

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 Kanker di Kota Semarang:

Tabel 5.1 Tabel Program Ruang

Ruang	Luas (m ²)
Kelompok Pelayanan Medik dan Perawatan	
Instalasi Rawat Jalan	
R. Tunggu Utama	75,00
R. Administrasi	20,00
R. Pengendali ASKES	5,00
R. Rekam Medik	16,00
R. Tindakan Bedah Umum	180,00
R. Tunggu Poli	60
R. Poli Sp. Kanker Anak	18,00
R. Poli Sp. Kanker Ginekologi	25,00
R. Poli Sp. Kanker Kulit	18,00
R. Poli Sp. Kanker Mata	18,00
R. Poli Sp. Kanker THT	18,00
R. Poli Sp. Kanker Payudara	18,00
R. Poli Sp. Kanker Urologi	25,00
R. Poli Sp. Kanker Kepala, Leher, dan Otak	25,00
R. Poli Sp. Kanker Paru dan Toraks	18,00
R. Poli Sp. Kanker Muskuloskeletal	18,00
R. Poli Sp. Kanker Saraf	18,00
R. Poli Sp. Kanker Darah dan Sitem Limfoid	18,00

R. Poli Sp. Kanker Gastro	18,00
R. Poli Jiwa / Psikiatri	18,00
R. Poli Gigi	25,00
Lavatory	12,00
Jumlah	648
Sirkulasi (30%)	194,4
Sub Total Instalasi Rawat Jalan	842,4
Instalasi Gawat Darurat	
RUANG PENERIMAAN	
R. Tunggu	16,00
R. Administrasi	16,00
R. Rekam Medis	12,00
R. Triase	25,00
RUANG TINDAKAN	
R. Resusitasi	36,00
R. Tindakan Bedah	16,00
R. Tindakan Non Bedah	16,00
RUANG OBSERVASI	
R. Observasi	21,60
RUANG PENUNJANG MEDIS	
R. Farmasi / Obat	6,00
R. Radiologi	6,00
Laboratorium	4,00
R. Sterilisasi	4,00
R. Gas Medis	3,00
R. Alat Medis	8,00
R. Linen Steril	4,00
<i>Nurse Station</i>	8,00
R. Ka. Inst. Gawat Darurat	12,00
R. Dokter	9,00
R. Perawat	9,00
R. Diskusi	8,00

R. Loker	8,00
<i>Spoel hoek</i>	6,00
R. Brankar & Troli	4,00
Pantri	8,00
Lavatory	4,00
Jumlah	269,6
Sirkulasi (40%)	80,88
Sub Total Instalasi Gawat Darurat	350,48
Instalasi Rawat Inap	
R. Tunggu	16,00
R. Administrasi	16,00
R. Kelas VIP	72,00
R. Kelas I	384,00
R. Kelas II	336,00
R. Kelas III	936,00
R. Linen Bersih	20,00
R. Linen Kotor	20,00
R. Konsultasi	45,00
<i>Nurse Station</i>	40,00
R. Ka. Inst. Rawat Inap	12,00
R. Dokter	40,00
R. Perawat	60,00
R. Loker	8,00
Gudang Bersih	30,00
<i>Spoel hoek</i>	30,00
Pantri	30,00
Lavatory	12,00
Jumlah	2107
Sirkulasi (40%)	842,8
Sub Total Instalasi Rawat Inap	2949,8
Instalasi Perawatan Intensif (ICU)	
R. Tunggu	24,00

