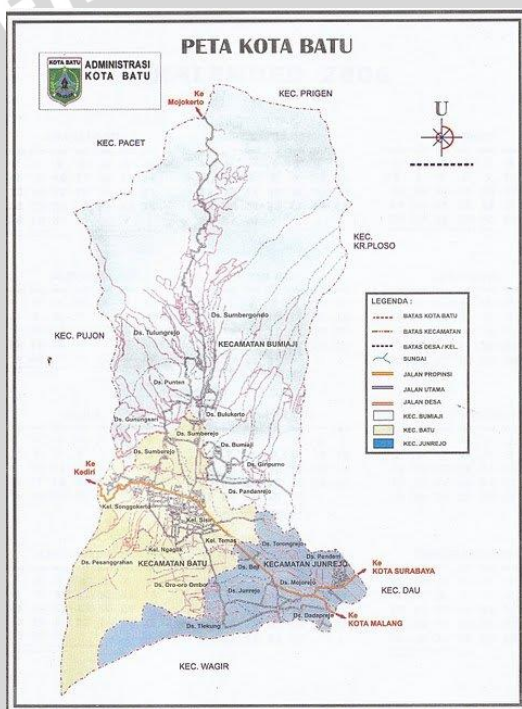


## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Tinjauan Kota Batu

#### 4.1.1 Kondisi geografis Kota Batu

Kota Batu terletak pada  $7^{\circ} 44' 55,11''$  s/d  $8^{\circ} 26' 35,45''$  LS  $122^{\circ} 17' 10,90''$  s/d  $122^{\circ} 57' 00,00''$  BT. Kota Batu terletak 15 km sebelah barat Kota Malang, berada di jalur Malang-Kediri dan Malang-Jombang. Kota Batu berbatasan langsung dengan Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Pasuruan di sebelah utara serta dengan Kabupaten Malang di sebelah timur, selatan, dan barat. Wilayah kota ini berada di ketinggian 680-1.200 meter dari permukaan.



**Gambar 4.1** Peta Kota Batu  
Sumber : [www.google.com/peta\\_batu](http://www.google.com/peta_batu)

Kota Batu terletak pada ketinggian 871 m di atas permukaan laut. Kota Batu di kelilingi pegunungan, di antaranya adalah Gunung Anjasmoro (2277 m), Gunung Arjuno (3339 m), Gunung Banyak atau Putri Tidur, Gunung Kawi (2651 m), Gunung Panderman (2040 m), dan Gunung Welirang (2156 m).

Keadaan geologi tanah di Kota Batu secara umum dapat diklasifikasikan menjadi 4 jenis tanah yaitu andosol, kambisol, alluvial, dan latosol. Dari keempat kategori tersebut menunjukkan bahwa Kota Batu merupakan wilayah yang subur untuk



pertanian karena jenis tanahnya merupakan endapan dari sederetan gunung yang mengelilingi Kota Batu.

#### 4.1.2 Kondisi iklim Kota Batu

Seperti pada kota lain di Indonesia, Kota Batu memiliki putaran 2 iklim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Kondisi cuaca tahun 2012 cenderung lebih basah dibanding tahun sebelumnya. Rata-rata curah hujan pada tahun 2012 berdasarkan data dari Dinas Sumber Daya Air dan Energi mencapai rata-rata 147,31 mm/bulan dengan jumlah hari hujan sebanyak 157 hari. Sementara pada periode sebelumnya, rata-rata hujan sebanyak 103 hari. Tingkat kelembaban di Kota Batu sebesar 31% (minimum) pada bulan September serta yang tertinggi sebesar 98% (maksimum) pada bulan Maret. Keadaan Klimatografi Kota Batu memiliki suhu minimum 24–18°C dan suhu maksimum 32–28°C dengan kelembaban udara sekitar 75–98% dan curah hujan rata-rata 875–3000 mm per tahun. Karena keadaan tersebut, Kota Batu sangat cocok untuk pengembangan berbagai komoditi tanaman sub tropis pada tanaman hortikultura dan ternak.

#### 4.2 Tinjauan Tapak

Tapak Perancangan berada di daerah Tlekung, karena mengacu pada Peraturan Daerah Kota Batu tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batu tahun 2011 untuk tahun 2010-2030 pasal 17 ayat 4, Desa Tlekung sebagai pusat lingkungan dilengkapi pusat pelayanan pemerintahan desa dan kesehatan, dilengkapi dengan fasilitas kesehatan yang dikembangkan untuk pelayanan regional, fasilitas pendidikan dasar, fasilitas pusat pengembangan pertanian.

Berikut merupakan informasi mengenai data pada tapak di antaranya:

1. Tapak berada di dekat jalan utama di desa Tlekung yaitu jalan Hasanudin dengan luas lahan  $31.925 \text{ m}^2$  / 3,1925 ha.

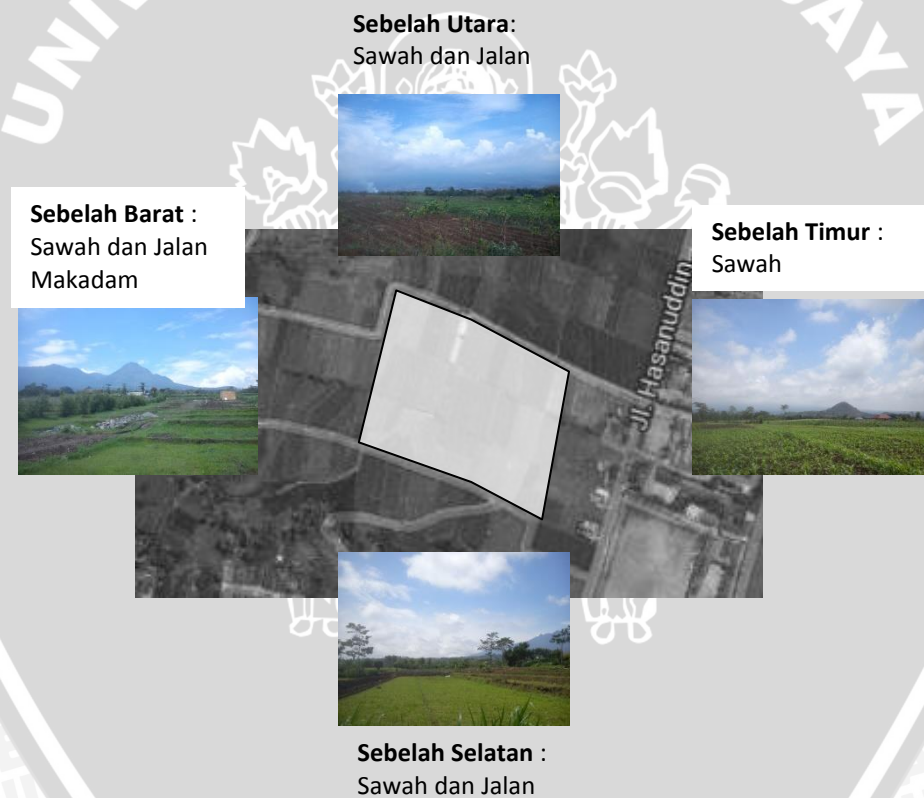


Gambar 4.2 Tapak



2. Garis sempadan bangunan (GSB) sebesar 50% dari lebar jalan. Sehingga memiliki pengurangan luas tapak sebagai sempadan dengan lebar 4 m, karena lebar jalan yang bersinggungan pada tapak 8 m.
3. Koefisien dasar bangunan (KDB), fasilitas bangunan kesehatan memiliki KDB 60%.
4. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) pada bangunan fasilitas kesehatan di Kota Batu berdasarkan peraturan maksimal dengan koefisien 0,4-2,4.
5. Dalam standar Koefisien Dasar Hijau (KDH) adalah 40% dari luas tapak.
6. Batas Tapak

Karena tapak rumah sakit khusus jantung berada di areal sawah, batas tapak sisi timur, berbatasan langsung dengan sawah. Sedangkan pada sisi utara dan selatan dibatasi oleh jalan, kemudian sisi barat dibatasi oleh jalan makadam.



**Gambar 4.3** Batas tapak

### 4.3 Analisis Fungsi

Rumah Sakit Khusus Jantung diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan nomor 56 tahun 2014. Rumah sakit jantung merupakan rumah sakit khusus dengan spesialisasi perawatan serta penyembuhan penderita penyakit jantung. Penetapan kelas rumah sakit khusus jantung di Kota Batu adalah kelas A, hal ini didasari dengan skala pelayanan rumah sakit yang mencakup area Malang Raya, dengan kebutuhan tempat tidur minimal

100TT. Disebutkan dalam peraturan aspek pelayanan, sumber daya manusia, sarana dan prasarana, serta peralatan yang dibutuhkan pada Rumah Sakit Khusus Jantung Kelas A.

Aspek pelayanan yang terdapat pada Rumah Sakit Khusus Jantung Kelas A terbagi dalam tiga kategori, yaitu pelayanan utama, pelayanan spesialis utama, dan pelayanan penunjang. Berikut pembagian berdasarkan aspek pelayanan:

**Tabel 4.1** Jenis Pelayanan Rumah Sakit Jantung Kelas A

Aspek Pelayanan Utama	Aspek Pelayanan Spesialis Utama	Aspek Pelayanan Penunjang
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyakit Jantung Konservatif</li> <li>• Penyakit Jantung Intervensi</li> <li>• Penyakit Jantung Koroner</li> <li>• Penyakit Gagal Jantung Kronik</li> <li>• Hipertensi</li> <li>• Aritmia dan reprogram alat pacu jantung</li> <li>• Kardiometabolik</li> <li>• Vaskuler</li> <li>• Valvular</li> <li>• Pasca Intervensi non bedah</li> <li>• Pasca Operasi CABG</li> <li>• Pasca Operasi Katub</li> <li>• Pasca operasi pediatrik</li> <li>• Penyakit Jantung bawaan</li> <li>• Penyakit perikard</li> <li>• Penyakit jantung pada kehamilan</li> <li>• Hipertensi pulmonal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jantung</li> <li>• Bedah Thoraks</li> <li>• Bedah Vaskular</li> <li>• Paru</li> <li>• Penyakit Dalam</li> <li>• <i>Obsgyn</i></li> <li>• Anak</li> <li>• Jantung</li> <li>• Bedah Thoraks</li> <li>• Bedah Vaskular</li> <li>• Paru</li> <li>• Penyakit Dalam</li> <li>• <i>Obsgyn</i></li> <li>• Anak</li> <li>• Jantung</li> <li>• Bedah Thoraks</li> <li>• Bedah Vaskular</li> <li>• Paru</li> <li>• Penyakit Dalam</li> <li>• <i>Obsgyn</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiologi</li> <li>• Laboratorium</li> <li>• Farmasi</li> <li>• Gizi</li> <li>• Sterilisasi</li> <li>• Rekam Medik</li> <li>• Rehabilitasi Medik</li> <li>• Pemulasaran Jenazah</li> <li>• Umum :</li> <li>• Poli Umum</li> <li>• Poli gigi</li> <li>• Emergensi</li> <li>• Radiologi</li> <li>• Laboratorium</li> <li>• Farmasi</li> <li>• Gizi</li> <li>• Sterilisasi</li> <li>• Rekam Medik</li> <li>• Rehabilitasi Medik</li> <li>• Pemulasaran Jenazah</li> <li>• Umum :</li> <li>• Poli Umum</li> </ul>

Sumber daya manusia dengan jumlah minimal pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung, sudah diatur pada Peraturan Menteri Kesehatan nomor 56 tahun 2014. Berikut sumber daya manusia yang dibutuhkan pada bangunan:

**Tabel 4.2** Sumber Daya Manusia Rumah Sakit Jantung Kelas A

No.	Jenis Keterangan	Kelas A	
		Total	Tenaga Tetap
1	Tenaga Medis :		
	Spesialis Jantung	5	2
	Sub Spesialis Jantung Klinik	1	-
	Aritma	1	-
	Rehabilitasi Jantung	1	-
	Vaskuler	1	-



	Bedah Thoraks	1	-
	Saraf	1	-
	Penyakit Dalam	2	1
	Paru	1	-
	<i>Obgyn</i>	2	1
	PK	2	1
	Radiologi	2	1
	Anestesia	3	1
	Rehabilitasi Medik	2	1
	PA	2	1
2	Tenaga Perawat :		1 : 1 TT
3	Tenaga Kesehatan Lain :		
	Kefarmasian	3	
	Gizi	2	
	Keteknisan Medik	2	
	Kesehatan Masyarakat	1	
	Laboratorium	1	
	Sterilisasi	1	
	Rekam Medik	1	

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan no.56 tahun 2014 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit

Sarana dan prasarana Rumah Sakit Khusus Jantung merupakan jenis kebutuhan akan ruang atau fasilitas yang harus disediakan dalam bangunan, seperti :

**Tabel 4.3** Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Jantung Kelas A

No	Sarana dan Prasarana
1	Rawat Jalan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardio, <i>EKG</i></li> <li>• Bedah Jantung</li> <li>• Gagal Jantung, transplantasi dan hipertensi plumonal</li> <li>• Vaskular</li> <li>• Klinik koroner</li> <li>• Klinik kardiometabolik</li> </ul>
2	Rawat Inap
3	Gawat Darurat
4	Ruang Operasi
5	Rawat Intensif <i>ICU</i>
6	Rawat <i>ICCU</i>
7	<i>CT Scan</i>
8	Laboratorium
9	Farmasi
10	Gizi
11	Elektronik Diagnostik
12	Rekam Medik
13	IPSRS
14	Sterilisasi
15	<i>Laundry</i>
16	Pemulasaraan Jenazah
17	Administrasi
18	Diklat
19	Dinas dan Asrama
20	<i>Ambulance</i>

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan no.56 tahun 2014 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit

Fungsi komponen rumah sakit khusus jantung diklasifikasikan menjadi unit administrasi, unit medis, unit keperawatan, unit rawat inap, dan unit servis. Pada tiap unit mempunyai jenis ruang berdasarkan fungsi:

1. Unit Administrasi
  - a. Tempat penyimpanan penulisan dokumen-dokumen rumah sakit
  - b. Tempat kegiatan pembayaran
  - c. Tempat kegiatan administrasi rumah sakit
2. Unit Medis
  - a. Tempat melakukan penanganan
  - b. Tempat perawatan pasien
  - c. Tempat konsultasi pasien
3. Unit Keperawatan
  - a. Tempat penyimpanan dan pembelian obat-obatan
  - b. Tempat penyimpanan dokumen-dokumen terkait penanganan medis pasien di rumah sakit
4. Unit Rawat Inap
  - a. Tempat melakukan perawatan intensif pasien selama 24 jam
5. Unit Servis
  - a. Tempat utilitas rumah sakit
  - b. Tempat penurunan dan penyimpanan barang
  - c. Tempat perbaikan alat-alat rumah sakit
  - d. Tempat menyiapkan bahan makanan pasien maupun staf
  - e. Tempat beribadah

Berdasarkan tinjauan objek komparasi, didapatkan sintesis untuk fungsi perancangan rumah sakit khusus jantung sebagai berikut:

**Tabel 4.4** Sintesis Fungsi Perancangan

No	Unit	Ruang	Fungsi berdasarkan komparasi
1	Administrasi	a. Ruang Kepala	a. Tempat penyimpanan penulisan dokumen-dokumen rumah sakit
		b. Ruang Sekretaris	b. Tempat aktivitas pembayaran dalam rumah sakit
		c. Ruang Staf	c. Tempat menyimpan informasi tentang rumah sakit
		d. Ruang Administrasi Umum	d. Tempat pendaftaran pasien
		e. Keuangan	e. Tempat rapat staf dan pengelola
		f. Arsip	
		g. Ruang Rapat	
		h. Informasi dan pendaftaran	
		i. Security	
2	Medis	a. Poliklinik	a. Tempat melakukan penanganan dan perawatan pasien penyakit khusus
		b. Gudang Medis	



No	Unit	Ruang	Fungsi berdasarkan komparasi
3	Keperawatan	c. Laboratorium	jantung
		d. Ruang Tunggu	b. Tempat penyimpanan obat
		e. Ruang Dokter	c. Tempat konsultasi dokter dan perawat
		f. Bedah Sentral	
		g. IGD	
		h. Radiologi	
		i. ICU dan CVCU	
		j. Rehabilitasi Medik	
		a. Farmasi	a. Tempat penyimpanan dan pembelian obat-obatan
		b. Sterilisasi	b. Tempat penyimpanan dokumen-dokumen terkait penanganan medis pasien di rumah sakit
		4	Rawat Inap
a. Rawat Medis			
b. Ruang Tidur			
c. Ruang Obat			
d. NurseStation			
5	Servis	e. Pantry	
		f. Ruang Konsultasi	
		a. Laundry	a. Tempat penurunan dan penyimpanan barang
		b. Janitor	b. Tempat perbaikan alat-alat rumah sakit
		c. Mekanikal Elektrikal	c. Tempat pemulasaran jenazah
		d. Workshop	d. Tempat menyiapkan bahan makanan pasien maupun staf
		e. Gudang Umum	e. Tempat beribadah
		f. Ambulance	
		g. Musholla	
		h. Dapur	

Pada ruang luar rumah sakit khusus jantung, juga berpengaruh besar pada pelayanan penyakit dalam bangunan. Efektifitas akses sirkulasi kendaraan pada tapak berpengaruh pada kecepatan pelayanan pasien penyakit jantung. Sirkulasi menjadi yang utama dalam perancangan fungsi rumah sakit, karena merupakan alur pergerakan dari aktivitas rumah sakit. Aspek *entrance*, area parkir, dan penanda merupakan hal utama dalam merancang ruang luar rumah sakit. Menurut Hatmoko (2010), unit yang terkait pada ruang luar yaitu :

1. Batas koefisien dasar bangunan pada tapak
2. Kebutuhan parkir dan akses masuk pada tapak
3. Ketersediaan ruang terbuka hijau

Berdasarkan hasil tinjauan objek komparasi, sintesis fungsi ruang luar pada tapak didapatkan sebagai berikut :

**Tabel 4.5** Analisis Fungsi Ruang Luar

No	Unit	Ruang Luar	Fungsi berdasarkan komparasi
1	Batas koefisien dasar bangunan pada tapak	a. GSB b. KDB c. KLB	Batas koefisien tapak, adalah batas-batas peraturan bagi bangunan pelayanan kesehatan yang terdapat dalam tapak, penghitungan mengenai KDB, KLB, GSB
2	Area parkir	a. Parkir mobil, motor, sepeda pengunjung b. Parkir mobil, motor, sepeda karyawan c. Parkir pengunjung difabel d. Parkir ambulan e. Parkir kendaraan servis	Area parkir pada bangunan rumah sakit khusus jantung, didapati dengan jumlah tempat tidur yang dilayani dalam rumah sakit. Rumah sakit khusus jantung melayani tempat tidur sejumlah 100TT, kebutuhan minimal satuan ruang parkir sebesar 102 SRP
3	Ruang terbuka hijau	a. <i>Green space</i> pada parkir b. Area taman rehabilitasi medik c. Taman sebagai pengatur iklim tapak	Ruang terbuka hijau pada bangunan rumah sakit menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas kesehatan rumah sakit. Berpengaruh pada kualitas udara dan konservasi air tanah dalam tapak.

