.3 Kondisi Tapak di Jl. Asrama 1	26
Gambar 4.4 Kondisi Tapak di Jl. Asrama 2	26
Gambar 4.5 Kondisi Tapak di Jl. Asrama 3	27
Gambar 4.6 Kondisi Tapak di Jl. Asrama 4	27
Gambar 4.7 Kondisi Tapak di Jl. Gaperta 1	28
Gambar 4.8 Kondisi Tapak di Jl. Gaperta 2.....	28
Gambar 4.9 Kondisi Tapak di Persimpangan Jl. Asrama - Jl. Gaperta 1	29
Gambar 4.10 Analisa Pencapaian 1	30
Gambar 4.11 Analisa Pencapaian 2.....	30
Gambar 4.12 Analisa Besaran Site	32
Gambar 4.13 Batasan Site.....	33
Gambar 4.14 Alternatif View 1	34
Gambar 4.15 Alternatif View 2.....	35
Gambar 4.16 Alternatif Lalu Lintas 1	36
Gambar 4.17 Alternatif Lalu Lintas 2.....	36
Gambar 4.18 Alternatif Sirkulasi 1	37
Gambar 4.19 Alternatif Sirkulasi 2	38
Gambar 4.20 Analisa Kepadatan Lingkungan	39
Gambar 4.21 Alternatif Kepadatan Lingkungan 1	40
Gambar 4.22 Alternatif Kepadatan Lingkungan 2.....	40
Gambar 4.23 Analisa Kebisingan	41
Gambar 4.24 Alternatif Kebisingan 1	42

Gambar 4.25 Alternatif Kebisingan 1	42
Gambar 4.26 Alternatif Kebisingan 2	43
Gambar 4.27 Alternatif Kebisingan 2	43
Gambar 4.28 Alternatif Utilitas 1	45
Gambar 4.29 Analisa Utilitas 2.....	46
Gambar 4. 30 Rainwater Harvesting.....	46
Gambar 4.31 Analisa Orientasi Matahari	47
Gambar 4.32 Alternatif Matahari 1	48
Gambar 4.33 Alternatif Matahari 2.....	49
Gambar 4.34 Analisa Arah Angin	50
Gambar 4.35 Alternatif Arah Angin 1.....	51
Gambar 4.36 Alternatif Arah Angin 2.....	51
Gambar 4.37 Alternatif Hujan 1	53
Gambar 4.38 Alternatif Hujan 2	53
Gambar 4.39 Alternatif Parkir 1	55
Gambar 4.40 Alternatif Parkir 2	55
Gambar 4.41 Analisa Lansekap	56
Gambar 4.42 Alternatif Lansekap 1	57
Gambar 4.43 Alternatif Lansekap 2.....	58
Gambar 4.44 Alternatif Utilitas Tapak 1.....	59
Gambar 4.45 Alternatif Utilitas Tapak 2.....	59
Gambar 4.46 Pembagian Zona Site	61
Gambar 4. 47 Konsep Pencapaian	62
Gambar 4. 48 Konsep Besaran Site	64
Gambar 4.49 Konsep View	66
Gambar 4.50 Konsep Lalu Lintas	66
Gambar 4.51 Konsep Sirkulasi	67
Gambar 4. 52 Konsep Kepadatan Lingkungan.....	68
Gambar 4.53 Konsep Kebisingan	69
Gambar 4.54 Konsep Utilitas.....	70
Gambar 4.55 Konsep Klimatologi.....	71
Gambar 4.56 Konsep Parkir.....	72