R. Administrasi	9,00
ICU	84,00
HCU	84,00
R. Isolasi	80,00
<i>Nurse Station</i>	8,00
R. Ka. Perawat	9,00
R. Dokter	9,00
R. Perawat	16,00
R. Loker	24,00
Gudang Alat Medik	6,00
Gudang Bersih	4,00
<i>Spoel hoek</i>	6,00
R. Brankar	4,00
Janitor	4,00
Lavatory	12,00
Jumlah	383
Sirkulasi (40%)	153,2
Sub Total Instalasi Perawatan Intensif	536,2
Instalasi Bedah Sentral (COT)	
R. Tunggu	12,00
R. Administrasi	9,00
R. Konsultasi	9,00
<i>Scrub Station</i>	12,00
R. Transfer	16,00
R. Persiapan	16,00
R. Anastesi	16,00
R. Bedah Minor	36,00
R. Bedah Umum	84,00
R. Bedah Mayor	100,00
R. Pemulihan	28,80
R. Sterilisasi	4,00
R. Alat / Linen Kotor	12,00

R. Alat / Linen Bersih	12,00
R. Ka. Inst. Bedah Sentral	9,00
R. Dokter	9,00
R. Perawat	9,00
R. Loker	16,00
Gudang Sterilisasi	12,00
<i>Spoel hoek</i>	6,00
Pantry	6,00
Lavatory	6,00
Jumlah	439,80
Sirkulasi (40%)	175,92
Sub Total Instalasi Bedah Sentral	615,72
Instalasi Rehabilitasi Medik	
R. Tunggu	16,00
R. Administrasi	9,00
R. Pemeriksaan / Penilaian	12,00
R. Terapi Psikologi	24,00
FISIOTERAPI	
R. Fisioterapi Pasif	12,00
R. Fisioterapi Aktif (Gymnasium)	50,00
R. Fisioterapi Aktif (Hidroterapi)	29,00
RUANG ORTHOTIK DAN PROSTETIK (OP)	
Bengkel Halus	12,00
Bengkel Kasar	36,00
R. Jahit / Kulit	48,00
R. Bionik	12,00
TERAPI OKUPASI	
R. Terapi Okupasi	120,00
TERAPI WICARA	
R. Terapi Wicara	24,00
R. Ka. Inst. Rehabilitasi Medik	9,00
R. Dokter	9,00

R. Staf	9,00
R. Loker	32,00
Gudang Peralatan	8,00
Gudang Linen dan Farmasi	8,00
Spoel hoek	8,00
Pantri	6,00
Lavatory	12,00
Jumlah	505
Sirkulasi (40%)	202
Sub Total Instalasi Rehabilitasi Medik	707
Unit Hermodialisa	
R. Tunggu	16,00
R. Administrasi	9,00
R. Cuci Darah	72,00
R. Isolasi Cuci Darah	90,00
R. Reverse Osmosis dan Sterilisasi UV	9,00
R. Pencucian Filter	6,00
R. Utilitas Kotor	6,00
<i>Nurse Station</i>	8,00
R. Ka. Unit Hermodialisa	9,00
Gudang	8,00
Pantri	6,00
Lavatory	6,00
Jumlah	245
Sirkulasi (40%)	98
Sub Total Unit Hermodialisa	343
Instalasi Radioterapi	
R. Tunggu	16,00
R. Administrasi	9,00
R. Persiapan Radioterapi	15,00
R. Treatment	6,00
<i>Mask Fitting</i>	10,00

R. Deep Therapy X-Ray	64,00
R. Radiasi Linac 10 mv	100,00
R. Apliasi C-Arm	27,00
R. Recovery	129,60
R. Stimulator	56,00
R. Physicist	16,00
R. Radio Fisika	16,00
R. Implantasi	35,00
R. Moulding	24,00
R. Gelap	9,00
R. Mesin	28,00
R. Kontrol Kualitas	48,00
R. Linen	12,00
Bengkel	24,00
R. Ka. Inst. Radioterapi	9,00
R. Dokter	9,00
R. Perawat	9,00
R. Teknisi	9,00
R. Loker	32,00
Spoel Hoek	6,00
Pantri	6,00
Lavatory	12,00
Jumlah	736,6
Sirkulasi (40%)	294,64
Sub Total Instalasi Radioterapi	1031,24
Instalasi Kemoterapi	
R. Perawatan	144,00
Nurse Station	8,00
R. Obat	6,00
R. Utilitas Bersih	9,00
R. Utilitas Kotor	9,00
Lavatory	6,00