#### 4.4 Analisis Ruang

Analisis ruang pada rumah sakit dilakukan agar dapat merancang sesuai dengan fungsi bangunan sebagai Rumah Sakit Khusus Jantung. Aspek-aspek perancangan ruang dalam rumah sakit khusus jantung adalah pelaku dan aktivitas, kebutuhan, besaran ruang, organisasi ruang, dan sirkulasi ruang.

##### 4.4.1 Analisis pelaku dan aktivitas

Pelaku dan pola aktivitas pada sebuah sarana kesehatan seperti rumah sakit memiliki keterikatan terhadap prosedur dan alur yang dibuat oleh pengelola rumah sakit. Aktivitas dari tiap-tiap pelaku yang ada di dalam rumah sakit dijelaskan dengan tabel berikut:

**Tabel 4.6** Pelaku dan Aktivitas

PELAKU	AKTIVITAS	KEBUTUHAN
Pasien Gawat Darurat	Diterima di IGD	Pelayanan cepat, Ketenangan dan kenyamanan fisik
Pasien Rawat Inap	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perawatan dan Pengobatan intensif</li> <li>Aktivitas pemulihan sehari-hari</li> </ul>	Kenyamanan fisik dan psikologis
Pasien Rawat Jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengobatan tanpa menginap</li> <li>Menunggu panggilan</li> </ul>	Akses yang mudah pada daerah publik, Orientasi dan



PELAKU	AKTIVITAS	KEBUTUHAN
Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buang air</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Ibadah</li> <li>• Pengantar pasien rawat jalan</li> <li>• Besuk pasien rawat inap</li> <li>• Makan dan minum</li> <li>• Buang air</li> <li>• Ibadah</li> </ul>	<p>petunjuk yang jelas</p> <p>Kemampuan mengatasi jumlah pengunjung, Orientasi dan petunjuk yang jelas</p>
Staf Medis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca</li> <li>• Pengobatan dan perawatan pasien</li> <li>• Istirahat</li> <li>• Kebersihan</li> <li>• Makan dan Minum</li> <li>• Ibadah</li> </ul>	<p>Efisiensi pola ruang untuk efisiensi pekerjaan, Daerah batas privasi pekerjaan,</p>
Staf Non-Medis	<p>Administrasi Rumah Sakit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Building maintenance</i></li> <li>• Servis pasien</li> <li>• Penyimpanan umum</li> <li>• Buang Air</li> <li>• Ibadah</li> </ul>	<p>Kemudahan pelaksanaan pekerjaan dengan transportasi vertikal dan horizontal,</p>

#### 4.4.2 Analisis kebutuhan dan besaran ruang

Peletakan ruang-ruang dalam rumah sakit mempunyai kriteria-kriteria disesuaikan dengan fungsi ruang yang dibutuhkan dalam sebuah perencanaan area atau zona pelayanan rumah sakit, terutama dalam rumah sakit khusus jantung. Ada spesifikasi-spesifikasi khusus yang dibutuhkan kecepatan dalam melakukan pelayanan penyakit jantung. Perencanaan program ruang dalam rumah sakit harus dilakukan dengan merencanakan kebutuhan ruang dan organisasi ruang berdasarkan aktivitas dan pelayanan penyakit jantung.

##### A. Instalasi Rawat Jalan

Instalasi Rawat Jalan atau biasa disebut IRJA adalah fasilitas penunjang Rumah Sakit Khusus Jantung yang bertanggung jawab menyediakan fungsi poliklinik baik khusus maupun umum dalam pelayanan kesehatan terutama di bidang jantung. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia no. 56 tahun 2014 disebutkan pelayanan pelayanan yang diberikan IRJA adalah:

1. Kardio, *EKG*
2. Bedah Jantung
3. Gagal Jantung, transplantasi, dan hipertensi plumonal

4. Aritmia dan program alat pacu Jantung
5. Vaskular
6. Klinik Koroner
7. Klinik Kardiometabolik

Berikut adalah tabel dari kebutuhan dan besaran ruang yang terdapat dalam fasilitas rawat jalan di rumah sakit khusus jantung:

**Tabel 4.7** Kebutuhan dan Besaran Instalasi Rawat Jalan

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
1	Ruang Administrasi: Area Informasi Area Pendaftaran Pasien Area Pembayaran	Meja, kursi, lemari berkas/arsip, <i>safety box</i> , telepon. Jumlah petugas ada 4 sebagai resepsionis dan pencatat dokumen.	4 m <sup>2</sup> /petugas	16 m <sup>2</sup>
2	Ruang Pengendali ASKES	Meja & kursi kerja, lemari arsip, telepon & intercom, komputer personal, serta perangkat kerja lainnya. Jumlah orang dalam satuan kerja ASKES 4 orang.	1,5 m <sup>2</sup> / orang	6 m <sup>2</sup>
3	Ruang Rekam Medik		16 m <sup>2</sup> / 1000 kunjungan pasien	16 m <sup>2</sup>
4	Ruang Tunggu Poli	Kursi, Televisi dan AC. Kebutuhan ruang tunggu rawat jalan. Dengan asumsi 100 orang.	1,5 m <sup>2</sup> / orang	150 m <sup>2</sup>
5	Klinik Koroner	EKG, Elektrokardium, kursi dokter, kursi pasien, meja konsultasi, lemari arsip, lemari obat, tempat tidur periksa, tangga <i>roolstool</i> . Penggunaan disediakan 3 klinik	16 m <sup>2</sup> / Klinik Koroner	48 m <sup>2</sup>
6	Klinik Kardiometabolik	EKG, Elektrokardium, <i>treadmill</i> , meja konsultasi, kursi dokter, kursi pasien, lemari arsip, lemari obat, kasur periksa, tangga <i>roolstool</i> . Penggunaan disediakan 2 klinik.	24 m <sup>2</sup> / Klinik kardiometabolik	48 m <sup>2</sup>
7	Ruang penyuluhan	Meja, kursi, tempat pengumuman. Kebutuhan ruang penyuluhan ada 4.	9 m <sup>2</sup> /ruang	36 m <sup>2</sup>
8	Toilet (petugas, pengunjung)	Kloset, wastafel, bak air. Jumlah kamar mandi dengan asumsi 10 orang	2-3 m <sup>2</sup> / orang	30 m <sup>2</sup>
Jumlah Luas				350 m <sup>2</sup>
Sirkulasi			Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi	175 m <sup>2</sup>



sebesar 50%

**Total Luas****525 m<sup>2</sup>**

### B. Instalasi Radiologi

Peralatan dan ruang harus bisa mengakomodasi fungsi, prosedur khusus seperti terapi balok elektron, perawatan radiasi, penggambaran *resonansi magnetik*, tomografi komputer, *unit scan*, dan *angiocardiografi*. Peralatan di atas merupakan bagian dari fasilitas maka fungsi dan perancangannya harus diberikan untuk kebutuhan spesifik untuk keefektifan operasi, aksesibilitas, keamanan & martabat pasien.

Peletakan ruang radiologi berdekatan dengan IGD, Laboratorium, ICU, dan Instalasi bedah sentral. Keberadaan sirkulasi pasien dan staf harus terpisah. Berikut standar ruangan pada instalasi radiologi:

**Tabel 4.8** Kebutuhan dan Besaran Instalasi Radiologi

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
1	Ruangan Tunggu Pasien & Pengantar Pasien	Tempat duduk, televisi, telp umum dengan asumsi 30 orang.	1,5 m <sup>2</sup> / orang	45 m <sup>2</sup>
2	Ruang Administrasi dan Rekam Medis.	Alat tulis kantor, meja+kursi, loket, lemari, telepon, faksimili, komputer, <i>printer</i> , dan alat perkantoran lainnya.	3 m <sup>2</sup> / orang	12 m <sup>2</sup>
3	Loket Pendaftaran, pembayaran dan pengambilan hasil	Jumlah petugas 4 orang Rak/lemari berkas, meja, kursi, komputer, <i>printer</i> , dan alat perkantoran lainnya. Petugas pada loket pendaftaran berjumlah 3 orang.	3 m <sup>2</sup> / orang	9 m <sup>2</sup>
4	Ruang Konsultasi Dokter	Meja, kursi, <i>film viewer</i> . Kebutuhan ruang konsultasi berjumlah 3 ruang.	14 m <sup>2</sup> /TT	42 m <sup>2</sup>
5	Ruang ahli fisika medis	Lemari, monitor radiologi, kursi, meja, wastafel.	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
6	Ruang Penanganan Radiologi			
	a. General	<i>General X-ray unit</i> . Penggunaan fasilitas berjumlah 2 unit	16 m <sup>2</sup>	32 m <sup>2</sup>
	b. Tomografi	<i>X-ray Tomografi unit (bed dan/ standing unit dengan bucky)</i> . Penggunaan fasilitas berjumlah 2 unit	16 m <sup>2</sup>	32 m <sup>2</sup>
	c. Fluoroskopi	<i>X-ray Fluoroskopi unit</i> , bed unit dengan <i>bucky</i>	12 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
	d. <i>Ultra Sonografi (USG)</i>	<i>General USG unit</i> dengan <i>multi probe</i> sesuai kebutuhan	12 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
	e. <i>Angiografi</i>	elayanan RS. Penggunaan fasilitas berjumlah 2 unit <i>X-ray</i> angiografi unit, bed unit dengan <i>bucky</i> , Monitor dengan penggunaan 3TT	9 m <sup>2</sup> /TT	27 m <sup>2</sup>
	f. <i>CT-Scan</i>	<i>CT-Scan</i> , meja pasien ( <i>automatic adjustable patient table</i> )	12 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
	g. <i>MRI</i> ( <i>Magnetic Resonance Imaging</i> )	<i>MRI</i> , meja pasien ( <i>automatic adjustable patient table</i> )	18 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
	h. Ruang Operator/ panel kontrol	Meja kontrol, Komputer	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
	i. Ruang Mesin	<i>Generator/cpu</i> , tomografi unit	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
	j. Ruang ganti pasien	Lemari baju bersih, kontainer baju kotor, kaca, hanger	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
	k. KM/WC pasien	Kloset, wastafel, bak air. Berdasarkan asumsi 10 orang	2-3 m <sup>2</sup> / orang	30 m <sup>2</sup>
7	Kamar gelap, bila tidak menggunakan <i>AFP</i> ( <i>Automatic Film Processor</i> ) digital ataupun <i>AFP</i> kering	<i>Automatic film processor</i> ( <i>AFP</i> ), <i>sink &amp; waste liquid contain</i> . Dengan jumlah ruang <i>X-ray</i> dan <i>CT Scan</i> berjumlah 4 buah, dibutuhkan kamar gelap 4 buah.	4 m <sup>2</sup> / ruang	16 m <sup>2</sup>
8	Ruang Jaga Radiografer	Tempat tidur, Kursi, meja, wastafel.	Sesuai Kebutuhan	5 m <sup>2</sup>
9	Gudang penyimpanan berkas		Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
10	KM/WC petugas	Kloset, wastafel, bak air. Dengan kebutuhan 8 orang	2-3 m <sup>2</sup> / orang	24m <sup>2</sup>
	Jumlah Luas Sirkulasi	Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi sebesar 50%		443 m <sup>2</sup> 221 m <sup>2</sup>
<b>Total Luas</b>				<b>664,5 m<sup>2</sup></b>

### C. Instalasi Rawat Inap

Instalasi rawat inap disediakan sebagai fasilitas pasien yang menginap di rumah sakit dalam tahap kuratif dan rehabilitatif dengan perawatan intensif 24 jam. Penempatannya berada pada area tingkat privasi dan ketenangan yang tinggi. Kecepatan gerak merupakan salah satu kunci keberhasilan perancangan, sehingga blok unit sebaiknya sirkulasinya dibuat secara lurus dan memanjang. Apabila ruang tidak berada di lantai dasar, maka harus ada tangga landai (*ramp*) atau *lift* khusus untuk mencapai ruangan rawat inap.



Pada rumah sakit khusus jantung ini sudah ditentukan menggunakan rumah sakit kelas A dengan 100 TT sebagai fasilitas pelayanan rawat inap pasien penyakit jantung. Berikut tabel besaran ruang pada Instalasi Rawat Inap:

**Tabel 4.9** Kebutuhan dan Besaran Instalasi Rawat Inap

No.	Nama Ruang	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
1	Ruang Perawatan	Tempat tidur pasien, lemari, <i>nurse call</i> , meja, kursi, televisi, tirai pemisah di kelas B, sofa di kelas A Penggunaan dua jenis kelas rawat inap pada Rumah sakit khusus jantung dengan jumlah fasilitas kelas A 40TT dan fasilitas kelas B 60TT	Tergantung Kelas & keinginan perancangan, kebutuhan ruang 1 TT	Kelas A dengan kapasitas 1 TT: 4 x 4 m. Minimal luasan total yang dibutuhkan kelas A adalah 640 m <sup>2</sup> dan kelas B dengan kapasitas 1 TT: 3 x 4 m. Minimal luasan total yang dibutuhkan kelas A adalah 720 m <sup>2</sup> . Dengan total luas kamar rawat inap 1360 m <sup>2</sup> .
2	<i>Nurse Station</i>	Meja, kursi, lemari arsip, lemari obat, telepon/intercom alat monitoring untuk pemantauan terus menerus fungsi vital pasien. Tiap <i>nurse station</i> , ditempatkan perawat sebanyak 8 perawat dengan kebutuhan 100 TT, jumlah <i>nurse station</i> yang disediakan adalah 5 tempat. Satu <i>nurse station</i> melayani 20 TT.	5 m <sup>2</sup> /perawat	30 m <sup>2</sup> , dengan 5 <i>nursestation</i> maka luasan total <i>nurse station</i> adalah 150 m <sup>2</sup> .
3	Ruang Dokter Jaga	Tempat tidur, sofa, lemari, meja/kursi, wastafel. Jumlah dokter jaga sebanyak 2-3 orang tiap harinya.	6 m <sup>2</sup> / dokter jaga	18 m <sup>2</sup>
4	Ruang Perawat	Sofa, lemari, meja/kursi, wastafel. Ruang perawat sebagai tempat istirahat perawat dengan jumlah	16 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>

No.	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
5	Ruang Kepala Instalasi Rawat Inap	ruang perawat adalah 5 ruang. Lemari, meja kursi, sofa, komputer, <i>printer</i> , meja diskusi. Dengan asumsi satu kepala, dan sebagai tempat diskusi 4 staf dengan kepala rawat inap.	3 m <sup>2</sup> / orang	12 m <sup>2</sup>
6	Ruang Loker	Loker. Sebagai tempat ganti dokter jaga atau perawat. Jumlah dokter jaga 10 dan 40 perawat	3 m <sup>2</sup> / orang	200 m <sup>2</sup>
7	Ruang Linen Bersih	Lemari. Jumlah ruang linen bersih yang disediakan adalah 4 ruang.	4 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
8	Ruang Linen Kotor	Bak penampungan linen kotor. Jumlah ruang linen kotor yang disediakan adalah 4 ruang.	4 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
9	Gudang Kotor	Kloset leher angsa, keran air bersih. Gudang kotor yang disediakan adalah 3.	6 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
10	KM / WC (pasien, petugas, pengunjung)	Kloset, WC, <i>wastafel</i>	2 m <sup>2</sup> – 3 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>
11	Dapur kecil	Perlengkapan dapur	Sesuai kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
12	Gudang Bersih	Lemari	Sesuai kebutuhan	16 m <sup>2</sup>
13	Ruang petugas kebersihan / <i>janitor</i>	Lemari/rak	Min 4-6 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
Jumlah Luas				2980 m <sup>2</sup>
Sirkulasi		Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi sebesar 50%	1490 m <sup>2</sup>	
<b>Total Luas</b>				<b>4470 m<sup>2</sup></b>

#### D. Instalasi Gawat Darurat

Instalasi Gawat Darurat berfungsi memberikan pelayanan kesehatan saat kondisi gawat darurat yang memerlukan penanganan cepat dan tepat, meliputi kasus bedah dan non bedah yang berhubungan dengan penyakit jantung. Instalasi Gawat Darurat di Rumah kesehatan khusus jantung melakukan penanganan bedah kecil atau disebut CITO. Ruang Gawat Darurat dimasukkan ke dalam salah satu ruang, karena dalam beberapa kasus penyakit jantung sangat dibutuhkan penanganan yang cepat dan dapat bekerja dalam waktu 24 jam.



### Tata Letak dan Persyaratan Ruang

1. Mudah dicapai dan terlihat jelas dari area eksternal Rumah sakit
2. Secara fungsional mempunyai hubungan langsung dengan unit *ICU*, Diagnostik, dan Kamar Bedah, serta kemudahan akses dengan Unit Rawat Inap.
3. Adanya pemisahan akses antara pasien dengan perawat/dokter.
4. Keseluruhan ruang dan alat ditetapkan untuk digunakan selama 24 jam.
5. Ruangan dengan banyak *bed* jarak antar *bed* 2,4 meter. Untuk alasan kesehatan, jarak minimal adalah 1,2 meter. Dimensi tempat tidur menjadi pertimbangan yang penting dalam merancang ukuran ruang.