Gambar 4.57 Konsep Lansekap	73
Gambar 4. 58 Konsep Utilitas Tapak.....	74
Gambar 4.59 Pola Aktivitas Pasien.....	78
Gambar 4.60 Pola Aktivitas Pengunjung atau Keluarga Pasien	78
Gambar 4.61 Pola Aktivitas Tenaga Medis.....	79
Gambar 4.62 Pola Aktivitas Tenaga Non Medis.....	79
Gambar 4.63 Hubungan Ruang Lantai 1	116
Gambar 4.64 Hubungan Ruang Lantai 2	116
Gambar 4.65 Hubungan Ruang Lantai 3	117
Gambar 4.66 Bangunan Massa Tunggal	118
Gambar 4.67 Massa berbentuk U	119
Gambar 4.68 Massa berbentuk H	119
Gambar 4.69 Massa berbentuk O	119
Gambar 4.70 Lift Pasien	121
Gambar 4.71 Lift Publik	121
Gambar 4.72 Koridor	122
Gambar 4.73 Alternatif Visual Audial 2	125
Gambar 4.74 Alternatif Visual Audial 2	126
Gambar 4.75 Alternatif Struktur dan Konstruksi 1	128
Gambar 4. 76 Alternatif Struktur dan Konstruksi 2.....	128
Gambar 4.77 Alternatif Utilitas Parsial.....	130
Gambar 4.78 Alternatif Utilitas Terpusat.....	131
Gambar 4.79 Material Lantai 1	132
Gambar 4.80 Material Lantai 2.....	133
Gambar 4.81 Material Koridor & Area Publik	133
Gambar 4.82 Material Area Terapi Luar.....	134
Gambar 4.83 Palfon (Acoustic Ceiling Tile)	134
Gambar 4.84 Handrail.....	135
Gambar 4.85 Ramp (Dengan Material Tekstur Kasar)	135
Gambar 4.86 Contoh Psikologi Warna	136
Gambar 4.87 Strategi Gawat Darurat	138
Gambar 4.88 Block Plan Lantai 1.....	142

Gambar 4.89 Block Plan Lantai 2.....	143
Gambar 4.90 Block Plan Lantai 3.....	143
Gambar 4.91 Transformasi Bentuk Bangunan.....	145
Gambar 4.92 Zoning Lantai 1.....	147
Gambar 4.93 Zoning Lantai 2.....	148
Gambar 4.94 Zoning Lantai 3.....	149
Gambar 4.95 Shaft yang menerus semua lantai.....	152
Gambar 4. 96 Vinyl Hospital Grade	152

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Analisa Penentuan Tapak.....	24
Tabel 4.2 Analisa Penentuan Tapak	31
Tabel 4.3 Analisa Pengguna (Tenaga Medis).....	75
Tabel 4.4 Analisa Pengguna (Tenaga Non Medis).....	76
Tabel 4.5 Fasilitas Pelayanan Medis	80
Tabel 4.6 Fasilitas Pelayanan Non Medis	81
Tabel 4.7 Besaran Ruang Pelayanan Medis	83
Tabel 4.8 Besaran Ruang Pelayanan Non Medis	110
Tabel 4.9 Rekapitan Besaran Ruang	115
Tabel 4.10 Penzoningan	123

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan spesialis didorong oleh dinamika kasus trauma dan penyakit muskuloskeletal yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Rumah sakit ortopedi dan traumatologi memiliki peran penting yaitu menjadi garda terdepan dalam menangani cedera akut dan gangguan sistem gerak tubuh. Kebutuhan terhadap fasilitas ini didukung oleh data statistik yang menuntut perhatian pada skala nasional dan regional. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS), angka cedera akibat kecelakaan lalu lintas pada tahun 2022 mengalami kenaikan signifikan sebesar 34,6% dibandingkan tahun 2021, sebuah indikator yang menciptakan beban berat pada layanan gawat darurat. Sejalan dengan hal tersebut, tingkat sebaran gangguan muskuloskeletal pada populasi usia produktif di atas 15 tahun juga mencapai 24,7% pada tahun 2022 (BPS), menggarisbawahi kepentingan utama penanganan masalah tulang dan sendi. Dari data BPS, terjadi lonjakan kasus kecelakaan, di mana total kasus kecelakaan mengalami kenaikan sebesar 10,74%—dari 8.016 kasus pada tahun 2020 menjadi 8.877 kasus pada tahun 2021. Khususnya di Kota Medan, sebagai pusat aktivitas, kasus kecelakaan lalu lintas pada tahun 2022 masih tercatat tinggi, mencapai 1.096 kasus (BPS). Tingginya angka cedera dan penyakit ini menegaskan perlunya penyediaan Rumah Sakit Khusus Ortopedi dan Traumatologi di Medan, mengingat ketersediaan fasilitas spesialis yang memadai untuk penanganan trauma kompleks masih terbatas.