	Jumlah	182,00
	Sirkulasi (40%)	54,60
	Sub Total Instalasi Kemoterapi	236,60
	Kelompok Ruang Pelayanan Medis dan Perawatan	7612,44
Kelompok Penunjang Medik		
Ruang Farmasi		
R. Tunggu		16,00
R. Administrasi		9,00
R. Peracikan Obat		24,00
Depo Bahan Baku Obat		6,00
Depo Obat Jadi		6,00
Depo Obat Khusus		6,00
R. Arsip Dokumen dan Peprustakaan		9,00
Kantor Apotek		16,00
R. Ka. Inst. Farmasi		9,00
R. Staff		9,00
R. Loker		12,00
Gudang Perbekalan dan Alat Kesehatan		10,00
Pantri		6,00
Lavatory		6,00
	Jumlah	138
	Sirkulasi (40%)	55,2
	Sub Total Ruang Farmasi	193,2
Ruang Radiodiagnostik		
R. Tunggu		12,00
R. Administrasi		9,00
R. Persiapan		16,00
Kamar Gelap		9,00
R. Jaga Radiografer		9,00
R. Minum		9,00
R. Penyuntikkan		30,00
R. Komputer		18,00

R. Barium	9,00
R. Film	12,00
R. Baca Foto dan Diskusi	27,00
R. Penjelasan	24,00
R. Ka. Radiodiagnostik	9,00
R. Dokter	9,00
R. Ahli Fisika Medis	9,00
Gudang Arsip	16,00
<i>Spoel hoek</i>	6,00
Pantri	6,00
Lavatory	12,00
RUANG PEMERIKSAAN	
R. X-Ray	37,50
R. Mammografi	37,50
R. Pemeriksaan Tulang	37,50
R. Pemeriksaan Endoskopi	60,00
R. Pemeriksaan Urogenalitas	45,00
R. Pemeriksaan Gastrointestinal	90,00
R. Pemeriksaan Cadangan	60,00
R. Pesawat SPEC	45,00
R. Angiografi	54,00
R. Ultra Sonografi (USG)	37,50
R. Pemeriksaan CT-Scan	36,00
R. Pemeriksaan MRI	80,00
RUANG PENUNJANG PADA TIAP-TIAP RUANG PEMERIKSAAAN (kecuali USG)	
R. Operator / Panel Control	4,00
R. Mesin	4,00
R. Loker	12,00
Lavatory	12,00
Jumlah	841,5
Sirkulasi (40%)	336,6

Sub Total Ruang Radiodiagnostik	1178,1
Laboratorium Patologi Klinik	
R. Tunggu	12,00
R. Administrasi	9,00
R. Pengambilan / Penerimaan Bahan / Sampel	22,50
Bank Darah	12,50
Lab. Sero Imunologi	60,00
Lab. Kimia Klinik	50,00
Lab. Hematologi	50,00
Lab. Mikrobiologi	50,00
Lab. Kimia 24 Jam	25,00
Lab. Foto	10,80
Lab. Virologi	25,00
Lab. Mikro	15,00
Lab. Citologi	64,00
R. Radio Isotop	14,40
R. Dingin	10,00
R. Media	8,00
R. Referensi dan Perpustakaan	12,50
R. Limbah	6,00
R. Cuci Peralatan	6,00
R. Ka. Laboratorium	9,00
R. Staf	9,00
R. Loker	24,00
Gudang Bahan Kimia	8,00
Pantri	6,00
Lavatory	12,00
Jumlah	530,7
Sirkulasi (30%)	159,21
Sub Total Laboratorium	689,91
Laboratorium Patologi Anatomi	
R. Administrasi	9,00