Instalasi gawat darurat adalah sebuah fasilitas yang di dalamnya terdapat area diagnosa dan penanganan. Di dalam instalasi gawat darurat terdapat ruang-ruang yang memiliki fungsi atau peran masing-masing. Hal ini akan dijelaskan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.10** Kebutuhan dan Besaran Instalasi Gawat Darurat

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
1	Ruang Administrasi dan pendaftaran	Meja, Kursi, lemari arsip, telepon, <i>safety box</i> . Jumlah petugas administrasi pada IGD sebanyak 4 petugas.	4 m <sup>2</sup> /petugas	16 m <sup>2</sup>
2	Ruang tunggu pengantar pasien	Kursi, Meja, Televisi & Alat Pengkondisi Udara ( <i>AC / Air Condition</i> ). Jumlah TT yang di sediakan di IGD ada 10 TT, asumsi jumlah pengantar 10 dan penunggu 10.	1,5 m <sup>2</sup> /orang	30 m <sup>2</sup>
3	Ruang Rekam Medik	Lemari arsip, meja, kursi	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
4	Ruang triase	TT periksa (10), <i>wastafel</i> , kit pemeriksaan sederhana, label.	Min 25 m <sup>2</sup> /TT	250 m <sup>2</sup>
6	Ruangan Dekontaminasi	<i>Shower</i> dan <i>sink</i> , lemari/rak alat dekontaminasi	Min 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
7	Ruang Dokter	Tempat tidur, sofa, lemari, meja kursi, <i>wastafel</i> . Dokter jaga yang disediakan berjumlah 3 dokter	9 m <sup>2</sup> / Dokter	27 m <sup>2</sup>
8	Ruang Diskusi	Set meja dan kursi rapat	Sesuai Kebutuhan	16 m <sup>2</sup>

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
9	<i>Nursestation</i>	Meja, kursi, wastafel. Tiap <i>nursestation</i> ditempatkan 4-6 perawat	4 m <sup>2</sup> / perawat	24 m <sup>2</sup>
10	Ruang Perawat	Sofa, lemari, meja kursi, wastafel.	Sesuai Kebutuhan	24 m <sup>2</sup>
11	Ruang kepala IGD	Lemari, meja/kursi, sofa, komputer, <i>printer</i> dan peralatan kantor lainnya.	Sesuai	9 m <sup>2</sup>
12	Gudang Kotor	Kloset leher angsa, keran air bersih ( <i>Sink</i> )	Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
13	Toilet (petugas, Pengunjung)	Toilet bagi pengunjung disediakan sebanyak 10 toilet, dan 10 petugas	@ 2 m <sup>2</sup> - 3m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
14	Ruang gas medik	Gas Medis, Sentral gas medis.	Min. 3 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
15	Loker dan pantri	Loker, meja <i>pantry</i> , <i>sink</i> , kulkas	Sesuai kebutuhan	30 m <sup>2</sup>
Jumlah Luas Sirkulasi				526 m <sup>2</sup>
Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi sebesar 50%				263 m <sup>2</sup>
<b>Total Luas</b>				<b>789 m<sup>2</sup></b>

#### E. Bedah Sentral

Instalasi Bedah Sentral mempunyai fungsi untuk melakukan tindakan pembedahan secara efektif maupun akut, yang membutuhkan kondisi steril dan khusus. Instalasi Bedah Sentral yang disediakan di rumah sakit jantung adalah pelayanan jenis bedah dalam kasus kateterisasi jantung.

Bedah minor juga disediakan pada Instalasi gawat darurat, sebagai upaya mempercepat tindakan pada Instalasi gawat darurat. Berikut adalah fungsi dan besaran ruang yang terdapat dalam instalasi bedah sentral.

**Tabel 4.11** Kebutuhan dan Besaran Instalasi Bedah Sentral

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
1	R Pendaftaran	Meja, Kursi, lemari arsip, telepon/intercom, komputer, <i>printer</i> dan peralatan kantor lainnya. Petugas yang terdapat pada area ini adalah 2 orang	4 m <sup>2</sup> / petugas	8 m <sup>2</sup>
2	Ruang tunggu	Kursi meja, televisi, AC. Pengantar diasumsikan dengan jumlah kebutuhan 100 TT adalah 50	1,5 m <sup>2</sup> / orang	75 m <sup>2</sup>



No	Nama Ruang	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
3	Ruang persiapan	pengantar. Alat cukur, oksigen, linen, brankar <i>sphygmomanometer, thermometer, instrumen</i>	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
4	Ruang Transfer	Brankar	Sesuai Kebutuhan	12 m <sup>2</sup>
5	Ruang Induksi	<i>Suction Unit Sphygmomanometer Thermometer Trolley Instrument Infusion stand</i>	Min 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
6	Ruang untuk cuci tangan	Wastafel dengan 2 keran, perlengkapan cuci tangan (sikat kuku, sabun, dll), skort plastik/karet, handuk	Min 3 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
7	Ruang tindakan Kateterisasi Jantung	Mesin <i>C-arm cathlab</i> , meja operasi khusus <i>cathlab</i> , monitor-monitor <i>cathlab</i> , set operasi minor, set operasi mayor, lampu operasi, <i>head lamp unit, electro surgery unit, suction pump, laser coagulator</i> , serta lemari pendingin dan lemari simpan hangat, <i>defibrillator, respirator</i> , perlengkapan dan mesin Anestesi (bila diperlukan), jam operasi, lampu petunjuk operasi, oksigen, <i>scavenging unit</i> . Kebutuhan ruang kateterisasi adalah 3 ruang operasi.	Min 36 m <sup>2</sup>	108 m <sup>2</sup>
8	Ruang Monitor	Meja kontrol, <i>printer laser</i> , monitor-monitor kontrol, kursi operator.	tergantung meja monitor yang ada	16 m <sup>2</sup>
9	Ruang Pemulihan/ <i>PACU (Post Anesthetic Care Unit)</i>	TT pasien, <i>monitor set, tiang infus, infusion set, oksigen</i> . Dengan ruang operasi berjumlah 3, maka dibutuhkan ruang pemulihan berjumlah 7.	Min. 25 m <sup>2</sup> /TT	175 m <sup>2</sup>
10	Gudang steril	Lemari Instrumen, tromol	Sesuai kebutuhan	12 m <sup>2</sup>
11	Depo farmasi	Lemari obat	Sesuai kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
12	Ruang Dokter	Tempat tidur, sofa, meja, wastafel	Sesuai kebutuhan	24 m <sup>2</sup>
13	Ruang perawat	Tempat tidur, sofa, meja, wastafel	Sesuai kebutuhan	24 m <sup>2</sup>
14	Ruang Diskusi Medis	Meja, kursi diskusi	Sesuai kebutuhan	30 m <sup>2</sup>
15	Gudang Kotor	Bak	Sesuai	16 m <sup>2</sup>
16	Ruang Pemulihan	Tempat tidur, alat pacu, <i>nursestation</i>	Sesuai kebutuhan	150 m <sup>2</sup>

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
	Jumlah Luas			683 m <sup>2</sup>
	Sirkulasi	Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi sebesar 50%		341,5 m <sup>2</sup>
	<b>Total Luas</b>			<b>1024,5 m<sup>2</sup></b>

#### F. Rawat Intensif *ICU* dan *CVCU*

*ICU* merupakan ruang rawat intensif yang menangani jenis penyakit jantung yang membutuhkan penanganan dan pengawasan khusus oleh perawat dan dokter. Di ruang ini terdapat fasilitas khusus penderita penyakit jantung koroner, yaitu *CVCU* (*Cardio Vaskular Central Unit*).

Zonasi dibagi menjadi :

1. Daerah steril yang terdiri dari ruang perawatan *ICU*, *nursestation* terutama bagian yang langsung berkaitan dengan keperawatan.
2. Daerah non steril/ruangan umum yang tidak berkaitan langsung dengan perawatan intensif, terdiri dari fungsi-fungsi penunjang baik medik maupun non medik.

Tata Letak dan persyaratan ruangnya sebagai berikut :

1. Letaknya berdekatan dengan area unit bedah atau berada dalam satu zona Medik Sentral serta mempunyai hubungan langsung dengan radiologi, laboratorium, IGD dan rawat Inap
2. Harus bebas dari gelombang elektromagnetik dan kedap getaran
3. Temperatur ruangan harus terjaga
4. Aliran listrik tidak boleh terputus
5. Harus tersedia pengatur kelembaban udara
6. Penghawaan menggunakan penghawaan buatan
7. Harus ditunjang jaringan gas medik
8. Akses penempatan *ICU/UGD* akan memudahkan pengaksesan ke dan dari Penanganan Kecelakaan, Ruang Operasi, Patologi (pelayanan analisis darah), Radiologi (pelayanan *X-Ray*).
9. Direkomendasikan ketetapan minimum tempat tidur untuk *ICU* adalah 5. Direkomendasikan maksimumnya hingga 15.



10. Untuk membantu staf pengamatan atas pasien di dalam ruang tidur atau pasien tunggal menginap, jendela pengamatan, ditempatkan untuk dapat memastikan kondisi pasien tanpa halangan dari pos perawat, seharusnya dapat disediakan.
11. Masing-masing area tempat tidur pasien akan mempunyai ketetapan untuk privasi visual dari pengamatan pasien dan pengunjung lain.
12. Setiap tempat tidur harus mempunyai akses secara visual, selain sinar matahari alami, terhadap lingkungan/ruang luar yang tidak kurang dari satu jendela setiap ruangnya. Jarak dari tempat tidur pasien terhadap jendela tidak kurang dari 1,5 meter. Jika memakai partisi, pasien diharuskan melihat ruang luar tidak lebih dari dua panel kaca yang terpisah.
13. Fasilitas panggilan pelayanan staf ini harus tersedia pada setiap tempat tidur untuk penanganan cepat.

**Tabel 4.12** Kebutuhan dan Besaran Instalasi ICU dan CVCU

No.	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
1	Loker	Loker	Sesuai Kebutuhan	6 m <sup>2</sup>
2	Ruang Perawat	Sofa, lemari, meja kursi	Sesuai Kebutuhan	16 m <sup>2</sup>
3	Ruang Kepala Perawat	Sofa, lemari, meja kursi	Sesuai Kebutuhan	16 m <sup>2</sup>
4	Ruang Dokter	Sofa, lemari, meja kursi, wastafel	Sesuai Kebutuhan	16 m <sup>2</sup>
5	<b>Daerah Rawat Pasien</b> Daerah rawat pasien non-isolasi	Ventilator sederhana; 1 set alat resusitasi; alat/sistem pemberian oksigen ( <i>nasal canule; simple face mask; nonrebreathing face mask</i> ); 1 set laringoskop dengan berbagai ukuran bilahnya; berbagai ukuran pipa endotrakeal dan konektor; berbagai ukuran orofaring, pipa nasofaring, sungkup laring dan alat bantu jalan nafas lainnya; berbagai ukuran introduser untuk pipa endotrakeal dan <i>bougies</i> ; <i>syringe</i> untuk mengembangkan balon endotrakeal dan klem; forsep <i>magill</i> ; beberapa ukuran plester/pita perekat medik; gunting; <i>suction</i> yang setara dengan ruang operasi; tourniquet untuk pemasangan akses vena; peralatan infus	Min. 12 m <sup>2</sup> /TT	244 m <sup>2</sup>

No.	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang Standar	Luasan kebutuhan
		intravena dengan berbagai ukuran kanul intravena dan berbagai macam cairan infus yang sesuai; pompa infus dan pompa <i>syringe</i> ; alat pemantauan untuk tekanan darah <i>non-invasive</i> , elektrokardiografi <i>reader</i> , oksimeter nadi, kapnografi, temperatur; alat kateterisasi vena sentral dan manometranya, defibrilator monovask; tempat tidur khusus <i>ICU</i> ; <i>bedside monitor</i> ; peralatan drainase thoraks, peralatan <i>portable</i> untuk transportasi; lampu tindakan; unit/alat foto <i>rontgen mobile</i> , Elektrokardiograf monitor; defibrilator bivasik; sterilisator; anastesi apparatus; <i>oxygen tent</i> ; sphigmomanometer; <i>central gas</i> ; <i>central suction</i> ; <i>suction thorax</i> ; <i>mobile X-ray unit</i> ; <i>heart rate monitor</i> ; <i>respiration monitor</i> , <i>blood pressure monitor</i> ; temperatur monitor; haemodialisis unit; <i>blood gas analyzer</i> ; <i>Electrolite analyzer</i> .		
	Daerah rawat Pasien Isolasi		Ruang isolasi min. 16 m <sup>2</sup> /TT (belum termasuk ruang antar	96 m <sup>2</sup>
6	Monitoring sentral/Nurse station	Kursi, meja, lemari obat, lemari barang habis pakai, komputer, <i>printer</i> , <i>ECG monitoringsystem</i> , <i>central patient vital sign</i> .	4-16 m <sup>2</sup>	49 m <sup>2</sup>
7	Gudang alat medik	Respirator/ventilator, alat HD, <i>Mobile X-Ray</i> , dan lain lain.	Sesuai Kebutuhan	30 m <sup>2</sup>
8	Gudang Bersih	Lemari/kabinet alat	Sesuai Kebutuhan	24 m <sup>2</sup>
9	Gudang Kotor	Kloset leher angsa, keran air bersih ( <i>Sink</i> )	4-6 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
10	Ruang tunggu Keluarga Pasien	Tempat duduk, televisi	Sesuai Kebutuhan	49 m <sup>2</sup>
11	Ruang administrasi	Meja kerja, lemari berkas/arsip dantelepon/interkom, komputer, <i>printer</i> dan perlengkapan kantor lainnya.	3 m <sup>2</sup> /petugas	12 m <sup>2</sup>
12	Janitor /	Lemari/rak	4 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>

No.	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
13	ruang <i>clining service</i>			
	Toilet (petugas/penjunjung)		luas 2 m <sup>2</sup> – 3m <sup>2</sup>	47 m <sup>2</sup>
	Jumlah Luas Sirkulasi	Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi sebesar 50%		635 m <sup>2</sup> 317,5 m <sup>2</sup>
<b>Total Luas</b>				<b>952,5 m<sup>2</sup></b>

### G. Laboratorium

Laboratorium adalah tempat melakukan berbagai macam tes spesimen biologis untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan pasien. Berdasarkan Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah sakit yang dikeluarkan Kementerian Kesehatan tahun 2010, laboratorium direncanakan mampu melayani tiga bidang keahlian yaitu patologi klinik, patologi anatomi, dan forensik sampai batas tertentu dari pasien rawat inap, rawat jalan, serta rujukan dari rumah sakit lain, puskesmas atau dokter praktek swasta.

Peletakan ruang Laboratorium/sub laboratorium harus mudah dijangkau, terletak pada lantai dasar, dan dekat dengan instalasi rawat jalan, instalasi bedah, ICU, dan Radiologi.

**Tabel 4.13** Kebutuhan dan Besaran Instalasi Laboratorium

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
1	Ruang Administrasi dan Rekam Medis (Terdapat loket pendaftaran, loket pembayaran, dan loket pengambilan hasil)	Meja, kursi, komputer, <i>printer</i> , lemari, lemari arsip, dan peralatan kantor lainnya. Petugas berjumlah 4 orang.	4 m <sup>2</sup> / petugas	16 m <sup>2</sup>
2	Ruang Tunggu Pasien & Pengantar Pasien	Tempat duduk, televisi & Telp umum (bila RS mampu). Dengan asumsi 30 orang berada pada ruang tunggu laboratorium.	1,5 m <sup>2</sup> / orang (min. 25 m <sup>2</sup> )	45m <sup>2</sup>
3	Ruang Pengambilan/Penerimaan Bahan/Sampel	Meja, kursi, jarum suntik dan pipetnya, <i>container</i> urin, timbangan, tensimeter.	Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
4	Bank Darah	Meja, kursi, <i>refrigerator</i> , <i>freezer</i> ,	Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>



No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
5	Ruang Konsultasi	<p><i>blood pack transporter, blood bank, thermosealer, dll</i></p> <p>Penyediaan ruang konsultasi pada laboratorium sebanyak 2 ruang</p>	9 m <sup>2</sup>	18m <sup>2</sup>
6	Laboratorium Sero Immunologi	<p><i>Mikroskop fluorescence, sentrifuge, waterbath, autoanalyzer imunologi, rotator shaker, refrigerator, freezer, incubator, pipet otomatis dengan berbagai ukuran, pipet volume dengan berbagai ukuran, washing sink.</i></p>	Sesuai Kebutuhan dan jenis alat yang dipergunakan	25 m <sup>2</sup>
7	Laboratorium Kimia Klinik	<p>Meja lab, spektrofotometer, sentrifus, <i>water bath, electrophoresis protein, autoanalyzer kimia, electrolyte analyzer, incubator, timbangan analitik, blood gas analyzer, pipet otomatis dengan berbagai ukuran, pipet volume dengan berbagai ukuran, washing sink</i></p>	Sesuai Kebutuhan dan jenis alat yang dipergunakan	25 m <sup>2</sup>
8	Laboratorium Hematologi	<p>Meja lab, spektrofotometer, <i>autoanalyzer untuk hemostasis, autoanalyzer untuk hematologi, hematologi elektrophoresis, mikroskop binokuler, mikroskop binokuler dengan digital recorder, sentrifus, sentrifus hematokrit, water bath, Dift counter digital dan manual, rolling mixer/rotator, incubator, haemocitometer, refractometer, refrigerator, pipet otomatis dengan berbagai ukuran, pipet volume dengan berbagai ukuran, washing sink, timer, stopwatch</i></p>	Sesuai Kebutuhan dan jenis alat yang dipergunakan	20 m <sup>2</sup>
10	Ruang Penyimpanan Bio Material	<p>Rak, <i>Refrigerator, freezer, dll</i></p>	Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan kebutuhan
11	Ruang Sputum/ Dahak	Ruangan dengan resiko paparan tinggi, dilengkapi fasilitas penggantian/pertukaran udara ( <i>exhaust fan</i> )	dan jenis alat yang dipergunakan Sesuai Kebutuhan dan jenis alat yang dipergunakan Sesuai Kebutuhan	4 m <sup>2</sup>
12	Gudang Regensia dan Bahan Habis Pakai	Rak/Lemari	Sesuai Kebutuhan	6 m <sup>2</sup>
13	Ruang Cuci Perawatan	Lemari, <i>sink</i>	Sesuai Kebutuhan	8 m <sup>2</sup>
14	Ruang Diskusi dan Istirahat Personil.	Meja, kursi, lemari, dll	Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
15	Ruang Kepala Laboratorium	Kursi, meja, computer, <i>printer</i> , dan peralatan kantor lainnya.	Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
16	Ruang Petugas Laboratorium	Kursi, meja, sofa, lemari	Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
17	Ruang Ganti/ Loker	Loker	Sesuai Kebutuhan	4 m <sup>2</sup>
18	Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	Perlengkapan dapur, kursi, meja, <i>sink</i>	Sesuai Kebutuhan	6 m <sup>2</sup>
19	KM/WC pasien	Kloset, <i>wastafel</i> , bak air. Penyediaan kamar mandi bagi pasien berjumlah 10 orang	@ 2 m <sup>2</sup> – 3 m <sup>2</sup> / orang	30 m <sup>2</sup>
20	KM/WC petugas	Kloset, <i>wastafel</i> , bak air. Kebutuhan jumlah petugas laboratorium adalah 14 orang	@ luas 2 m <sup>2</sup> – 3 m <sup>2</sup> / orang	52 m <sup>2</sup>
Jumlah Luas				313 m <sup>2</sup>
Sirkulasi				156,5 m <sup>2</sup>
Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi sebesar 50%				
<b>Total Luas</b>				<b>469,5 m<sup>2</sup></b>

#### H. Instalasi Gizi dan Dapur Utama

Instalasi Gizi dan Dapur Utama pada rumah sakit merupakan salah satu fasilitas penunjang yang mempunyai fungsi untuk mengolah, mengatur makanan pasien setiap harinya, serta konsultasi gizi. Peletakan Instalasi Gizi dan dapur utama harus dekat dengan rawat inap sehingga dalam pendistribusian makanan bisa efektif dan merata untuk semua pasien. Walaupun instalasi gizi dan dapur utama merupakan area servis, tetapi peletakannya tidak dekat dengan tempat pembuangan sampah dan kamar jenazah.

