

BAB V
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

5.1. Program Dasar Perencanaan

5.1.1. Program Ruang

Berikut adalah tabel program ruang yang akan digunakan sebagai acuan dalam perancangan Rumah Sakit Orthopedi di Kabupaten Semarang:

Tabel 5.1. Tabel Program Ruang

NAMA RUANG	LUAS (m ²)
Kelompok Pelayanan Medik dan Perawatan	
Instalasi Rawat Jalan	
Lobby	80,00
Resepsionis dan informasi	12,00
R. Tunggu Utama	150,00
R. Administrasi	20,00
R. Pengendali BPJS	10,00
R. Rekam Medik	16,00
R. Tindakan Bedah Umum	180,00
R. Tunggu Poli	240,00
R. Poli Sp. Ortopedi	24,00
R. Poli Sp. Neurologi	24,00
R. Poli Sp. Tulang Belakang	24,00
R. Poli Sp. Osteoporosis & Geriatri	24,00
R. Poli Sp. Penyakit Dalam	24,00
R. Poli Sp. Bedah Umum	24,00
R. Poli Sp. Gigi dan Mulut	24,00
Lavatory	12,00
Jumlah	888
Sirkulasi (50%)	444
Sub Total Instalasi Rawat Jalan	1332
Instalasi Gawat Darurat	
RUANG PENERIMAAN	
R. Tunggu	45,00
R. Administrasi	20,00
R. Rekam Medis	16,00
R. Triase	30,00
RUANG TINDAKAN	
R. Resusitasi	36,00
R. Tindakan Bedah	16,00
R. Tindakan Non Bedah	16,00
R. Dekontaminasi	12,00
R. Isolasi	16,00
RUANG OBSERVASI	
R. Observasi	72,00
RUANG KHUSUS	

R. Plester	16,00
RUANG PENUNJANG MEDIS	
R. Farmasi / Obat	12,00
R. Radiologi Cito	12,00
Laboratorium	12,00
R. Penyimpanan Darah	12,00
R. Sterilisasi	12,00
R. Gas Medis	8,00
R. Alat Medis	12,00
R. Linen Steril	12,00
<i>Nurse Station</i>	30,00
R. Kepala IGD	12,00
R. Dokter	12,00
R. Perawat	12,00
R. Diskusi	20,00
R. Loker	20,00
<i>Spool hoek</i>	12,00
R. Brankar & Troli	9,00
Pantri	9,00
Lavatory	12,00
Jumlah	535
Sirkulasi (30%)	160,6
Sub Total Instalasi Gawat Darurat	695,5
Instalasi Rawat Inap	
R. Tunggu	16,00
R. Administrasi	25,00
R. Kelas VIP	300,00
R. Kelas I	192,00
R. Kelas II	216,00
R. Kelas III	336,00
R. Linen Bersih	48,00
R. Linen Kotor	48,00
R. Konsultasi	36,00
R. Tindakan	80,00
<i>Nurse Station</i>	250,00
R. Ka. Inst. Rawat Inap	12,00
R. Dokter	48,00
R. Perawat	48,00
R. Loker	96,00
R. Diskusi	48,00
Gudang Bersih	24,00
<i>Spoel hoek</i>	24,00
Pantri	48,00
Lavatory	24,00
Janitor	36,00
Jumlah	1955