Kebutuhan akan fasilitas spesialisasi yang mendesak ini menuntut pendirian rumah sakit yang terencana dan terstruktur. Rumah sakit berfungsi sebagai institusi pelayanan kesehatan yang ditujukan untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara menyeluruh. Untuk menjamin kualitas layanan, standar klasifikasi rumah sakit di Indonesia diatur secara ketat. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahasakitan, rumah sakit diklasifikasikan menjadi dua jenis utama, yaitu Rumah Sakit Umum (melayani semua jenis penyakit) dan Rumah Sakit Khusus (fokus pada

satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu, seperti rumah sakit jantung, paru, atau ortopedi). Kedua jenis ini selanjutnya dibagi berdasarkan kelas, yaitu Kelas A, B, C, dan D. Mengingat fokus perancangan adalah layanan spesialisasi tertinggi untuk trauma dan ortopedi, rancangan rumah sakit ini harus memenuhi standar klasifikasi yang sesuai demi menjamin kualitas pelayanan yang optimal.

Namun, fasilitas medis modern tidak hanya diukur dari kelengkapan alat kesehatan, melainkan juga dari kualitas ruang yang mendukung proses penyembuhan pasien. Dalam konteks rumah sakit ortopedi, aspek fungsional sangat penting. Ketersediaan fasilitas radiologi canggih (*X-ray* dan MRI), ruang operasi dengan tingkat sterilitas optimal, serta ruang rehabilitasi fisik yang memadai merupakan suatu keharusan. Meskipun fungsi medis diutamakan, masalah dalam rancangan bangunan sering mengabaikan aspek sarana dan prasarana yang mendukung kenyamanan pengguna secara holistik. Salah satu aspek rancangan yang paling penting dan sering terabaikan adalah sirkulasi pejalan kaki. Sirkulasi yang buruk dapat menyebabkan kemacetan, bahkan risiko kecelakaan baru, serta secara signifikan mengganggu aksesibilitas bagi pasien dengan keterbatasan mobilitas akibat cedera atau penyakit muskuloskeletal. Oleh karena itu, perancangan sirkulasi yang terencana baik dan inklusif adalah prasyarat mutlak untuk menghindari tumpang tindih aktivitas dan menciptakan alur yang aman serta efisien bagi semua pengguna rumah sakit.

Bertolak dari tantangan fungsionalitas dan isu keberlanjutan global, perancangan ini mengadopsi pendekatan Arsitektur Hijau (*Green Architecture*). Konsep ini merupakan filosofi rancangan yang tidak hanya berfokus pada efisiensi energi dan pengurangan dampak negatif lingkungan, tetapi juga bertujuan utama pada peningkatan kualitas hidup dan kesehatan penghuninya (*Healing Environment*). Penerapan Arsitektur Hijau ini berfokus pada efisiensi energi, penghematan air, serta penggunaan material yang ramah lingkungan, yang sejalan dengan prinsip *Green Hospital* yang diakui secara internasional. Mengingat karakteristik iklim tropis di Medan, perancangan ini secara spesifik akan menekankan integrasi strategi rancangan pasif yang responsif terhadap iklim lokal, seperti tata letak massa bangunan yang memaksimalkan pencahayaan alami dan ventilasi silang, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada sistem mekanis yang boros energi. Berdasarkan pertimbangan atas kompleksitas permasalahan kesehatan, urgensi mengatasi kesenjangan fasilitas