Tabel 4.14 Kebutuhan dan Besaran Instalasi Gizi dan Dapur Utama

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
1	Ruang Penerimaan dan Penimbangan Bahan Makanan	Rak bahan-bahan makanan, timbangan kap. 20-300 kg, kereta angkut, pembuka botol, penusuk beras, pisau, kontainer, troli, alat penguji kualitas telur, lemari arsip, APAR	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
2	Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Basah	<i>Freezer</i> , lemari pendingin, <i>container</i> bahan makanan, timbangan kapasitas 20-100 kg, kereta angkut, pengusir tikus elektrik.	Min. 6 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
3	Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Kering	Lemari beras, rak/palet/lemari penyimpanan bahan makanan, timbangan kapasitas 20-100 kg, kereta angkut, pengusir tikus elektrik	Min. 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
4	Ruang/Area Persiapan	Meja kerja/persiapan, bangku kerja, meja daging, mesin sayuran, bak cuci persegi, bak cuci dua bergandengan, pisau, mesin pamarut kelapa berdinamo, saringan kelapa, mesin pemotong dan penggiling daging kapasitas 20 kg, blender, bak cuci, cobek/ulekan, <i>mixer</i> , timbangan meja, talenan	Min. 18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
5	Ruang Pengolahan/ Memasak dan Penghangatan Makana	Kompur gas elpiji, kompur minyak tanah bertekanan, kompur minyak tanah sumbu, kompur listrik, kompur uap ( <i>Steam Cooker</i> ), panci besar, penggorengan, <i>rice cooker</i> , rak-rak makanan, <i>rice cooker</i> kapasitas 30 kg, <i>oven</i> , <i>mixer</i> , <i>blender</i> , pisau, dapur, sendok, sayur, sodet, pembuka botol/kaleng, serikan, talenan, saringan teh, wajan datar 2 ukuran (diameter 16 cm dan 18 cm), timbangan kapasitas 2 kg, mesin penggiling tangan, serbet, cempal,	Min. 18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>



No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
6	Ruang Pembagian/ Penyajian Makanan	cetakan nasi, lemari es, meja pemanas, pemanggang sate, <i>toaster</i> , meja kerja, bangku, bak cuci, kereta dorong, kereta warmer Meja pembagi, bangku, sendok, sendok garpu, penjepit makanan, sarung tangan plastik sekali pakai, garpu, piring makan, gelas minum, mangkuk sayur, piring kue cekung, cangkir tertutup, tutup dan tatanan gelas, nampan, tempat telur (sebaiknya terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan/plastik, <i>stainless steel</i> , keramik), troli untuk makanan 3 susun, rak- rak piring kapasitas 3 susun, kertas label, alat tulis	Min. 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
7	Dapur Susu/ Laktasi Bay	Peralatan besar : Lemari pendingin, panci aluminium, tungku uap, meja pemanas, rak-rak penyimpanan botol 3 susun, bak pencuci Peralatan kecil : thermos, blender, gelas ukur, sendok makan, sendok teh, panci kecil bertangkai diameter 15 cm, piring dan gelas, mangkok, waskom plastik, kocokan susu, serbet, cempal, sikat botol, timbangan susu kapasitas 2 kg, sterilisator, <i>mixer</i> , <i>blender</i>	Min. 4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
8	Ruang Cuci	Pencucian secara mekanik memerlukan : mesin cuci kapasitas 100 piring, rak pengering alat kebersihan Pencucian manual memerlukan : ember plastik kapasitas 30 liter, baskom plastik kapasitas 30 liter, perlengkapan kebersihan (sapu, sikat, lap, alat/kain untuk pel, <i>vacuum cleaner</i>	@ min. 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang		
			Standar	Luasan Kebutuhan	
9	Ruang Penyimpanan Troli Gizi	Tambahan untuk ruang pencucian : alat pengukur desinfektan pencucian, sabun cuci, karbol, pencuci dinding keramik, tempat sampah tertutup (basah dan kering), serok air Sabun cuci colek, sikat, alat/kain untuk mengelap, serok air	Min. 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	
10	Ruang Penyimpanan Peralatan Dapur	Lemari perkakas dapur khusus, rak perkakas dapur, meja, kursi	Min. 9m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	
11	Ruang Ganti Alat Pelindung Diri (APD) dan loker.	Sarung tangan, sepatu, dapur/sepatu boot, baju khusus, loker, tutup rambut, masker (tutup hidung dan mulut), celemek/apron	Min. 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	
12	Ruang Administrasi	Meja, kursi, lemari berkas/arsip, intercom/telepon, <i>safety box</i>	3~5 m <sup>2</sup> /petugas (min. 6 m <sup>2</sup> )	6 m <sup>2</sup>	
13	Ruang Kepala Instalasi Gizi	Meja, kursi, lemari berkas/arsip, intercom/telepon, <i>safety box</i>	Min. 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	
14	Ruang Pertemuan Gizi Klinik	Meja, kursi, lemari berkas/arsip, intercom/telepon, <i>safety box</i>	Min 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	
15	<i>Janitor</i>	Rak/lemari, perlengkapan kebersihan	Min 3 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>	
16	Ruang Pengaturan/Manifold Uap	Keran pengatur uap, manometer uap, <i>header uap</i>	3 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>	
17	Ruang Panel Listrik	Panel daya penerangan, panel daya stop kontak, panel daya listrik	3 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>	
18	Ruang Pengaturan/Manifold Gas Elpiji	Keran pengatur gas, menometer tekanan gas elpiji, header gas elpiji	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>	
19	Ruang Penyimpanan Tabung Gas Elpiji	Penjepit tabung, kedudukan tabung, troli tabung	3 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>	
20	Gudang alat	Rak-rak	Min. 16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	
21	Ruang Petugas Jaga Dapur	Meja, Kursi, dan peralatan administrasi	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	
22	Ruang Nutrisionis	Meja, kursi, komputer, rak buku	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	
23	KM/WC petugas	Kloset, wastafel, bak air		24 m <sup>2</sup>	
Jumlah Luas					212 m <sup>2</sup>
Sirkulasi		Luas sirkulasi merupakan total dari			106 m <sup>2</sup>

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
		luas instalasi sebesar 50%		
<b>Total Luas</b>				<b>318 m<sup>2</sup></b>

### I. Instalasi Farmasi

Instalasi Farmasi merupakan fasilitas yang melakukan perencanaan, pengadaan, dan penyimpanan obat, alat kesehatan reagensia, radio farmasi, gas medik sesuai formularium RS. Instalasi Farmasi juga melakukan kegiatan peracikan obat sesuai permintaan dokter, untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan.

Peletakan area farmasi harus menyatu dengan sistem pelayanan RS. Antara fasilitas untuk penyelenggaraan pelayanan langsung kepada pasien, distribusi obat, dan alat kesehatan dipisahkan. Gudang penyimpanan gas medik rumah sakit diletakkan pada gudang sendiri (di luar area instalasi farmasi). Dengan luasnya RS, untuk memudahkan pengunjung RS mendapatkan pelayanan fasilitas kefarmasian, ditambahkan apotek-apotek satelit.

**Tabel 4.15** Kebutuhan dan Besaran Instalasi Farmasi

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
1	Ruang Peracikan Obat	Peralatan farmasi untuk persediaan, peracikan dan pembuatan obat, baik steril maupun non steril.	Min 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
2	Depo Bahan Baku Obat	Lemari/rak.	Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
3	Depo Obat Jadi	Lemari/rak	Sesuai Kebutuhan	9m <sup>2</sup>
4	Gudang Perbekalan dan Alat Kesehatan	Lemari/rak	Sesuai Kebutuhan	4 m <sup>2</sup>
5	Depo Obat Khusus	Lemari khusus , lemari pendingin dan AC, kontainer khusus untuk limbah sitotoksis	Sesuai Kebutuhan	6 m <sup>2</sup>
6	Ruang Administrasi (Penerimaan dan Distribusi Obat)	Alat tulis kantor, meja+kursi, loket, lemari, telepon, faksimili, komputer, <i>printer</i> , dan alat perkantoran lainnya.	Sesuai Kebutuhan	6 m <sup>2</sup>
7	Konter Apotik Utama (Loket penerimaan resep, loket pembayaran dan loket pengambilan obat)	Rak/lemari obat, meja, kursi, komputer, <i>printer</i> , dan alat perkantoran lainnya	3-5 m <sup>2</sup>	34 m <sup>2</sup>



8	Ruang Loker Petugas (Pria dan Wanita dipisah)	Lemari loker	Sesuai Kebutuhan	4 m <sup>2</sup>
9	Ruang Rapat/Diskusi	Meja, kursi, peralatan <i>meeting</i> lainnya.	Sesuai Kebutuhan	12 m <sup>2</sup>
10	Ruang Arsip Dokumen & Perpustakaan	Lemari arsip, kartu arsip	Sesuai Kebutuhan	6 m <sup>2</sup>
11	Ruang Kepala Instalasi Farmasi	Tempat tidur, sofa, lemari, meja/kursi	Sesuai Kebutuhan	6 m <sup>2</sup>
12	Ruang Staf	Tempat tidur, sofa, lemari, meja/kursi	Sesuai Kebutuhan	9 m <sup>2</sup>
13	Ruang Tunggu	Tempat duduk, televisi & Telp umum (bila RS mampu),	1,5 m <sup>2</sup> /orang	25 m <sup>2</sup>
14	Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	Kursi+meja untuk makan, sink, dan perlengkapan dapur lainnya.	Sesuai Kebutuhan	6 m <sup>2</sup>
15	KM/WC (pasien, petugas, pengunjung)	Kloset, wastafel, bak air. Disediakan toilet sebanyak 4 toilet.	3 m <sup>2</sup> / orang	12 m <sup>2</sup>
<b>Jumlah Luas Sirkulasi</b>				<b>154 m<sup>2</sup></b>
Sirkulasi			Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi sebesar 50%	77 m <sup>2</sup>
<b>Total Luas</b>				<b>231m<sup>2</sup></b>

## J. Rehabilitasi Medik

Pelayanan Rehabilitasi Medik bertujuan memberikan tingkat pengembalian fungsi tubuh yang maksimal kepada penderita, sesudah kehilangan/berkurangnya fungsi dan kemampuan yang meliputi, upaya pencegahan/penanggulangan, pengembalian fungsi dan mental pasien. Peletakan Instalasi Rehabilitasi Medik dekat dengan instalasi rawat jalan/poliklinik dan rawat inap, dengan ruang tunggu dapat dicapai dari koridor umum dan dekat dengan loket pendaftaran dan administrasi. Ruang-ruang yang ada di dalam Rehabilitasi medik akan dijelaskan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.16** Kebutuhan dan Besaran Instalasi Rehabilitasi Medik

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruangan
1.	Loket Pendaftaran dan Pendataan	Meja, kursi, komputer, <i>printer</i> , lemari, lemari arsip, dan peralatan kantor lainnya.	12 m <sup>2</sup>
2.	Ruang Administrasi, Keuangan dan Personalia	Meja, kursi, lemari berkas/arsip, intercom/telepon, <i>safety box</i>	12 m <sup>2</sup>
3.	Ruang Tunggu Pasien & Pengantar Pasien	Tempat duduk, televisi & Telp umum (bila RS mampu),	16 m <sup>2</sup>
4.	Ruang Pemeriksaan/ Penilaian Dokter	Kursi Dokter, Meja Konsultasi, 2 (dua) kursi hadap, lemari alat periksa & obat, tempat tidur	25 m <sup>2</sup>

5.	RUANG TERAPI PSIKOLOGI	periksa, tangga <i>roolstool</i> , dan kelengkapan lainnya. Kursi Dokter, Meja Konsultasi, 2 (dua) kursi hadap, lemari alat, kursi terapi, dll	30 m <sup>2</sup>
6.	FISIOTERAPI		
	1. Ruang Fisioterapi Pasif	Tempat tidur periksa, unit traksi,	36 m <sup>2</sup>
	2. Ruang Fisioterapi Aktif	alat stimulasi elektrik, <i>micro wave diathermy</i> , <i>ultraviolet quartz</i> , dan peralatan fisioterapi lainnya	50 m <sup>2</sup>
	a. Ruang Senam ( <i>Gymnasium</i> )	<i>Treadmill</i> , <i>parallel bars</i> , <i>ergocycle</i> , <i>exercise bicycle</i> , dan peralatan senam lainnya.	25 m <sup>2</sup>
	b. Ruang Hidroterapi (Dilengkapi ruang ganti pakaian, KM/WC, terpisah antara pasien wanita & pria)	Perlengkapan hidroterapi	12 m <sup>2</sup>
7.	TERAPI OKUPASI		
	Ruang Terapi Okupasi	Fasilitas tergantung dari jenis okupasi yang akan diselenggarakan, Misalnya :	36 m <sup>2</sup>
	Ruang Relaksasi / Perangsangan Audio-Visual	ruangan dalam rumah (dapur, kamar mandi, ruang makan, ruang tamu, ruang tidur), kantor (ruang kerja, bengkel, ruang studio), tempat ibadah, kasir, model ruangan kendaraan (misalnya : tempat naik dan duduk pada bus umum, ruang pengemudi mobil dan motor), dll area bermain yang dilengkapi pelindung-pelindung khusus (misalnya : busa dilapis kulit sintetis) pada daerah-daerah yang keras (misalnya: tiang, dinding & lantai) serta daerah bersudut yang cukup tajam (misalnya: tepi meja, tepi ayunan, sudut - sudut dinding). lampu fiberoptik berpelindung dan akuarium <i>Flexyglass</i> yang mampu mengeluarkan cahaya multi warna secara bergantian, televisi, bantal, tempat duduk, bola keseimbangan, dll <i>PararellBar's</i> dengan variasi permukaan pijakan yang berbeda-beda, seperti batu-batuan, semen, pasir dan ubin keramik untuk member rangsangan yang berbeda pada telapak kaki, <i>ramp</i> untuk latihan pengguna kursi roda dan perancah bantu jalan ( <i>Walker</i> )	
8	RUANG ORTHOTIK DAN PROSTETIK/ OP		
	Loker Petugas Bengkel OP	Loker/ lemari, tempat duduk ( <i>bench</i> )	12 m <sup>2</sup>
	Bengkel Halus	Peralatan bengkel mekanik halus (seperti gerinda halus, bor halus, ampelas halus, tang, sekrup, baut, set obeng dan kunci-kunci, dll)	9 m <sup>2</sup>



9	Bengkel Kasar	Mesin potong besi, mesin potong <i>fiber glass</i> , mesin pencetak <i>fiber glass</i> , mesin cetak kulit lateks, gerinda kasar, dan mesin-mesin mekanis produksi lainnya	36 m <sup>2</sup>
	Ruang Jahit/Kulit	Meja pola, alat penggantung kulit, mesin jahit kulit, alat pelubang kulit, dll	12 m <sup>2</sup>
	Ruang Bionik (Biologi Elektronik)	Set obeng dan kunci-kunci, solder, mesin pembuat pcb, osciloskop, avometer, serta alat-alat ukur elektronik lainnya.	9 m <sup>2</sup>
	Ruang Penyimpanan Barang Jadi	Lemari	12 m <sup>2</sup>
	Gudang Bahan Baku	Lemari, rak	12 m <sup>2</sup>
	RUANG PSM	Meja, kursi, komputer, <i>printer</i> , lemari, lemari arsip, dan peralatan kantor lainnya.	16 m <sup>2</sup>
	Gudang Peralatan RM	Lemari/rak	9 m <sup>2</sup>
	Gudang Linen dan Farmasi	Lemari/rak	9 m <sup>2</sup>
10	Gudang Kotor	Lemari/rak	9 m <sup>2</sup>
11	Ruang Kepala IRM	Kursi, meja, komputer, <i>printer</i> , dan peralatan kantor lainnya.	9 m <sup>2</sup>
12	Ruang Petugas RM	Kursi, meja, sofa, lemari	9 m <sup>2</sup>
13	Dapur Kecil ( <i>;Pantry</i> )	Perlengkapan dapur, kursi, meja, sink	6 m <sup>2</sup>
14	KM/WC petugas/pasien	Kloset, wastafel, bak air	24 m <sup>2</sup>
<b>Jumlah Luas</b>			<b>447 m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi</b>			<b>223,5 m<sup>2</sup></b>
<b>Total Luas</b>			<b>670,5 m<sup>2</sup></b>

#### K. Instalasi Sterilisasi

Instalasi sterilisasi mempunyai fungsi menerima, memproses, memproduksi, mensterilkan menyimpan serta mendistribusikan instrumen medis yang telah disterilkan ke berbagai ruangan di rumah sakit untuk kepentingan perawatan dan pengobatan pasien. Dalam peletakan instalasi Sterilisasi harus dekat dengan Instalasi bedah sentral, *ICU*, Ruang Isolasi, Laboratorium dan Instalasi *laundry*.