Sirkulasi (40%)	782
Sub Total Instalasi Rawat Inap	2737
Instalasi Perawatan Intensif (ICU)	
R. Tunggu	30,00
R. Administrasi	20,00
ICU	100,00
R. Isolasi	48,00
<i>Nurse Station</i>	16,00
R. Ka. Perawat	12,00
R. Dokter	24,00
R. Perawat	16,00
R. Loker	48,00
Gudang Alat Medik	12,00
Gudang Bersih	12,00
<i>Spoel hoek</i>	6,00
R. Brankar	6,00
R. Penyimpanan Silinder Gas Medik	8,00
Janitor	6,00
Lavatory	12,00
Jumlah	376
Sirkulasi (40%)	150,4
Sub Total Instalasi Perawatan Intensif	526,4
Instalasi Bedah Sentral (COT)	
R. Tunggu	45,00
R. Administrasi	20,00
R. Konsultasi	9,00
<i>Scrub Station</i>	24,00
R. Transfer	20,00
R. Persiapan	20,00
R. Anastesi	20,00
R. Bedah Minor	49,00
R. Bedah Umum	49,00
R. Bedah Mayor	112,00
R. Pemulihan	45,00
R. Sterilisasi	9,00
R. Alat / Linen Kotor	12,00
R. Alat / Linen Bersih	12,00
R. Ka. Inst. Bedah Sentral	9,00
R. Dokter	12,00
R. Perawat	12,00
R. Diskusi Medis	12,00
R. Loker	18,00
Depo Farmasi	9,00
Gudang Sterilisasi	12,00
<i>Spoel hoek</i>	12,00
Pantry	12,00

Lavatory	6,00
Jumlah	560
Sirkulasi (30%)	168
Sub Total Instalasi Bedah Sentral	728
Instalasi Rehabilitasi Medik	
R. Tunggu	150,00
Loket pendaftaran	20,00
R. Administrasi	20,00
R. Pemeriksaan / Penilaian	12,00
R. Terapi Psikologi	25,00
FISIOTERAPI	
R. Fisioterapi Pasif	144,00
R. Gymnasium (Dewasa & Anak)	400,00
R. Hidroterapi	90,00
– R. Ganti	24,00
– KM/WC	6,00
RUANG ORTHOTIK DAN PROSTETIK (OP)	
Bengkel Halus	56,00
Bengkel Kasar	64,00
R. Jahit / Kulit	48,00
R. Bionik	12,00
Gudang Bahan Baku	12,00
Ruang Penyetelan	20,00
Loker Petugas Bengkel OP	12,00
TERAPI OKUPASI	
R. Terapi Okupasi (ada 6 jenis okupasi)	180,00
TERAPI WICARA	
R. Terapi Wicara Vokasional	30,00
R. Terapi Wicara Audiometer	30,00
R. Kepala. Inst. Rehabilitasi Medik	12,00
R. Dokter	12,00
R. Staf	18,00
R. Loker	18,00
Gudang Peralatan	30,00
Gudang Linen dan Farmasi	20,00
<i>Spoel hoek</i>	12,00
Pantri	9,00
Lavatory	12,00
Jumlah	1498
Sirkulasi (30%)	449,4
Sub Total Instalasi Rehabilitasi Medik	1947,4
Instalasi Radioterapi	
R. Tunggu	45,00
Loket pendaftaran dan pengambilan hasil	20,00
R. Administrasi	10,00

R. Persiapan Radioterapi	24,00
R. Treatment	6,00
R. Stimulator	56,00
R. Radio Fisika	16,00
R. Moulding	24,00
R. Kemoterapi	48,00
R. Kontrol Kualitas	24,00
R. Ka. Inst. Radioterapi	9,00
R. Petugas	9,00
R. Fisikawan Medis	9,00
R. Loker	32,00
Pantri	6,00
Lavatory	12,00
Jumlah	350
Sirkulasi (40%)	175
Sub Total Instalasi Radioterapi	525
Kelompok Ruang Pelayanan Medis dan Perawatan	8491,3
Kelompok Penunjang Medik	
Ruang Farmasi	
R. Tunggu	75,00
R. Administrasi	9,00
Konter Apotik Utama	30,00
R. Peracikan Obat	36,00
Depo Bahan Baku Obat	9,00
Depo Obat Jadi	9,00
Depo Obat Khusus	9,00
R. Arsip Dokumen dan Peprustakaan	12,00
Ruang Diskusi	16,00
R. Kepala Inst. Farmasi	12,00
R. Staf	12,00
R. Loker	24,00
Gudang Perbekalan dan Alat Kesehatan	16,00
Pantri	9,00
Lavatory	6,00
UNIT APOTIK SATELIT	
R. Peracikan Obat	36,00
Depo Bahan Baku Obat	9,00
Depo Obat Jadi	9,00
Gudang Perbekalan	12,00
Ruang Diskusi	16,00
R. Loker	24,00
R. Tunggu	60,00
R. Administrasi	9,00
Konter Apotik	20,00
R. Staf	12,00
Pantri	9,00