R. Autopsi	40,00
R. Simpan Sediaan Basah	16,00
R. Arsip	18,00
R. Potong	16,00
R. Pulas	32,00
R. Dingin	21,00
R. Screens	16,00
Studio Foto	8,00
R. Dokter	9,00
R. Staf	9,00
Gudang Bahan Kimia	8,00
Lavatory	6,00
Jumlah	208
Sirkulasi (30%)	62,4
Sub Total Laboratorium Patologi Anatomi	270,4
Pemulasaran Jenazah	
R. Tunggu	12,00
R. Administrasi	9,00
R. Duka	45,00
R. Jemur Alat	12,00
R. Dekontaminasi dan Pemulasaran Jenazah	24,00
R. Pendingin Jenazah	21,00
R. Ka. Inst. Pemulasaran Jenazah	9,00
R. Staf	9,00
R. Loker	12,00
Gudang	9,00
Lavatory	12,00
Jumlah	174
Sirkulasi (30%)	52,2
Sub Total Laboratorium Pemulasaran Jenazah	224,2
Kelompok Ruang Penunjang Medik	2555,8
Kelompok Penunjang Non Medik	

Ruang Sterilisasi Pusat (CSSD)	
R. Administrasi	9,00
R. Dekontaminasi	30,00
R. Pengemasan Alat	16,00
R. Prosesing / Produksi	9,00
R. Sterilisasi	9,00
R. Dekontaminasi Kereta / Troli	6,00
R. Pencucian Perlengkapan	6,00
R. Distribusi Instrumen dan Barang Sterill	9,00
R. Ka. Inst. Sterilisasi Pusat	9,00
R. Staf	9,00
R. Loker	12,00
Gudang Steril	24,00
Gudang Barang / Linen / Bahan Perbekalan Baru	16,00
Pantri	6,00
Lavatory	6,00
Jumlah	176,00
Sirkulasi (30%)	52,80
Sub Total Ruang Sterilisasi Pusat	228,80
Dapur Utama dan Gizi Klinik	
R. Penerimaan bahan	4,00
R. Penyimpanan Bahan Makanan Basah	6,00
R. Penyimpanan Bahan Makanan Kering	9,00
R. Persiapan	18,00
R. Pengolahan Makanan	18,00
R. Penyajian	12,00
Dapur Susu	4,00
R. Penyimpanan Troli	6,00
R. Penyimpanan Alat Dapur	9,00
R. Cuci	9,00
R. Ganti/ loker	6,00
R. Administrasi	6,00

R. Ka. Inst. Gizi	9,00
R. Staff	9,00
Janitor	4,00
Lavatory	6,00
Jumlah	135,00
Sirkulasi (30%)	40,50
Sub Total Dapur Utama dan Gizi Klinik	175,50
Laundri	
Ruang Distribusi & Pencatatan	6,00
Ruang Penerimaan & sortir	18,00
Ruang Ka. Inst. Laundry	9,00
Ruang Staff	9,00
Ruang Dekontaminasi Linen	18,00
Ruang Cuci & pengeringan	100,00
Ruang strika	16,00
Ruang Penyimpanan	12,00
Ruang Dekontaminasi troli	6,00
Ruang Penyimpanan troli	8,00
Gudang bahan kimia	6,00
Lavatory	6,00
Jumlah	214,00
Sirkulasi (30%)	64,20
Sub Total Laundri	278,20
Instalasi Pemeliharaan Sarana	
Ruang Kepala IPSRS	9,00
Ruang Pencatatan & R. Kerja staff	12,00
Ruang Rapat	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	151,00
Sirkulasi (30%)	45,30
Sub Total Instalasi Pemeliharaan Sarana	196,30
Instalasi Pengolahan Limbah	
Ruang Kerja & Arsip	9,00
Ruang Lab. Kesling	12,00
Lavatory	6,00
Area IPAL	80,00
Area Pengolahan Limbah Radioaktif	60,00
Area Incenerator	50,00
Jumlah	217
Sirkulasi (30%)	65,1
Sub Total Instalasi Pengolahan Limbah	282,1
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
Jumlah	176
Sirkulasi (30%)	52,8
Sub Total Servis	228,8
Kelompok Ruang Penunjang Medik	1389,7
Kelompok Penunjang Umum dan Administrasi	
Pelayanan Administrasi	
R. Direktur	20,00