Berikut tabel kebutuhan ruang, fungsi, dan luasan ruang dalam Instalasi Sterilisasi berdasarkan standar sarana dan prasarana rumah sakit yang dikeluarkan Kementerian Kesehatan.

**Tabel 4.17** Kebutuhan dan Besaran Instalasi Sterilisasi

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
1	Ruang Administrasi,	Meja, kursi, komputer, <i>printer</i> , lemari dan peralatan	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>



No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
	Loket Penerimaan & Pencatatan	kantor lainnya.		
2	Ruang Dekontaminasi	Meja cuci, mesin cuci, meja bilas, meja setrika, Perlengkapan dekontaminasi lainnya ( <i>ultrasonic washer</i> dengan <i>volume chamber</i> 40-60 lt, Mesin pengering slang, Mesin cuci <i>handschoen</i> , <i>Container</i> , alat <i>wrapping</i> , <i>Automatic washerdisinfector</i> ,	Min. 30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
3	Ruang Pengemasan Alat	<i>Container</i> , alat <i>wrapping</i> , <i>Automatic washerdisinfector</i> ,	Min. 9m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
4	Ruang Prosesing / Produksi	<i>Container</i> , alat <i>wrapping</i> , dll	Min. 16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
5	Ruang Sterilisasi	Autoklaf <i>table</i> , <i>horizontal sterilizer</i> , <i>container for sterilizer</i> , <i>autoklaf unit (steam sterilizer)</i> , <i>sterilizer kerosene</i> , (atau jika memungkinkan ada <i>pulsevacuum sterilizer</i> , <i>plasma sterilizer</i> ). Besaran ruangan ini	Sesuai kebutuhan	25 m <sup>2</sup>
6	Gudang Steril	Lemari/Rak linen, lemari instrumen, Lemari sarung tangan, lemari kasa/ kain pembalut, dan kontainer	12-25 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
7	Gudang Barang/Linen/ Bahan Perbekalan Baru	Rak/Lemari	4-16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
8	Ruang Dekontaminasi Kereta/Troli	Perlengkapan cuci troli	Min. 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
9	Ruang pencucian perlengkapan	Meja bilas, <i>sink</i> , dll	Min. 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
10	Ruang Distribusi Instrumen dan Barang Steril	Kontainer, rak/lemari, meja, kursi, komputer, <i>printer</i> dan alat perkantoran lainnya.	9-25 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
11	Ruang Kepala Instalasi Sterilisasi	Kursi, meja, komputer, <i>printer</i> , dan peralatan kantor lainnya	Min. 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
12	Ruang Ganti Petugas (Loker)	Loker	Min. 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
13	Ruang Staf/ Petugas	Kursi, meja, lemari	Min 9-16 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
14	Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	Perlengkapan dapur, kursi, meja, <i>sink</i>	Min 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
15	KM/WC petugas	Kloset, wastafel, bak air	2 m <sup>2</sup> – 3 m <sup>2</sup> /orang	12 m <sup>2</sup>
Jumlah Luas				203m <sup>2</sup>
Sirkulasi		Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi sebesar 50%		101,5 m <sup>2</sup>
<b>Total Luas</b>				<b>304,5 m<sup>2</sup></b>

## L. Gudang Peralatan

Mengingat karakter aktivitasnya maka bengkel dan peralatan diletakkan terpisah dari kelompok unit lain. Pemisah bisa menggunakan ruang fungsional garasi atau deret gudang.

**Tabel 4.18** Kebutuhan dan Besaran Gudang Peralatan

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
1	Ruang Penerimaan dan Penimbangan Bahan Makanan	Rak bahan-bahan makanan, timbangan kap. 20-300 kg, kereta angkut, pembuka botol, penusuk beras, pisau, kontainer, troli, alat penguji kualitas telur, lemari arsip, APAR	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
2	Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Basah	Freezer, lemari pendingin, container bahan makanan, timbangan kapasitas 20-100 kg, kereta angkut, pengusir tikus elektrik.	Min. 24 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
3	Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Kering	Lemari beras, rak/palet/lemari penyimpanan bahan makanan, timbangan kapasitas 20-100 kg, kereta angkut, pengusir tikus elektrik	Min. 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
4	Ruang/Area Persiapan	Meja kerja/persiapan, bangku kerja, meja daging, mesin sayuran, bak cuci persegi, bak cuci dua bergandengan, pisau, mesin pamarut kelapa berdinamo, saringan kelapa, mesin pemotong dan penggiling daging kapasitas 20 kg, blender, bak cuci, cobek/ulekan, mixer, timbangan meja, talenan	Min. 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
5	Ruang Pengolahan/ Memasak dan Penghangatan Makanan	Kompur gas elpiji, kompor minyak tanah bertekanan, kompor minyak tanah sumbu, kompor listrik, kompor uap ( <i>Steam Cooker</i> ), panci besar, penggorengan, <i>rice cooker</i> , rak-rak makanan, <i>rice cooker</i> kapasitas 30 kg, <i>oven</i> , <i>mixer</i> , <i>blender</i> , pisau, dapur, sendok, sayur, sodet, pembuka botol/kaleng, serikan, talenan, saringan teh, wajan datar 2 ukuran (diameter 16 cm dan 18 cm), timbangan kapasitas 2 kg, mesin penggiling tangan,	Sesuai kebutuhan	18 m <sup>2</sup>

No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
6	Ruang Pembagian/ Penyajian Makanan	serbet, cempal, cetakan nasi, lemari es, meja pemanas, pemanggang sate, <i>toaster</i> , meja kerja, bangku, bak cuci, kereta dorong, kereta warmer Meja pembagi, bangku, sendok, sendok garpu, penjepit makanan, sarung tangan plastik sekali pakai, garpu, piring makan, gelas minum, mangkuk sayur, piring kue cekung, cangkir tertutup, tutup dan tatanan gelas, nampan, tempat telur (sebaiknya terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan/plastik, <i>stainless steel</i> , keramik), troli untuk makanan 3 susun, rak- rak piring kapasitas 3 susun, kertas label, alat tulis	12-25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
7	Dapur Susu/ Laktasi Bayi	Peralatan besar : Lemari pendingin, panci aluminium, tungku uap, meja pemanas, rak-rak penyimpanan botol 3 susun, bak pencuci Peralatan kecil : <i>thermos</i> , <i>blender</i> , gelas ukur, sendok makan, sendok teh, panci kecil bertangkai diameter 15 cm, piring dan gelas, mangkok, waskom plastik, kocokan susu, serbet, cempal, sikat botol, timbangan susu kapasitas 2 kg, sterilisator, <i>mixer</i> , <i>blender</i>	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
8	Ruang Cuci	Pencucian secara mekanik memerlukan : mesin cuci kapasitas 100 piring, rak pengering alat kebersihan Pencucian manual memerlukan : ember plastik kapasitas 30 liter, baskom plastik kapasitas 30 liter, perlengkapan kebersihan (sapu, sikat, lap, alat/kain untuk pel, <i>vacuum cleaner</i> Tambahkan untuk ruang pencucian : alat pengukur desinfektan pencucian, sabun cuci, karbol, pencuci dinding keramik, tempat sampah tertutup (basah dan kering), serok air	Min. 6 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
9	Ruang Penyimpanan Troli	Sabun cuci colek, sikat, alat/kain untuk mengelap, serok air	Min. 6 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>



No	Nama Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Besaran Ruang	
			Standar	Luasan Kebutuhan
10	Ruang Penyimpanan Peralatan Dapur	Lemari perkakas dapur khusus, rak perkakas dapur, meja, kursi	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
11	Ruang Ganti Alat Pelindung Diri (APD) dan loker.	Sarung tangan, sepatu dapur / sepatu boot, baju khusus, loker, tutup rambut, masker (tutup hidung dan mulut), celemek/apron	Min. 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
12	Ruang Administrasi	Meja, kursi, lemari berkas/arsip, intercom/telepon, <i>safety box</i>	Min. 9 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>
13	Janitor	Rak/lemari, perlengkapan kebersihan	Min 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
14	Ruang Pengaturan/ <i>Manifold</i> Uap	Keran pengatur uap, manometer uap, <i>header uap</i>	Min 6 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
15	Ruang Panel Listrik	Panel daya penerangan, panel daya stop kontak, panel daya listrik	2 m <sup>2</sup> – 3 m <sup>2</sup> /orang	9 m <sup>2</sup>
16	Ruang Pengaturan/ <i>Manifold</i> Gas Elpiji	Keran pengatur gas, manometer tekanan gas elpiji, header gas elpiji	Min 6 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
	Ruang Penyimpanan Tabung Gas Elpiji	Pejepit tabung, kedudukan tabung, troli tabung	Min 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
17	Gudang alat	Rak-rak	Min 24 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
18	Ruang Petugas Jaga Dapur	Meja, Kursi, dan peralatan administrasi.	Min 9-16 m <sup>2</sup> / orang	52 m <sup>2</sup>
19	Ruang Nutrisionis	Meja, kursi, komputer, rak buku	Min 6 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
20	KM/WC petugas	Kloset, wastafel, bak air	2 m <sup>2</sup> – 3 m <sup>2</sup> /orang	18 m <sup>2</sup>
	Jumlah Luas			340 m <sup>2</sup>
	Sirkulasi	Luas sirkulasi merupakan total dari luasan kebutuhan instalasi sebesar 50%		170 m <sup>2</sup>
	<b>Total Luas</b>			<b>510 m<sup>2</sup></b>

Total dari luas minimum Instalasi ruang dalam adalah sebesar 9.492 m<sup>2</sup>. Dalam besaran luas lahan parkir sesuai dengan kebutuhan 100 TT. Besaran kebutuhan instalasi dikaitkan pada luasan tapak sebesar 31.925 m<sup>2</sup>. Pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batu, KDB tapak sebesar 60% dari luas keseluruhan tapak, luas tapak yang dapat terbangun sebesar 19.155 m<sup>2</sup>. Sehingga dengan luasan minimum ruang Instalasi lebih kecil dari KDB tapak, sehingga bangunan rumah sakit khusus jantung dapat dibuat dengan satu lantai.

Standar SRP (Satuan Ruang Parkir) pada rumah sakit berdasarkan Pedoman Teknis Penyelenggara Fasilitas Parkir tahun 1996 yang dikeluarkan Direktorat Jenderal Perhubungan dengan rumah sakit kapasitas 100 TT adalah masing-masing 103 SRP bagi kendaraan mobil dan motor. Perhitungan besaran ruang parkir dijabarkan sebagai berikut:

Besaran ruang parkir mobil dengan satuan SRP (2,5 x 5 m) adalah  $103 \times 2,5\text{m} \times 5\text{m} = 1287,5 \text{ m}^2$

Besaran ruang parkir motor dengan satuan SRP (0,7 x 2 m) adalah  $103 \times 0,7\text{m} \times 2\text{m} = 144,2 \text{ m}^2$

Jadi untuk fasilitas lahan parkir termasuk akses kendaraan dan sirkulasi luar lingkungan bangunan memakan luas lahan sebanyak minimal  $1431,7 \text{ m}^2$ .

#### 4.4.3 Analisis organisasi ruang

Penentuan organisasi ruang antar fasilitas maupun di dalam fasilitasnya menentukan bentuk sirkulasi yang ada di dalam rumah sakit khusus jantung. Berdasarkan Pedoman Sarana dan Prasarana Rumah Sakit yang dikeluarkan Kementerian Kesehatan, terdapat pembagian zona yang berdasarkan fungsi-fungsi tiap instalasi yang ada di dalam rumah sakit khusus jantung. Dalam melakukan analisis organisasi ruang, prosedur penanganan penyakit jantung menjadi pegangan dalam menentukan hubungan antar ruang pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung.

Berdasarkan dari prosedur penanganan jenis-jenis penyakit jantung yang sudah dijelaskan pada proses identifikasi, akan menentukan organisasi atau skema ruang/fasilitas antara instalasi pelayanan yang ada di rumah sakit khusus jantung dari tiap pelayanan penyakit. Berikut analisis dari jenis penyakit yang menghasilkan organisasi ruang berdasarkan penanganan dari tiap jenis penyakit yang sudah diidentifikasi :

##### A. Angina

Angina adalah penyakit yang menimbulkan nyeri di dada sementara atau suatu perasaan tertekan yang terjadi ketika jantung kekurangan oksigen karena penyumbatan

##### 1. Prosedur penanganan

- a. Pemeriksaan tahap awal menggunakan alat *EKG* di ruang periksa poli atau ruang triase IGD.

b. Apabila diperlukan (dalam diagnosa penyakit masih belum diketahui) di perlukan hal khusus yang dilakukan:

- *Exercise Tolerance* : jenis pemeriksaan menggunakan treadmill dan *EKG* dalam mengecek denyut.
- *Radionuclide* : pemeriksaan menggunakan sinar *X-ray* dalam mengobservasi tubuh bagian dalam.
- Kateterisasi Jantung : Pemeriksaan menggunakan angiogram dan proses pelebaran pada titik penyumbatan pembuluh darah koroner.
- Penempatan Pasien di *ICU* atau *CVCU* sesuai dengan kondisinya (ruang ini sebagai tempat pemulihan bagi pasien yang setelah menjalani penanganan di Lab Kateterisasi).

c. Selama proses pemulihan, menunggu keputusan dokter apakah bisa untuk dipulangkan atau harus diinapkan.

## 2. Kebutuhan ruang

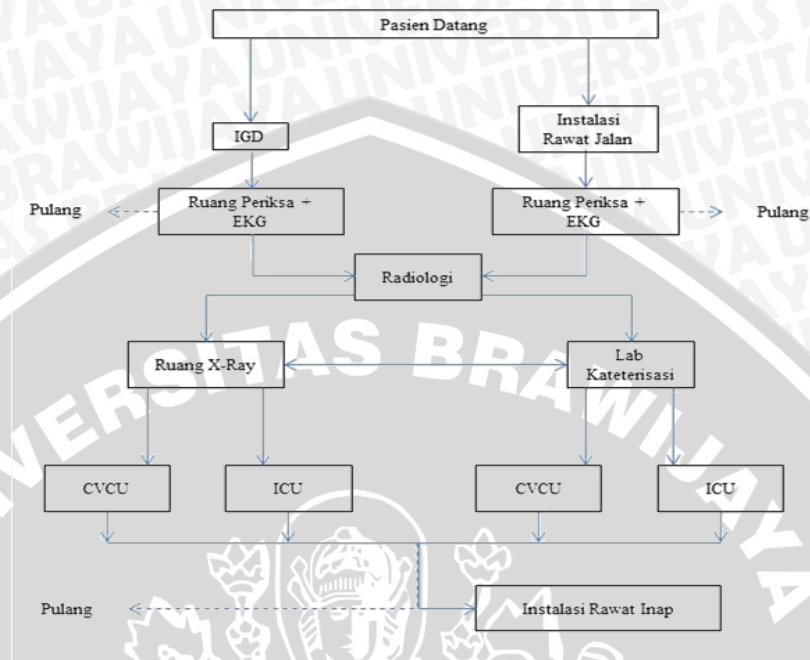
Berdasarkan dari prosedur penanganan penyakit Angina, didapatkan kebutuhan ruang yang berhubungan dengan penanganan penyakit Angina:

- a. IGD
- b. Ruang Periksa
- c. Ruang *Treadmill* dan pemeriksaan *EKG*
- d. Radiologi
- e. Lab Kateterisasi
- f. *ICU*
- g. *CVCU*
- h. IRNA



### 3. Organisasi ruang

Organisasi ruang yang didapatkan dari prosedur penanganan penyakit Angina, ditunjukkan pada diagram berikut:



**Gambar 4.4** Diagram penanganan penyakit Angina

### B. Aritmia

Aritmia adalah kondisi pasien penyakit jantung yang mengalami detak jantung yang tidak teratur.

#### 1. Prosedur penanganan

- Pemeriksaan tahap awal menggunakan alat *EKG* di ruang periksa poli atau ruang triase IGD.
- Pemeriksaan lanjutan secara kontinyu dengan pemeriksaan *EKG* dengan sistem *holter EKG*.
- Kateterisasi Jantung: dalam tahap pemeriksaan menggunakan angiogram. Cara ini disebut elektrofisiologis.
- Melakukan tindakan ablasi, yaitu pemasangan alat pacu jantung/ alat kejut listrik internal.
- Penempatan pasien di *ICU* atau *CVCU* sesuai dengan kondisinya (ruang ini sebagai tempat pemulihan bagi pasien yang setelah menjalani penanganan di Lab Kateterisasi).

f. Selama proses pemulihan, menunggu keputusan dokter apakah bisa untuk dipulangkan atau harus diinapkan.