	Jumlah	500
	Sirkulasi (30%)	150
	Sub Total Ruang Farmasi	650
Ruang Radiodiagnostik		
R. Tunggu		30,00
R. Administrasi		10,00
Loket pendaftaran & pengambilan hasil		20,00
R. Konsultasi Dokter		12,00
Kamar Gelap		9,00
R. Ganti Pasien		24,00
R. Jaga Radiografer		12,00
R. Baca Foto dan Diskusi		9,00
R. Penjelasan		12,00
R. Ka. Radiodiagnostik		9,00
R. Dokter		9,00
R. Ahli Fisika Medis		12,00
Gudang Arsip		16,00
<i>Spoel hoek</i>		6,00
Pantri		9,00
Lavatory		6,00
RUANG PEMERIKSAAN		
R. General		12,00
R. X-Ray		36,00
R. Radiografi		24,00
R. Fluoroskopi		24,00
R. Panoramic		24,00
R. USG		12,00
R. CT-Scan		24,00
R. MRI		87,50
R. Bone Mineral Densitometri (BMD)		24,00
RUANG PENUNJANG PADA TIAP-TIAP RUANG PEMERIKSAAAN (kecuali USG)		
R. Operator / Panel Control		4,00
R. Mesin		4,00
R. Loker		3,00
Lavatory		3,00
	Jumlah	560,5
	Sirkulasi (30%)	168,15
	Sub Total Ruang Radiodiagnostik	728,65
Laboratorium		
R. Tunggu		30,00
R. Administrasi		10,00
R. Pengambilan/ Penerimaan Bahan/ Sampel		12,00
Bank Darah		20,00
R. Konsultasi		12,00

Lab. Kimia Klinik	24,00
Lab. Sero Immunologi	24,00
Lab. Hematologi	24,00
Lab. Urinalisa	24,00
R. Referensi dan Perpustakaan	9,00
R. Penyimpanan Bio Material	9,00
R. Regensia & Bahan Habis Pakai	6,00
R. Cuci Peralatan	6,00
R. Diskusi	16,00
R. Kepala Laboratorium	12,00
R. Staf	12,00
R. Loker	9,00
Gudang Bahan Kimia	8,00
Pantri	9,00
Lavatory	6,00
Jumlah	279
Sirkulasi (30%)	83,7
Sub Total Laboratorium	362,7
Pemulasaran Jenazah	
R. Tunggu	15,00
R. Administrasi	10,00
R. Duka	12,00
R. Jemur Alat	12,00
R. Dekontaminasi dan Pemulasaraan Jenazah	24,00
R. Pendingin Jenazah	21,00
Laboratorium Otopsi	24,00
R. Kepala Inst. Pemulasaraan Jenazah	9,00
R. Staf	9,00
R. Loker	9,00
R. Jemur alat	12,00
Gudang	9,00
Lavatory	12,00
Jumlah	178
Sirkulasi (30%)	53,4
Sub Total Pemulasaran Jenazah	231,4
Kelompok Ruang Penunjang Medik	1972,75
Kelompok Penunjang Non Medik	
Ruang Sterilisasi Pusat (CSSD)	
R. Administrasi	20,00
R. Dekontaminasi	20,00
R. Pengemasan Alat	16,00
R. Prosesing / Produksi	16,00
R. Sterilisasi	16,00
R. Dekontaminasi Kereta / Troli	12,00
R. Pencucian Perlengkapan	9,00
R. Distribusi Instrumen dan Barang Steril	16,00