R. Sek. Direktur	9,00
R. Ka. Komite Medis	9,00
R. Komite Medis	16,00
R. Ka. Bag. Keperawatan	9,00
R. Bag. Keperawatan	16,00
R. Ka. Bag. Pelayanan	9,00
R. Bag. Pelayanan	16,00
R. Ka. Bag. Keuangan	9,00
R. Bag. Keuangan	16,00
R. SPI	16,00
R. Rapat	30,00
R. Arsip	45,00
R. Tunggu	16,00
Pantry	6,00
Janitor	4,00
Lavatory	12,00
Jumlah	258,00
Sirkulasi (30%)	77,40
Sub Total Pelayanan Administrasi	335,40
Instalasi Penunjang Umum	
Aula	160,00
Musholla	50,00
Kafetaria	160,00
Ruang Keamanan	10,00
ATM Center	20,00
Hall	80,00
	4,00
Jumlah	484,00
Sirkulasi (30%)	145,2
Sub Total Instalasi Penunjang Umum	629,2
Kelompok Penunjang Umum dan Administrasi	964,6
TOTAL LUAS BANGUNAN	12522,54

Parkir	
Luas Total Lahan Parkir	16750
TOTAL LUAS KESELURUHAN	29272,54

5.1.2. Tapak

Berdasarkan pendekatan aspek kontekstual, tapak yang terpilih adalah Tapak A, yang berada di Jalan Jenderal Sudirman, Kel. Caben, Kec. Semarang Barat. Tapak berada pada lokasi BWK III. Berdasarkan peraturan pemerintah kota Semarang, mengacu pada peraturan Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) No. 8 Tahun 2004 BWK III (Kec. Semarang Utara dan Kec. Semarang Barat):

- KDB = 60%
- KLB = 1,8
- Max. Lantai = 3 lantai
- Luasan Tapak = 19.078 m²

Maka, dari hal tersebut didapatkan:

- Luas Lahan Dasar yang boleh dibangun adalah = 60% x 19.078 = 11.406 m²
- Luas Total Bangunan yang dapat dibangun adalah = 1,8 x 19.078 = 34.340,4 m². Terdapat sisa luasan 5.032 m² yang kemudian akan dimanfaatkan sebagai area pengembangan.
- Ketinggian Lantai Bangunan adalah = 29.272,54 m² / 11.406 m² = 2,7.
Sehingga masih memenuhi peraturan.

5.2. Konsep Dasar Perancangan

5.2.1. Penerapan Konsep

Konsep desain Rumah Sakit Kanker Kota Semarang menggunakan konsep 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

Arsitektur Tropis

Disari dari buku Pengantar Fisika Bangunan (YB. Mangunwijaya, 2000), tempat kita membangun terletak di kawasan yang beriklim tropik panas. Ada daerah tropik panas dan kering. Misalnya di tanah Arab Utara, Meksiko dan sebagainya. Tetapi iklim yang kita temui di sini adalah panas namun lembab. Ada beberapa daerah di beberapa pulau Nusa Tenggara yang lebih kering dari pada lembab. Tetapi tidak sepanjang tahun atau pun abad.

Suhu panas memang ciri khas daerah yang disebut daerah tropika. Tetapi dalam kenyatannya sehari-hari, hal yang paling menimbulkan soal dalam masalah bangunan di negeri kita ialah problem kelembaban.

Selain faktor iklim , kita pertimbangkan juga pengaruh-pengaruh yang datang dari kondisi bumi atau tanah, tempat kita meletakkan bangunan kita. Ada empat sumber pengaruh lama di sini yang harus kita perhatikan:

Dari iklim,

- Pengaruh sinar matahari
- Pengaruh hujan dan kelembaban
- Pengaruh angin

Dari bumi,

- Gempa bumi

Empat sumber tersebut lah, yang menjadi faktor-faktor yang difokuskan dalam memahami dan menangani problema arsitektur tropis.