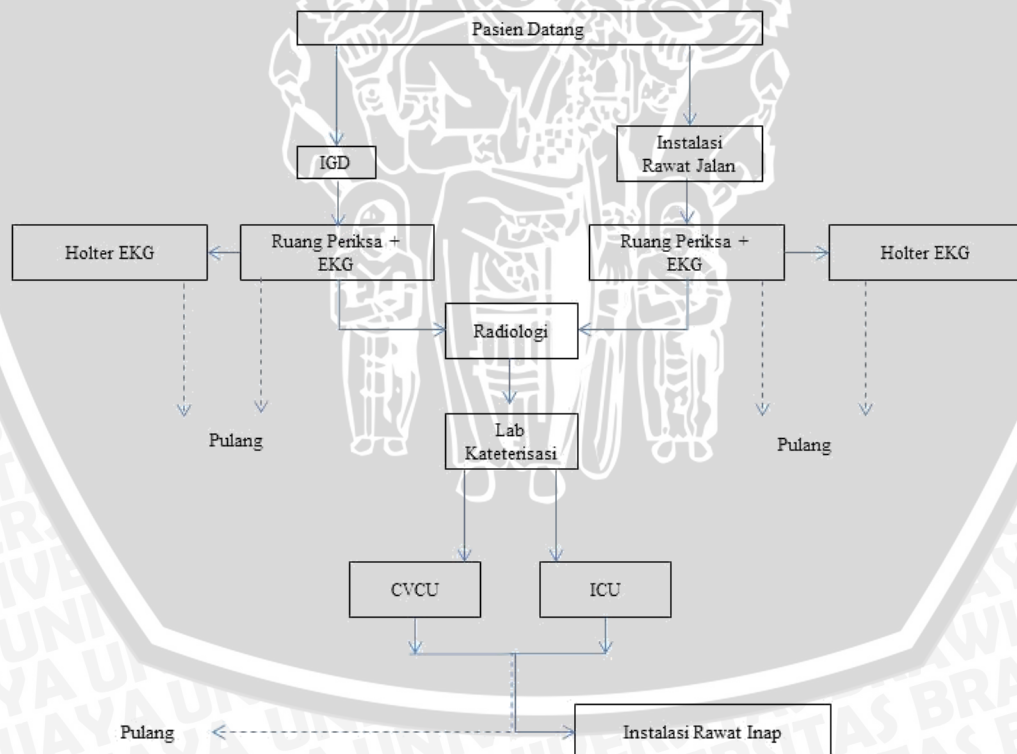
## 2. Kebutuhan ruang

Berdasarkan dari prosedur penanganan penyakit Aritma, didapatkan kebutuhan ruang yang berhubungan dengan penanganan penyakit Aritma:

- a. IGD
- b. Ruang Periksa
- c. Holter *EKG*
- d. Lab Kateterisasi
- e. *ICU* dengan alat pacu jantung
- f. *CVCU* dengan alat pacu jantung
- g. IRNA

## 3. Organisasi ruang

Organisasi ruang yang didapatkan dari prosedur penanganan penyakit Aritma, ditunjukkan pada diagram berikut:



**Gambar 4.5** Diagram penanganan penyakit Aritma

### 3. Penyakit Jantung Bawaan (PJB)

Penyakit Jantung Bawaan adalah bentuk kelainan jantung yang sudah didapatkan sejak bayi baru lahir.

#### 1. Prosedur penanganan

- a. Pemeriksaan dengan anemnesis (riwayat penyakit seseorang) yang dilakukan di ruang periksa atau IGD.
- b. Melakukan pemeriksaan penunjang dasar dalam observasi penyakit PJB dengan melakukan foto *rontgen* dada, *EKG*, dan melakukan cek lab.
- c. Melakukan pemeriksaan lanjutan dengan observasi titik penyakit dengan kateterisasi jantung, dengan angiogram.
- d. Dalam melakukan tindakan penanganan penyakit PJB, ada dua cara, yaitu :
  - Non bedah : melakukan perawatan intensif dengan pemberian obat-obatan
  - Bedah : melakukan tindakan pembedahan di ruang bedah sentral apabila dalam tindakan perawatan intensif tidak berdampak baik bagi pasien.
- e. *ICU* atau *CVCU* tergantung dari kondisi hasil operasi pasien : ruang ini sebagai tempat pemulihan bagi pasien yang setelah menjalani penanganan di instalasi bedah.
- f. Selama proses pemulihan, menunggu keputusan dokter apakah bisa untuk dipulangkan atau harus diinapkan.

#### 2. Kebutuhan ruang

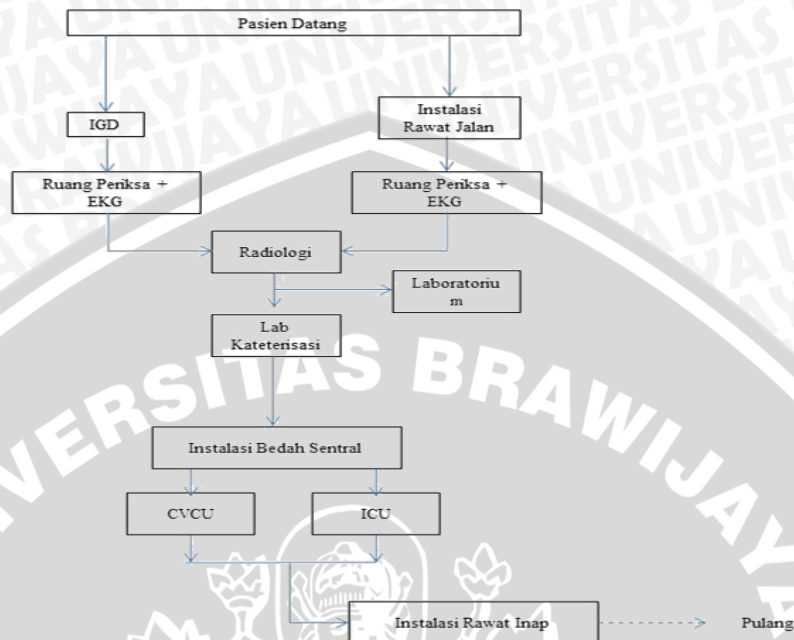
Berdasarkan dari prosedur penanganan penyakit jantung bawaan, didapatkan kebutuhan ruang dalam penanganan penyakit jantung bawaan:

- a. IGD
- b. Ruang Periksa
- c. Radiologi
- d. Laboratorium
- e. Lab Kateterisasi
- f. *ICU*
- g. *CVCU*
- h. Bedah Sentral
- i. IRNA



### 3. Organisasi ruang

Organisasi ruang yang didapatkan dari prosedur penanganan Penyakit Jantung Bawaan (PJB), ditunjukkan pada diagram berikut:



**Gambar 4.6** Diagram penanganan Penyakit Jantung Bawaan

### 4. Arteri Koroner

Arteri Koroner adalah penyempitan arteri koroner yang memberi darah menuju otot jantung menjadi keras dan menyempit.

#### 1. Prosedur penanganan

- Pemeriksaan dengan anamnesis (riwayat penyakit seseorang) yang dilakukan di ruang periksa atau IGD.
- Melakukan pemeriksaan dengan *EKG* dalam melihat gejala iskemia dan irama jantung pasien.
- Pemeriksaan dengan ekokardium.
- Melakukan tes dengan *treadmill*, *screening* jantung, *magnetic resonance Imaging*, dan *X-Ray* dada.
- Melakukan kateterisasi jantung dengan membuka penyumbatan pada pembuluh darah arteri koroner.
- Melakukan operasi *bypass*.
- ICU* atau *CVCU* tergantung dari kondisi hasil operasi pasien : ruang ini sebagai tempat pemulihan bagi pasien yang setelah menjalani penanganan di instalasi bedah.

h. Selama proses pemulihan, menunggu keputusan dokter apakah bisa untuk dipulangkan atau harus diinapkan.

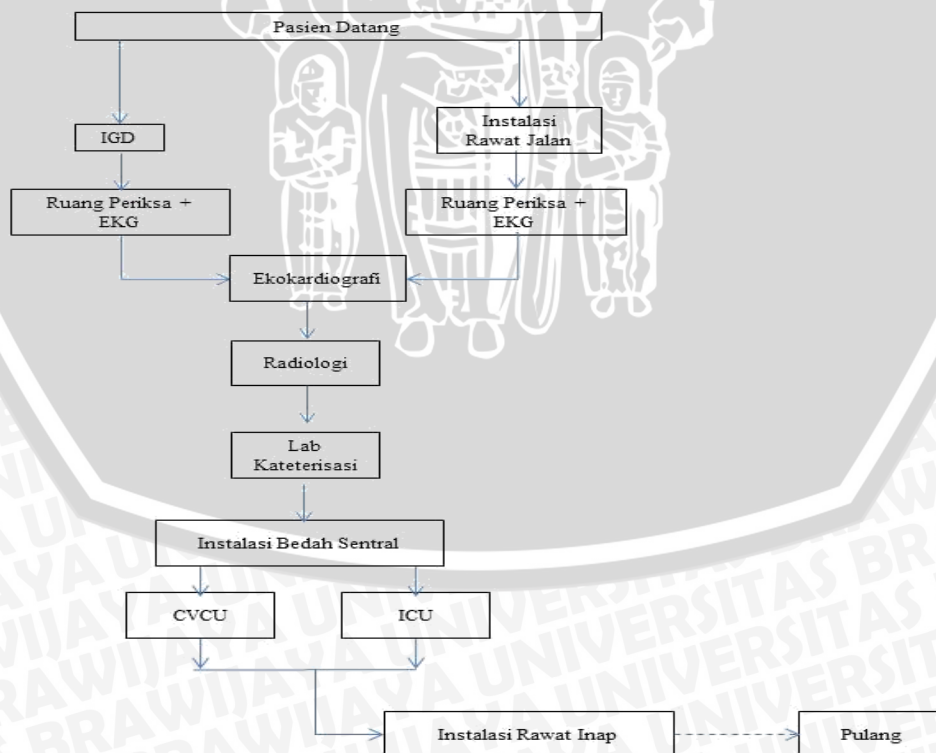
2. Kebutuhan ruang

Berdasarkan dari prosedur penanganan Arteri Koroner, didapatkan kebutuhan ruang dalam penanganan Arteri Koroner:

- a. IGD
- b. Ruang Periksa
- c. Ekokardiografi
- d. Ruang *treadmill* dan pemeriksaan *EKG*
- e. Radiologi
- f. Lab Kateterisasi
- g. Bedah Sentral
- h. *ICU*
- i. *CVCU*
- j. *IRNA*

3. Organisasi ruang

Organisasi ruang yang didapatkan dari prosedur penanganan penyakit Arteri Koroner, ditunjukkan pada diagram berikut:



Gambar 4.7 Diagram penanganan penyakit Arteri Koroner

## 5. Cardiomyopathy yang Membesar

Penyakit Cardiomyopathy yang Membesar adalah pembesaran pada ventrikel jantung yang tidak dapat memompa darah dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh, sehingga mengakibatkan terjadinya gagal jantung

### 1. Prosedur penanganan

- a. Pemeriksaan menggunakan *EKG* di ruang periksa atau IGD.
- b. Pemeriksaan dengan ekokardium, untuk menghasilkan gambaran jantung dengan gelombang suara, sehingga dapat diketahui ukuran jantung dan kemampuan jantung dalam memompa darah.
- c. Melakukan *MRI* Jantung, melihat gambaran jantung lebih detail, dalam melihat memastikan diagnosa, dan mengidentifikasi penyebab.
- d. Melakukan kateterisasi jantung.
- e. Penempatan Pasien di *ICU* atau *CVCU* sesuai dengan kondisinya (ruang ini sebagai tempat pemulihan bagi pasien yang setelah menjalani penanganan di Lab Kateterisasi).
- f. Selama proses pemulihan, menunggu keputusan dokter apakah bisa untuk dipulangkan atau harus diinapkan.

### 2. Kebutuhan ruang

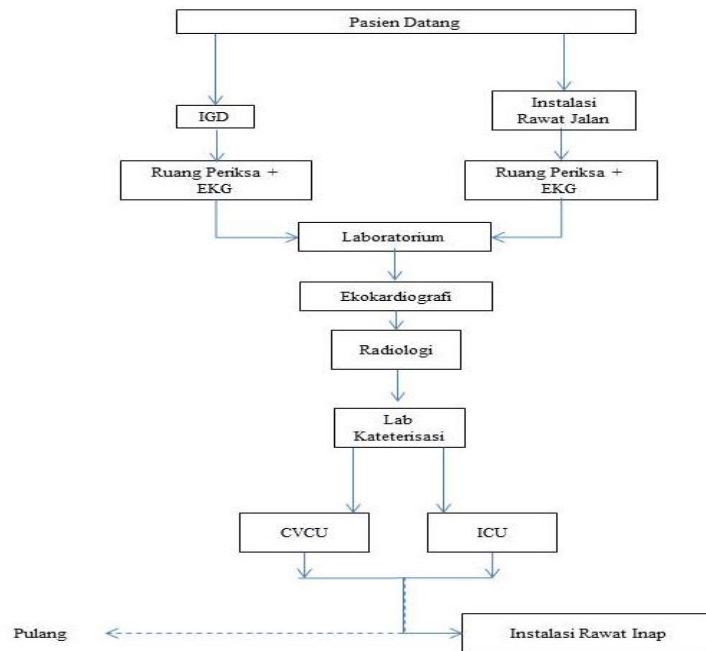
Berdasarkan dari prosedur penanganan Cardiomyopathy yang Membesar, didapatkan kebutuhan ruang dalam penanganan Cardiomyopathy yang membesar:

- a. IGD
- b. Ruang Periksa
- c. Ekokardiografi
- d. Radiologi
- e. Lab Kateterisasi
- f. *ICU*
- g. *CVCU*
- h. IRNA



### 3. Organisasi ruang

Organisasi ruang yang didapatkan dari prosedur penanganan penyakit arteri koroner, ditunjukkan pada diagram berikut:



**Gambar 4.8** Diagram penanganan penyakit Cardiomyopathy yang Membesar

### 6. Infark Miokard Akut (IMA)

Penyakit Infark Miokard Akut (IMA) adalah kondisi kematian pada miokard (otot jantung) akibat dari aliran darah ke bagian otot jantung yang terhambat dan juga terganggu

#### 1. Prosedur penanganan

- a. Pemeriksaan pasien dengan *EKG* terhadap pasien, dalam melihat listrik jantung di ruang periksa atau IGD.
- b. Pemeriksaan darah pada pasien di laboratorium dalam kadar enzim dan lekositosis.
- c. Pemeriksaan ekokardium dalam menilai fungsi dari ventrikel kiri dan gerakan jantung abnormal.
- d. Melakukan *rontgen* dada.
- e. Melakukan kateterisasi jantung sebagai bagian dari observasi kondisi otot jantung.

- f. Penempatan Pasien di *ICU* atau *CVCU* sesuai dengan kondisinya (ruang ini sebagai tempat pemulihan bagi pasien yang setelah menjalani penanganan di Lab Kateterisasi).
- g. Selama proses pemulihan, menunggu keputusan dokter apakah bisa untuk dipulangkan atau harus diinapkan.

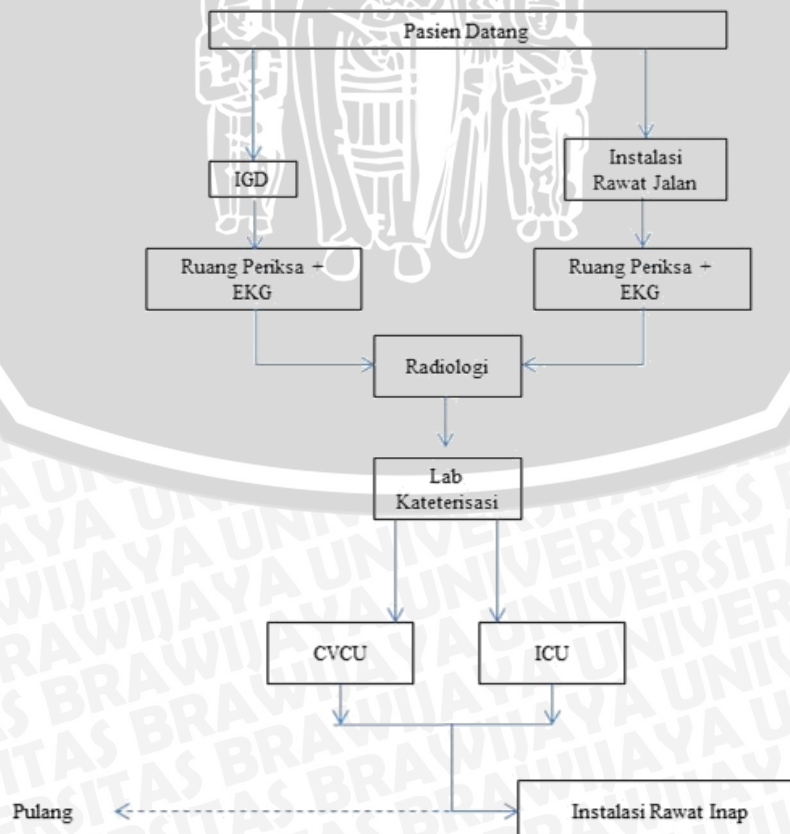
## 2. Kebutuhan ruang

Berdasarkan dari prosedur penanganan Infark Miokard Akut (IMA), didapatkan kebutuhan ruang dalam penanganan Infark Miokard Akut (IMA):

- a. IGD
- b. Ruang Periksa
- c. Radiologi
- d. Lab Kateterisasi
- e. *ICU*
- f. *CVCU*
- g. IRNA

## 3. Organisasi ruang

Organisasi ruang yang didapatkan dari prosedur penanganan penyakit Infark Miokard Akut, ditunjukkan pada diagram berikut:



**Gambar 4.9** Diagram penanganan penyakit Infark Miokard akut

## 7. Gagal Jantung

Penyakit Gagal Jantung adalah penyakit pada jantung yang berawal dari hipertensi dalam waktu yang lama, yang berakibat kurang efisiennya jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh sehingga salah satu bagian tubuh akan terpengaruh

### 1. Prosedur penanganan

- a. Pasien dibawa ke ruang periksa terlebih dahulu untuk pemeriksaan menggunakan *EKG*.
- b. Pemeriksaan dengan menggunakan ekokardium, untuk menghasilkan gambaran jantung dengan gelombang suara, sehingga dapat diketahui ukuran jantung dan kemampuan jantung dalam memompa darah.
- c. Melakukan *MRI* Jantung, melihat gambaran jantung lebih detail, dalam melihat memastikan diagnosa, dan mengidentifikasi penyebab.
- d. Melakukan kateterisasi jantung.
- e. Mengklasifikasikan penderita menjadi 4, yaitu :
  - NYHA I : Gagal Jantung tanpa gejala
  - NYHA II : Gagal Jantung ringan
  - NYHA III : Gagal Jantung sedang
  - NYHA IV : Gagal Jantung berat
- f. Dalam pengklasifikasian tersebut, untuk Gagal Jantung sedang dan berat ditangani pada ruang *CVCU*, selain kategori tersebut pada ruang *ICU*.
- g. Selama proses pemulihan, menunggu keputusan dokter apakah bisa untuk dipulangkan atau harus diinapkan.