R. Kepala Inst. Sterilisasi Pusat	12,00
R. Staf	12,00
R. Loker	18,00
Gudang Steril	24,00
Gudang Barang / Linen / Bahan Perbekalan Baru	16,00
Pantri	9,00
Lavatory	6,00
Jumlah	222
Sirkulasi (30%)	66,6
Sub Total Ruang Sterilisasi Pusat	288,6
Dapur Utama dan Gizi Klinik	
R. Penerimaan bahan	16,00
R. Penyimpanan Bahan Makanan Basah	12,00
R. Penyimpanan Bahan Makanan Kering	12,00
R. Persiapan	24,00
R. Pengolahan Makanan	24,00
R. Penyajian	16,00
R. Penyimpanan Troli	12,00
R. Penyimpanan Alat Dapur	12,00
R. Cuci	9,00
R. Ganti/ loker	9,00
R. Administrasi	10,00
R. Pertemuan	12,00
R. Kepala Inst. Gizi	9,00
R. Staff	9,00
Janitor	4,00
Lavatory	6,00
Jumlah	196
Sirkulasi (40%)	78,4
Sub Total Dapur Utama dan Gizi Klinik	274,4
Laundri	
Ruang Administrasi & Pencatatan	10,00
Ruang Penerimaan & sortir	20,00
Ruang Kepala Inst. Laundry	12,00
Ruang Staf	12,00
Ruang Dekontaminasi Linen	24,00
Ruang Cuci & pengeringan	40,00
Ruang strika	20,00
Ruang Perbaikan Linen	12,00
Ruang Penyimpanan	30,00
Ruang Dekontaminasi troli	12,00
Ruang Penyimpanan troli	12,00
Gudang bahan kimia	12,00
Lavatory	6,00
Jumlah	222
Sirkulasi (30%)	66,6

Sub Total Laundri	288,6
Instalasi Pemeliharaan Sarana	
Ruang Kepala IPSRS	12,00
Ruang Pencatatan & R. Kerja staff	12,00
Ruang Rapat	12,00
Area Studio Gambar	12,00
Bengkel Kayu	16,00
Bengkel Logam	16,00
Bengkel Peralatan Medik	25,00
Bengkel Penunjang Medik	25,00
Ruang Panel Listrik	12,00
Gudang Spare part	9,00
Gudang	9,00
Lavatory	6,00
Jumlah	166
Sirkulasi (30%)	49,8
Sub Total Laundri	215,8
Instalasi Pengolahan Limbah	
Ruang Kerja & Arsip	12,00
Ruang Lab. Kesling	20,00
Lavatory	6,00
Area IPAL	100,00
Area Pengolahan Limbah Radioaktif	30,00
Area Incenerator	36,00
Jumlah	200
Sirkulasi (30%)	60
Sub Total Instalasi Pengolahan Limbah	260
Servis	
Ruang Boiler	16,00
Gudang peralatan teknis	36,00
Ruang Control Panel	9,00
Ruang Genset	36,00
Ruang PABX	12,00
Ruang AHU	30,00
Ruang Chiller	25,00
Ruang Pompa	12,00
Pusat gas medis	36,00
Jumlah	212
Sirkulasi (30%)	62,6
Sub Total Servis	275,6
Kelompok Ruang Penunjang Medik	1603
Kelompok Penunjang Umum dan Administrasi	
Pelayanan Administrasi	
R. Direktur	25,00
R. Sek. Direktur	12,00
R. Ka. Komite Medis	12,00

R. Komite Medis	16,00
R. Ka. Bag. Keperawatan	12,00
R. Bag. Keperawatan	16,00
R. Ka. Bag. Pelayanan	12,00
R. Bag. Pelayanan	16,00
R. Ka. Bag. Keuangan	12,00
R. Bag. Keuangan	16,00
R. SPI	16,00
R. Rapat	40,00
R. Arsip	45,00
R. Tunggu	80,00
Pantry	9,00
Janitor	4,00
Lavatory	18,00
Jumlah	361
Sirkulasi (30%)	108,3
Sub Total Pelayanan Administrasi	469,3
Instalasi Penunjang Umum	
Musholla	100,00
Kafetaria	160,00
Ruang Keamanan	10,00
ATM Center	20,00
Pos Satpam	18,00
Jumlah	308
Sirkulasi (40%)	123,2
Sub Total Instalasi Penunjang Umum	431,2
Kelompok Penunjang Umum dan Administrasi	900,5
TOTAL LUAS BANGUNAN	12967,55
Parkir	
Parkir Pengunjung dan Pasien	4000
Parkir Pengelola	2100
Parkir Ambulance	129,6
TOTAL LUAS PARKIR	6229,6
TOTAL LUAS KESELERUHAN + LUAS PARKIR	19197.15