spesialis, dan kebutuhan untuk mewujudkan rancangan yang berkelanjutan, studi perancangan ini bertujuan menghasilkan konsep Rumah Sakit Ortopedi dan Traumatologi di Medan yang terintegrasi antara fungsionalitas medis, sirkulasi yang baik, dan prinsip Arsitektur Hijau.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang perancangan yang menguraikan tingginya kebutuhan akan fasilitas spesialis ortopedi dan urgensi penerapan rancangan berkelanjutan yang ramah pasien, maka permasalahan utama dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang Rumah Sakit Khusus Ortopedi dan Traumatologi di Medan yang mampu menyediakan sarana dan prasarana yang memadai dengan sistem sirkulasi yang nyaman dan efisien untuk meningkatkan kelancaran aksesibilitas bagi pasien, pengunjung, dan staf medis, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan mobilitas?
2. Bagaimana menerapkan pendekatan Arsitektur Hijau (*Green Architecture*) dalam perancangan Rumah Sakit Khusus Ortopedi dan Traumatologi agar dapat mewadahi segala kegiatan dan aktivitas medis secara optimal, sekaligus menciptakan bangunan yang sehat, nyaman, dan berkelanjutan?

1.3 Maksud dan Tujuan

Perancangan ini memiliki maksud utama untuk menghasilkan sebuah konsep rancangan Rumah Sakit Khusus Ortopedi dan Traumatologi di Kota Medan yang harus mampu memenuhi standar kebutuhan medis dan fungsional, serta mengaplikasikan prinsip Arsitektur Hijau (*Green Architecture*) sebagai upaya mewujudkan fasilitas kesehatan yang berkelanjutan dan optimal bagi proses penyembuhan pasien.

Adapun tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui perancangan ini, yang sekaligus merupakan target pemecahan dari rumusan masalah, adalah:

1. Merancang rumah sakit khusus ortopedi dan traumatologi yang menyediakan sarana/prasarana yang memadai dengan sistem sirkulasi yang nyaman dan efisien, guna meningkatkan kelancaran aksesibilitas dan kenyamanan bagi pasien,

pengunjung, dan staf medis, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan mobilitas.

2. Menerapkan tema Arsitektur Hijau (*Green Architecture*) pada rancangan rumah sakit khusus ortopedi dan traumatologi yang nantinya mampu mewadahi segala kegiatan dan aktivitas medis, sekaligus menciptakan bangunan yang sehat, nyaman, dan berkelanjutan.

1.4 Ruang Lingkup/Batasan

Ruang lingkup perancangan ini ditetapkan untuk membatasi fokus pembahasan dan analisis agar sejalan dengan tujuan studi perancangan. Batasan ini mencakup aspek Fungsional (Objek), Lokasi, dan Pendekatan Desain (Tema), sebagai berikut:

1. Objek Perancangan

Objek perancangan adalah Rumah Sakit Khusus Ortopedi dan Traumatologi. Fungsi yang disediakan adalah pelayanan kesehatan perorangan secara komprehensif, khususnya untuk menangani kelainan, penyakit, dan trauma pada sistem muskuloskeletal. Perancangan diarahkan pada RuSmah Sakit Khusus dengan klasifikasi Kelas C. Skala pelayanan rumah sakit ini ditetapkan dalam lingkup Regional (melayani Kota Medan dan wilayah sekitarnya), dengan fokus utama pada pelayanan spesialisasi dasar dan penanganan trauma tingkat awal.

2. Lokasi Perancangan

Lokasi yang akan dijadikan sebagai Rumah Sakit dan Traumatologi berada di Kecamatan Medan Helvetia tepatnya di Jl. Asrama No. 22, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

3. Pendekatan, Tema & Fokus Rancangan

Perancangan menggunakan Pendekatan Arsitektur Hijau (*Green Architecture*). Implementasi difokuskan pada efisiensi energi, efisiensi air, dan kualitas lingkungan *indoor* (*Healing Environment*). Analisis perancangan sangat ditekankan pada aspek Sarana dan Prasarana Bangunan, khususnya pada sistem sirkulasi pejalan kaki dan aksesibilitas universal. Hal ini mencakup perencanaan alur sirkulasi, zona parkir,