### 2. Kebutuhan ruang

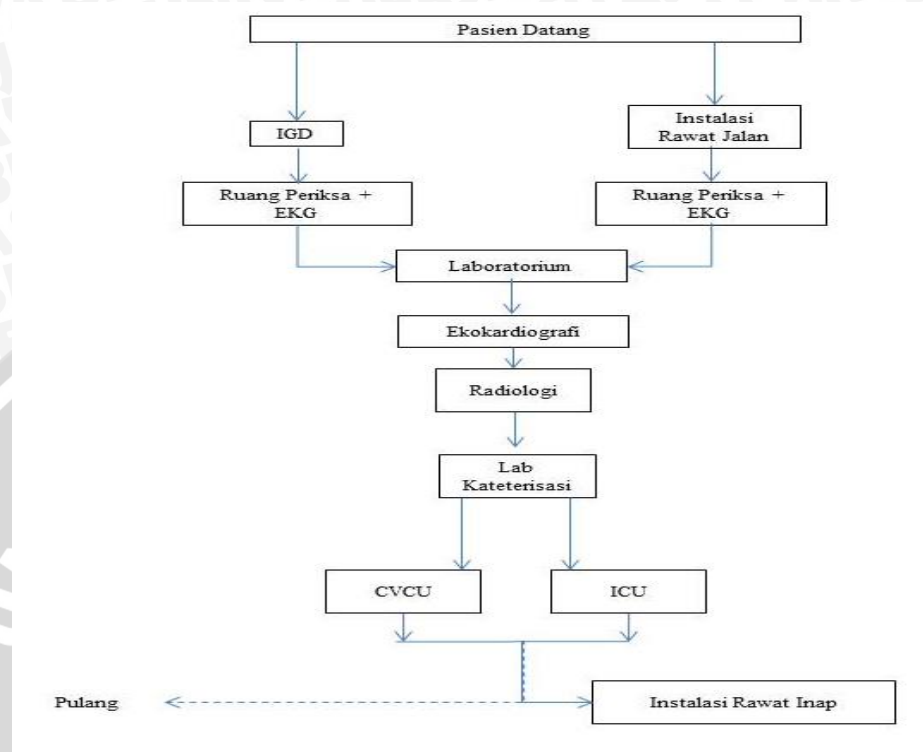
Berdasarkan dari prosedur penanganan penyakit Gagal Jantung, didapatkan kebutuhan ruang yang dibutuhkan selama proses penanganan:

- a. IGD
- b. Ruang Periksa
- c. Radiologi
- d. Lab Kateterisasi
- e. *ICU*
- f. *CVCU*
- g. IRNA



### 3. Organisasi ruang

Organisasi ruang yang didapatkan dari prosedur penanganan Gagal Jantung, ditunjukkan pada diagram berikut:



**Gambar 4.10** Diagram penanganan penyakit Gagal Jantung

### 8. Mitral Regurgitasi

Penyakit Mitral Regurgitasi adalah kebocoran yang terjadi pada aliran darah jantung, pada aliran balik melalui katup mitral setiap kalo sentrikel kiri berkontaminasi.

#### 1. Prosedur penanganan

- a. Pemeriksaan secara fisik di ruang periksa rawat jalan atau IGD.
- b. Melakukan pemeriksaan penunjang dengan alat *EKG* untuk memperlihatkan adanya atrial fibrasi.
- c. Melakukan pemeriksaan dengan *X-ray* untuk melihat adanya pembesaran ventrikel kiri dan atrium kiri.
- d. Melakukan pemeriksaan dengan ekokardiogram untuk menunjukkan beratnya penyakit dan titik kebocoran.
- e. Melakukan angiografi untuk menentukan adanya peningkatan kontraksi dan dilatasi.
- f. Penanganan serta proses pemulihan pada ruang *CVCU* menggunakan alat pacu jantung atau obat-obatan.

g. Selama proses pemulihan, menunggu keputusan dokter apakah bisa untuk dipulangkan atau harus diinapkan.

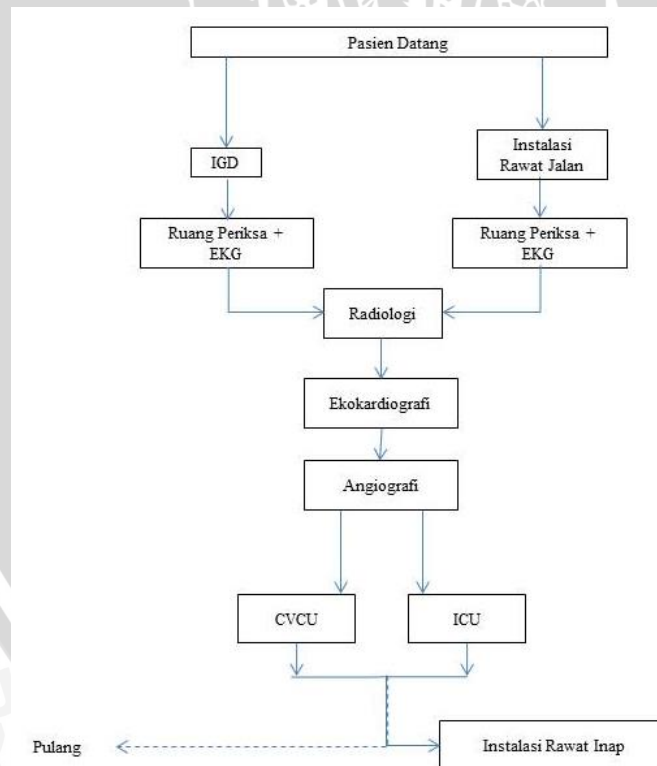
## 2. Kebutuhan ruang

Dari prosedur penanganan penyakit Mitral Regurgitasi didapatkan kebutuhan ruang selama penanganan:

- a. IGD
- b. Ruang Periksa
- c. Radiologi
- d. Ekokardiografi
- e. Angiografi
- f. CVCU
- g. IRNA

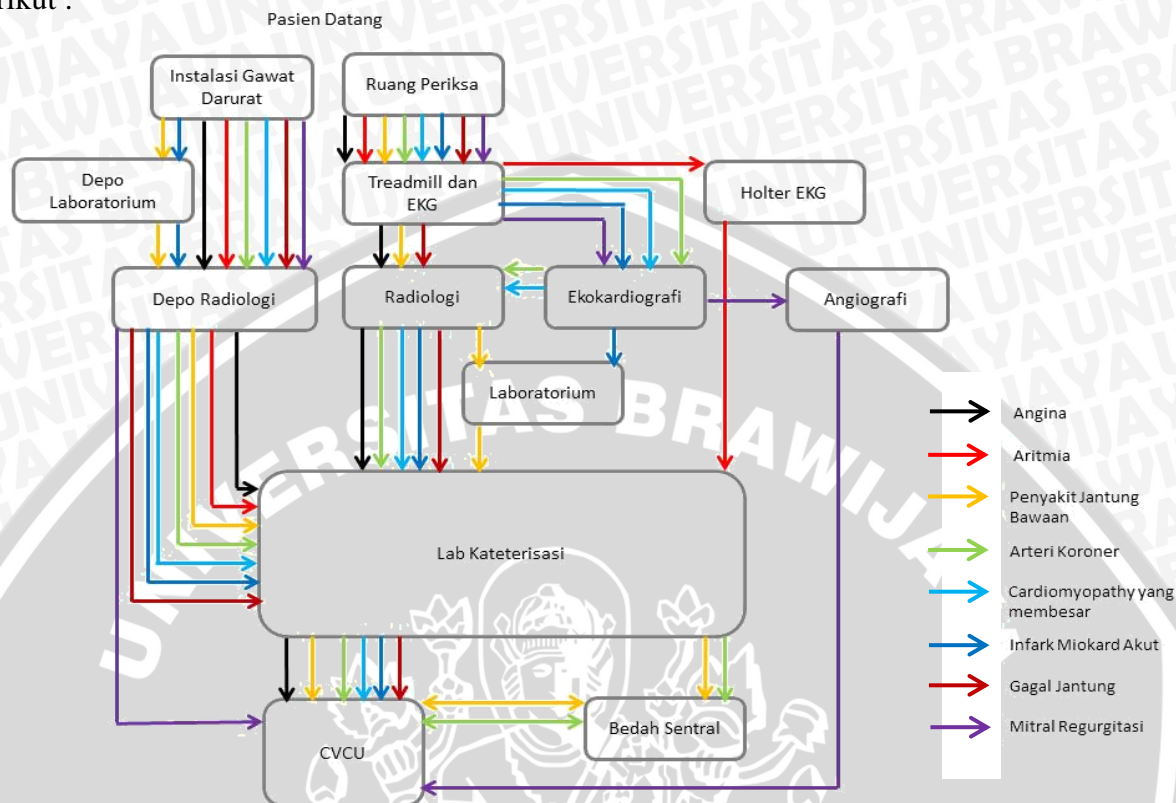
## 3. Organisasi ruang

Organisasi ruang yang didapatkan dari penyakit Mitral Regurgitasi, ditunjukkan pada diagram berikut:



**Gambar 4.11** Diagram penanganan penyakit Mitral Regurgitasi

Dari analisis tiap jenis penyakit jantung, kemudian diagram ruang penanganan dari tiap penyakit digabungkan, dan mendapatkan sintesis organisasi ruang sebagai berikut :



**Gambar 4.12** Diagram ruang penanganan penyakit jantung

Diagram tersebut menjelaskan intensitas pasien penyakit jantung dalam melakukan penanganan penyakit, serta menunjukkan organisasi ruang secara horizontal. Hal ini berpengaruh dalam proses kecepatan penanganan seorang pasien, karena apabila intensitas pasien dalam sebuah koridor tidak disesuaikan dengan lebar koridornya, akan menghambat penanganan pasien penyakit jantung. Pada penanganan penyakit jantung, ada standar waktu tempuh antar instalasi serta menjadi acuan dalam peletakan instalasi, sebagai berikut :

DISTANCE ( Horizontal Flow )	
total distance	137
Normal walking speed ( m/s )	1.2
Fast walking speed ( m/s )	1.6
wheelchair speed ( m/s )	0.79
stretcher speed ( m/s )	1.007
OBSTACLE	
door	7
turn	7
walking ( fast & normal )	
time for passing through door	3.359
time for passing through turn	0
wheelchair	
time for passing through door	3.713
time for passing through turn	1.659
stretcher	
time for passing through door	4.649
time for passing through turn	2.574

**Tabel 4.19** Standar Kebutuhan Waktu Tempuh

No	Instalasi	Standar Waktu tempuh (second)
1	IGD – ICU	114.7 s
2	IGD – CVCU	114 s
3	IGD – Bedah Sentral	121.67 s
4	IGD – Radiologi	50 s
5	IRJA – ICU	114.7 s
6	IRJA – CVCU	114 s
7	IRJA – Bedah Sentral	121.67 s
8	IRJA – Radiologi	50 s

Sumber: Arsitektur Interior Rumah Sakit, 2014



Pada peletakan instalasi rumah sakit jantung, didasari dengan kebutuhan tiap-tiap instalasi dalam melakukan penanganan penyakit jantung. Berikut analisis dari tiap instalasi terhadap kebutuhan penanganan yang mempengaruhi peletakan instalasi pada bangunan:

**Tabel 4.20** Kebutuhan Peletakan Instalasi

No	Instalasi	Kebutuhan Peletakan	Tanggapan
1	IRJA	a. Mudah dijangkau dari pintu masuk utama b. Memiliki akses langsung dari luar	Peletakan IRJA pada akses langsung dari pintu utama bangunan, pada lantai dasar.
2	IGD	a. Mudah dicapai pada dari akses jalan kendaraan b. Memiliki akses langsung dari luar c. Peletakan dekat dengan unit penunjang	Peletakan IGD pada sisi terluar bangunan, dan berada pada lantai dasar agar dapat memudahkan pengunjung dari sisi jalan raya melihat IGD dan memudahkan pelayanan <i>dropoff</i> pasien.
3	Farmasi	a. Tidak berhubungan langsung dengan area luar, kecuali depo farmasi b. Berada pada area yang mudah dicapai oleh pasien dari IRJA dan IGD	Area farmasi, dapat diletakkan pada sirkulasi utama dalam bangunan. Yang berhubungan langsung dengan IRJA dan IGD.
4	Laboratorium	a. Tidak berhubungan langsung dengan area luar b. Menerima beban kerja dari rawat jalan dan IGD c. Mudah dicapai oleh IRJA dan IGD	Laboratorium sebagai instalasi penunjang harus dapat dengan mudah, diakses oleh instalasi yang lainnya. Oleh karena itu peletakan Laboratorium berada pada diantara IGD dan IRJA.
5	Radiologi	d. Tidak berhubungan langsung dengan area luar e. Menerima beban kerja dari rawat jalan dan IGD f. Mudah dicapai oleh IRJA dan IGD	Radiologi sebagai instalasi penunjang harus dapat dengan mudah, diakses oleh instalasi yang lainnya. Dengan peletakan berada anatara IGD dan IRJA, agar dapat diakses dengan mudah.
6	Rehabilitasi medik	a. Dapat berhubungan langsung dengan area luar, tetapi bukan pintu masuk utama b. Akses mudah dari rawat jalan	Rehabilitasi medik, sebagai tempat rehabilitasi pasien penyakit jantung, diletakkan dengan area yang dapat berhubungan langsung dengan area luar seperti taman.
7	ICU dan CVCU	a. Berada pada area yang tenang, tanpa gangguan dari siapapun b. Mempunyai akses langsung dekat dengan IGD dan Bedah Sentral	ICU dan CVCU sebagai tempat perawatan intensif, dibutuhkan ketenangan perawatan pasien dan dekat dengan lokasi sirkulasi vertikal.
8	Bedah Sentral	a. Area yang steril, tidak semua pengunjung dapat masuk ke dalam area bedah sentral b. Berada pada area yang tenang, jauh dari keramaian, dan akses area luar	Bedah sentral, sama seperti ICU dan CVCU. Dalam penanganan bedah, harus berada pada area yang steril, diletakkan pada lokasi yang relatif tenang, tidak berada pada kepadatan sirkulasi bangunan. Dengan kebutuhan tersebut, lokasi Bedah Sentral diletakkan pada lantai 2 atau lebih, dan untuk mempercepat pencapaian diletakkan dekat dengan sirkulasi vertikal pada bangunan.

No	Instalasi	Kebutuhan Peletakan	Tanggapan
9	IRNA	a. Sebagai area perawatan pasien, harus diletakkan pada area yang tenang	Rawat inap sebagai tempat perawatan pasien, diletakkan pada lokasi yang tenang, agar mempercepat proses kesembuhan pasien. dengan kebutuhan tersebut, IRNA diletakkan pada lantai 2 atau lebih.

Dari kebutuhan peletakan tiap instalasi didapatkan beberapa instalasi yang diharuskan berada pada lantai 2 atau lebih, seperti *ICU*, *CVCU*, *Bedah Sentral*, dan *IRNA*.

#### 4.4.4 Analisis sirkulasi dalam bangunan

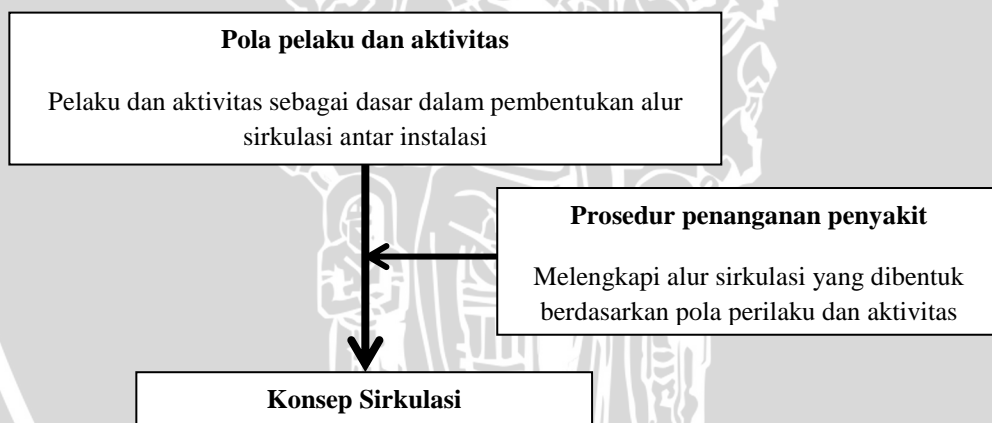
Rumah sakit adalah tipe bangunan yang mempunyai banyak pengguna yang harus dipuaskan kebutuhannya. Semua pengguna tersebut melakukan pergerakan. Dalam melakukan pergerakan inilah, pengguna menggunakan elemen-elemen sirkulasi sehingga semakin banyak pengguna maka semakin kompleks pula sirkulasi yang terjadi. Tata sirkulasi adalah suatu tatanan dari bagian bangunan yang merupakan alur penghubung antara satu bagian bangunan ke bagian bangunan yang lain.