5.1.2. Tapak



Gambar 5.1. Foto Udara Lokasi Tapak Terpilih

Sumber: Google Maps. (diakses 2018)

Berdasarkan pendekatan aspek kontekstual, tapak yang terpilih adalah Tapak A, yang berada di Jalan Ungaran-Mranggen, Ungaran Timur, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Tapak berada pada lokasi SWP-1. Berdasarkan peraturan pemerintah Kabupaten Semarang, mengacu pada peraturan daerah Kabupaten Semarang Nomor 2 tahun 2015 tentang Bangunan Gedung maka:

- KDB = 60%
- KLB = 2,4
- Max. Lantai = 4 lantai
- Luasan Tapak = 26.500 m²
- Total kebutuhan ruang = ± 19.200 m²

Maka, dari hal tersebut didapatkan:

- Luas Lahan Dasar yang boleh dibangun adalah = $KDB \times \text{Luas Lahan} = 60\% \times 26.500 = 15.900 \text{ m}^2$
 - Luas Total Bangunan yang dapat dibangun adalah = $KLB \times \text{Luas Lahan} = 2,4 \times 26.500 = 63.600 \text{ m}^2$
 - Ketinggian Lantai Bangunan adalah = $63.600 / 15.900 = 4$
- Sehingga dapat disimpulkan bahwa tapak memenuhi peraturan.

5.2. Konsep Dasar Perancangan

5.2.1. Penerapan Konsep

Konsep desain Rumah Sakit Orthopedi di Kabupaten Semarang menggunakan penekanan desain *healing environment* dengan konsep bangunan arsitektur modern karena sesuai dengan kegiatan di rumah sakit yang memerlukan tingkat efisiensi dan efektifitas yang tinggi dalam operasionalnya.

5.2.2. Sistem Kinerja Bangunan

a. Sistem Penghawaan Udara

- Sistem penghawaan alami digunakan pada bagian servis yang tidak membutuhkan

syarat kesterilan kerja.

- Penggunaan penghawaan udara buatan dilakukan pada hampir seluruh area rumah sakit untuk menunjang kenyamanan serta agar udara luar tidak dapat dengan bebas masuk area rumah sakit yang mensyaratkan kebersihan.
 - Sistem Air-lock digunakan pada ruang yang membutuhkan tingkat kesterilan tinggi.
 - Pengkondisian udara khusus digunakan dalam area kerja yang memiliki kegiatan khusus
- b. Sistem Pencahayaan
- Sistem pencahayaan alami digunakan pada ruang-ruang yang tidak memerlukan perlakuan khusus
 - Sistem pencahayaan buatan digunakan pada ruang-ruang yang membutuhkan perlakuan khusus dalam hal intensitas cahaya dan diperlukan atau tidaknya cahaya saat dilakukan kegiatan.
- c. Sistem Komunikasi
- TELKOM sebagai sarana komunikasi eksternal
 - PABX sebagai sarana komunikasi antar ruangan
 - Nurse Call, Tata Suara, dan TV Monitor
- d. Sistem Distribusi Gas Medis
- Sistem Terpusat
 - Sistem Portable
- e. Sistem Transportasi
- Koridor/selasar
 - Ramp sebagai koridor penghubung antar lantai
 - Tangga
 - Lift/Elevator
- f. Sistem Pencegah Kebakaran
- Tangga Darurat
 - Hydrant
 - APAR
 - Jalur untuk mobil pemadam kebakaran
- g. Sistem Pengolahan Limbah
- IPAL sebagai system pengolahan limbah cair yang bersifat klinis, lalu disalurkan menuju drainase kota.
 - Tempat Pembuangan Sampah sementara (TPS)
- h. Sistem TI & SIRS
- Pengolahan dan penyimpanan data terpusat yang telah dikomputerisasi sehingga mempermudah bagi petugas dalam mengolah data pengunjung yang datang.
- i. Sistem Penangkal Petir
- Menggunakan system faraday atau franklin
- j. Sistem Keamanan
- Penggunaan CCTV digunakan untuk membantu petugas keamanan dalam mengawasi kegiatan yang terjadi di lingkungan rumah sakit.

5.2.3. Sistem Struktur Bangunan

Sistem grid modul akan digunakan sebagai system struktur bangunan karena dapat menunjang kegiatan di dalam rumah sakit yang membutuhkan tingkat efisiensi dan efektifitas

yang tinggi sehingga memunculkan ruang ruang yang saling berjajar sesuai dengan alur kegiatan yang ada.

5.3. Penekanan Desain

Healing Environment

Rumah Sakit Orthopedi di Kabupaten Semarang ini menggunakan penekanan desain *Healing Environment* dimana ada tiga pendekatan yang digunakan dalam mendesain, yaitu alam, indra dan psikologis.. Pada pendekatan alam dapat diterapkan dengan memberikan taman/garden didalam rumah sakit. Pada pendekatan indra, konsep yang digunakan dengan memberikan efek suara (musik, air mancur, dan suara alam misal hujan, angin dll) dan pemandangan alam. Sedangkan pada pendekatan psikologis dapat diterapkan dengan pelayanan perawatan kepada pasien dengan memberikan rasa kasih sayang, empati, menyediakan kenyamanan fisik, dukungan emosional, komunikasi, koordinasi dan keterlibatan keluarga dan teman-teman.

Pada perancangan Rumah Sakit Orthopedi di Kabupaten Semarang ini akan dipadukan dengan konsep bangunan arsitektur modern. Elemen dari pendekatan *healing environment* difokuskan pada elemen tata ruang, warna, pencahayaan dan taman dan ruang luar.

a. Tata Ruang

Bentuk bangunan yang asimetris dapat menjadi solusi tata ruang pada rumah sakit. Selain bentuk bangunan, sirkulasi juga merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Jarak tempuh ketika berjalan harus sependek mungkin dan memberikan kenyamanan bagi pasien untuk mengeksplor ruang. Pintu masuk, area parkir dan IGD harus dapat mudah ditemukan dan dicapai.

b. Warna

Pemilihan warnadapat diterapkan sebagai treatment bagi pasien guna mempengaruhi psikologis pasien agar lebih bersemangat. Pada perancangan RS Orthopedi di Kabupaten Semarang terdapat dua tema warna yang digunakan, dimana memiliki efek psikologis yang berbeda menyesuaikan dengan jenis kegiatan yang berlangsung pada ruangan tersebut.

Tabel 5.2. Tema Warna dan Penerapannya

TEMA 1	TEMA 2
Warna: coklat, coklat muda, hijau pastel, krem	Warna: hijau rumput, kuning labu, biru turquoise, kuning keemasan
Manfaat: relaksasi, mengurangi ketegangan	Manfaat: Aktif, sadar dan tenang
Cocok diterapkan di: Zona rawat jalan, zona rawat inap, zona rehabilitasi medic, zona penunjang medis	Cocok diterapkan di: Fasad, koridor, zona fasilitas umum, zona pengelola, zona servis, zona residential (ruang sosial: ruang tunggu dan ruang makan)

Sumber: (Relasi Penerapan Elemen Interior Healing Environment Pada Ruang Rawat Inap dalam Mereduksi Stress Psikis Pasien (Studi Kasus: RSUD. Kanjuruhan, Kabupaten Malang)

2013)

c. Pencahayaan

Pencahayaan difokuskan pada pengoptimalan pencahayaan alami pada siang hari.

d. Taman dan Ruang Luar

Elemen alam seperti pepohonan, rumput, air, langit, batu, bunga dan burung ikut berkontribusi dalam penerapan healing environment pada taman. Taman pada fasilitas kesehatan seharusnya menawarkan pengalaman yang berbeda, mulai dari area privasi dimana pasien dapat menikmati diri dengan alam, hingga area berkumpul dan bersosialisasi dengan menikmati alam yang ada.