Sedangkan menurut Hardy dan Lammers (1986), tata sirkulasi yang baik adalah bila :

1. Mempunyai *entrance* yang terlihat baik, terlihat sebagai *entry point* terlindung dari segala cuaca dan lalu lintas jalan raya, bisa dijangkau oleh semua pejalan kaki, penyandang cacat dan kendaraan. Mempunyai tempat untuk transisi secara fisik maupun psikis dari area terbuka atau jalan raya menuju gedung. Bila mempunyai beberapa *entrance* maka salah satu harus dapat dibedakan dan terlihat jelas.
2. Mempunyai area parkir yang cukup luas untuk keluarga pasien, pengunjung dan staf. Area tersebut terjamin dan mudah dijangkau dengan mudah pula akses ke *entrance* gedung, serta mengelilingi gedung. Pola sirkulasi parkir yang dewasa ini sangat menjadi pertimbangan pelanggan untuk memilih sebuah rumah sakit.
3. Mempunyai selasar, area transisi dan jalur sirkulasi yang: dapat mengarahkan pengguna menuju tempat yang dituju. Hangat, berkesan mengundang dan informatif. Mudah dan nyaman bagi penggunanya, terlihat bersih secara pandangan, menyediakan orientasi pada waktu sebaik dalam ruangan, mempunyai pencahayaan yang cukup, lantai yang nyaman dan *plafond* yang berkesan intim.

Di dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung yang dimaksud dengan persyaratan kemudahan meliputi kemudahan hubungan ke, dari dan di dalam bangunan, akses yang mudah termasuk untuk penyandang cacat, kemudahan hubungan atau pencapaian horizontal dan vertikal dengan menyediakan pintu, selasar, tangga dan *ramp*, kemudahan untuk evakuasi darurat, kemudahan menggunakan dengan dilengkapi petunjuk yang jelas. Menurut Hatmoko (2010) kemudahan bagi pengguna dapat dilihat dari *main entrance* yang jelas dan pintu masuk khusus yang mudah dilihat, jejalur yang sederhana, jelas dan mudah diakses.

Berdasarkan analisis pelaku dan aktivitas yang sudah dilakukan, alur sirkulasi dalam bangunan disesuaikan dengan pola perilaku dan aktivitas serta prosedur penanganan penyakit sebagai pelengkap untuk melengkapi kebutuhan luas dan efektifitas akses pada sirkulasi bangunan. Hal ini dilakukan agar kebutuhan dalam melakukan penanganan penyakit jantung, menjadi lebih efektif dan efisien. Berikut diagram dalam pembentukan konsep sirkulasi pada bangunan:



**Gambar 4.13** Diagram pembentuk sirkulasi

Dalam hal ini, prosedur penanganan dapat menentukan tingkat intensitas pengguna sirkulasi, yang kemudian dapat diaplikasikan menjadi kebutuhan besar sirkulasi untuk alur yang paling banyak dilalui.

Dalam analisis besaran ruang dan analisis organisasi ruang didapatkan kemungkinan penggunaan jumlah lantai lebih dari satu lantai. Berikut analisis jumlah lantai, dengan pertimbangan sirkulasi dan fungsi dalam bangunan.



**Tabel 4.21** Analisis Jumlah Lantai

No	Jumlah Lantai	Analisis	Tanggapan
1	Satu lantai	Dengan susunan satu lantai, Instalasi ruang dalam rumah sakit berada dalam satu lantai. Dalam pencapaian antar instalasi yang menjadi lebih jauh, terutama terhadap instalasi <i>ICU</i> , <i>CVCU</i> , dan Bedah Sentral.	Tidak bisa digunakan, karena pencapaian sirkulasi terhadap yang membutuhkan penanganan cepat seperti <i>ICU</i> , <i>CVCU</i> , dan Bedah sentral menjadi lebih jauh.
2	Dua lantai	Penggunaan dua lantai, terdapat pembagian instalasi yang diletakkan pada lantai dua. Dalam analisis organisasi ruang, instalasi <i>ICU</i> , <i>CVCU</i> , Bedah sentral, dan IRNA adalah instalasi yang membutuhkan ketenangan ruang dan kemudahan dalam pencapaian. Dengan menggunakan dua lantai dapat mempercepat pencapaian terhadap instalasi yang sifatnya <i>urgent</i> . Tetapi pada analisis besaran ruang, dengan kapasitas IRNA mencapai 100TT dapat mempengaruhi kepadatan sirkulasi pada lantai 2.	Tidak bisa digunakan, karena penggunaan 2 lantai pada bangunan dapat membuat kepadatan fasilitas IRNA yang memiliki kapasitas 100TT, berada satu lantai dengan fasilitas <i>ICU</i> , <i>CVCU</i> , dan Bedah sentral yang membutuhkan kemudahan dalam pencapaian dan ketenangan fasilitas.
3	Tiga lantai	Untuk penggunaan jumlah lantai bangunan dengan 3 lantai, memiliki kemudahan akan pencapaian ke instalasi. Pengaruh terhadap sirkulasi, IRNA yang memiliki kamar banyak, dapat dibagi menjadi 2 lantai, yaitu pada lantai 2 dan lantai 3. Dengan pembagian lantai IRNA, dapat mengurangi kepadatan sirkulasi pada lantai 2.	Dapat digunakan, karena permasalahan akan kepadatan dan capaian sirkulasi dengan menggunakan 3 lantai dapat teratasi dengan pembagian fasilitas IRNA pada lantai 2 dan lantai 3

Berdasarkan analisis jumlah lantai, penggunaan jumlah lantai yang paling cocok untuk diterapkan pada bangunan rumah sakit khusus jantung adalah menggunakan tiga lantai, karena efektifnya sirkulasi dalam bangunan rumah sakit terkait capaian antar instalasi.

#### 4.5 Analisis Bangunan

Dalam analisis bangunan terkait 4 aspek, yaitu bentuk, tampilan, struktur, dan utilitas. Perancangan bentuk dan tampilan bangunan menjadi titik tangkap dalam kawasan sekitar tapak. Beberapa hal mendasar dalam bentuk dan tampilan :

1. Fungsi Bangunan sebagai fasilitas kesehatan khusus jantung
2. Kontekstual bangunan dengan lingkungan sekitar
3. Pola sirkulasi dalam dan luar bangunan
4. Daya tarik bagi lingkungan sekitar dan pengunjung yang dapat memetakan persoalan identitas bangunan

Struktur dan utilitas pada bangunan menjadi aspek penunjang dalam mengaplikasikan bentuk dan tampilan bangunan. Dalam memelihara kualitas lingkungan atau mengendalikan faktor lingkungan yang dapat merugikan kesehatan

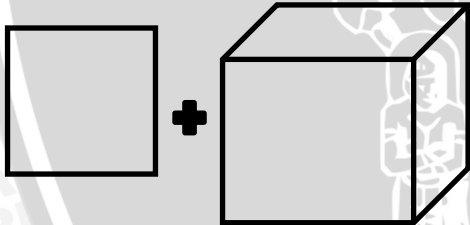
dibutuhkan peralatan serta sistem pengelolaan yang memadai sesuai dengan ketentuan yang bersifat teknis kesehatan.

#### 4.5.1 Analisis bentuk dasar

Dalam penentuan bentuk dasar Rumah Sakit Khusus Jantung ini, dipengaruhi oleh beberapa faktor yang aspek fungsional yang tentunya lebih diutamakan, disesuaikan dengan karakteristik prosedur penanganan pasien jantung. Pola sirkulasi yang terdapat di luar bangunan dan dalam bangunan, serta kesan yang ingin dicapai karena ruang dan masa dibentuk oleh konfigurasi bidang dengan garis yang memiliki karakteristik masing-masing.



Dalam Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit yang Aman dalam Situasi Darurat dan Bencana disebutkan bahwa. “Bangunan rumah sakit memiliki bentuk yang sederhana dan simetris di kedua sumbu lateral dan longitudinal (misalnya persegi atau persegi panjang), sehingga tahan ketika mengalami gaya seperti yang ditimbulkan oleh gempa bumi”.

**Tabel 4.22** Analisis Bentuk Dasar

Bentuk	Analisis Bentuk Dasar	Tanggapan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang Persegi berifat statis dan berkarakter formal</li> <li>• Tingkat efisiensi ruang cukup tinggi</li> <li>• Sistem struktur yang digunakan sederhana</li> <li>• Elemen garis lurus akan memberi kesan tegas dan tenang</li> </ul>	Dapat diterapkan

Penentuan jenis massa bangunan, didasari pada kebutuhan fungsi bangunan. Dalam hal ini, analisis jenis massa yang digunakan berhubungan dengan bentuk dasar yang akan terbentuk pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung. Pada analisis fungsi dijelaskan unit-unit pada rumah sakit khusus jantung. Penentuan jenis massa tunggal atau massa majemuk didasari pada kebutuhan antar unit pada fungsi bangunan rumah sakit khusus jantung.

Tabel 4.23 Analisis Jenis Massa

No	Gambar	Analisis
1		Penggunaan massa tunggal ada beberapa keuntungan yang didapatkan yaitu penggunaan lahan lebih efisien, pemeliharaan serta pengawasan terhadap bangunan jauh lebih mudah. Kekurangan yang dimiliki masa tunggal adalah tidak ada pengelompokan massa bangunan, sehingga kurang terlihat fungsi dari massa bangunan, dan pengaturan sirkulasi dalam rumah sakit khusus jantung menjadi lebih kompleks.
2		Pada massa banyak juga memiliki kekurangan dan kelebihan. Kelebihan dari massa majemuk adalah pengelompokan unit fungsi terlihat jelas, ruang terbuka antara massa bangunan dapat dijadikan ruang terbuka hijau sebagai penghawaan alami pada rumah sakit khusus jantung, dan lebih mudah dalam pengaturan sirkulasi dalam rumah sakit.

Sirkulasi rumah sakit khusus jantung merupakan sirkulasi yang mempunyai spesifikasi khusus yang terbagi atas sirkulasi umum, sirkulasi servis, dan sirkulasi steril sehingga tidak boleh tergabung antar sirkulasinya sehingga massa banyak dapat mendukung faktor pengelompokan unit instalasi. Dalam fungsi rumah sakit khusus jantung, digunakan penggunaan massa majemuk, dengan pemisahan antara fungsi area servis dan area pelayanan. Pemisahan massa sesuai fungsi dilakukan untuk mempercepat pelayanan terhadap pasien.

#### 4.5.2 Analisis tampilan bangunan

Perancangan bangunan dengan fungsi utama rumah sakit khusus jantung memerlukan kemudahan dalam aksesibilitas, aspek pencahayaan yang baik, aspek penghawaan yang baik di dalam bangunan, dan dapat memberikan efek psikologi pada pasien. Lokasi tapak berada di area pegunungan dan memiliki curah hujan yang cukup tinggi. Bangunan dengan fungsi utama rumah sakit merupakan bangunan yang harus menjaga kesehatan pengguna di dalamnya dan menggunakan material yang dapat melindungi pengguna bangunan dari cuaca luar bangunan. Elemen-elemen fisik yang

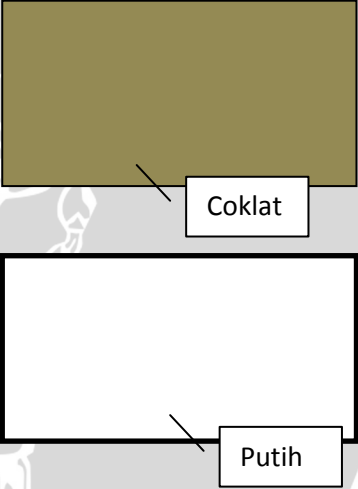
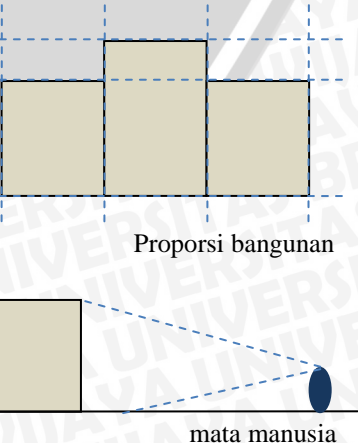


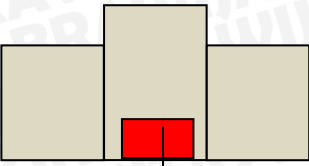
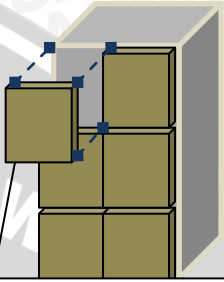
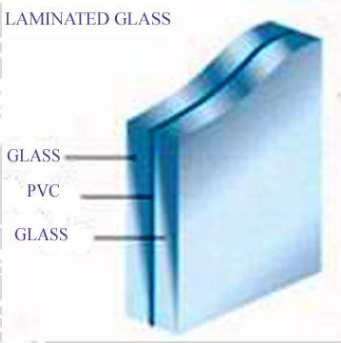
dapat mempengaruhi tampilan bangunan adalah ketinggian bangunan, penempatan posisi ruang pada bangunan dengan peletakan jendela dan pintu bangunan, serta elemen-elemen struktural yang menjadi material fasad di bangunan.

Berdasarkan hasil analisis bentuk bangunan yang telah dikaji sebelumnya, menggunakan massa majemuk di dalam tapak dengan fungsi unit masing-masing pada rumah sakit khusus jantung. Bangunan merupakan bangunan bertingkat dengan mempertimbangkan fungsi tiap-tiap unit bangunan dan menyesuaikan kebutuhan besaran ruang bangunan terhadap besaran tapak.

Bentukan bangunan kesehatan terdapat beberapa kriteria dari segi tampilan bangunan menurut Hatmoko (2010), kriteria tersebut adalah:

**Tabel 4.24** Analisis Kriteria Tampilan Bangunan

No	Kriteria	Analisis	Gambar
1	Memberi nilai positif pada konteks sosial	Dalam pengolahan tampilan bangunan rumah sakit, penggunaan warna pada tampilan mempengaruhi efek psikologis pengunjung. Oleh karena itu, penggunaan tampilan bangunan menggunakan warna-warna yang dapat memberikan dampak positif pada lingkungan rumah sakit, seperti : Warna coklat, identik dengan sesuatu yang bersifat natural. Mencerminkan keseriusan, kehangatan, dan sifat dapat dipercaya. Warna coklat hampir disamakan dengan warna hitam namun coklat lebih menunjukkan kelembutan. Warna putih, melambangkan kesucian/kemurnian. Penggunaan warna putih yang cerah dapat memberikan kesan luas, bersih, dan steril pada rumah sakit.	
2	Memperlihatkan komposisi yang baik dan sesuai dengan skala manusia	Penggunaan komposisi tampilan rumah sakit yang seimbang terhadap bangunan sekitar dan ketinggian bangunan harus sesuai dengan skala penglihatan manusia.	

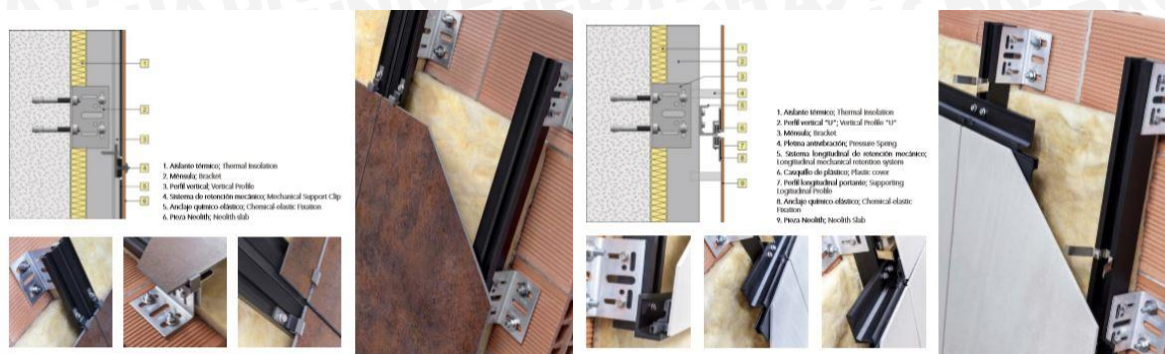
No	Kriteria	Analisis	Gambar
3	Main entrance yang jelas dan pintu masuk yang mudah dilihat	Penggunaan <i>main entrance</i> bangunan dapat terlihat langsung dari sisi jalan tapak, dengan maksud memudahkan pengunjung mencapai bangunan rumah sakit khusus jantung. Menggunakan kanopi bentang lebar dan tinggi agar mudah dilihat pasien, baik dari area parkir maupun jalan.	 <p>Main entrance yang mudah dilihat</p>
4	Mudah dan ekonomis dalam pemeliharaan tampilannya.	Menggunakan material yang memudahkan dalam perawatan, agar dapat menjaga tampilan bangunan rumah sakit khusus jantung tetap bersih. Serta menggunakan material yang mudah dilepaskan dan dipasang kembali untuk menjaga kondisi tampilan bangunan tetap sehat dan steril.	 <p>Material yang mudah dilepas dan dipasang</p>
5	Penggunaan material kaca	Material kaca sebagai pemanfaatan cahaya alami, jenis kaca yang dipakai adalah kaca <i>laminated</i> yang berfungsi memberikan kedap suara tinggi dan juga mencegah sinar ultra violet, serta apabila pecah hanya akan membentuk pecahan yang tumpul.	 <p>LAMINATED GLASS GLASS PVC GLASS</p>

Dalam pemilihan bahan fasad rumah sakit dibutuhkan jenis material yang dapat menunjang pelayanan Rumah Sakit Khusus Jantung. Dalam hal ini penggunaan bahan bangunan utama pada Rumah Sakit Khusus Jantung ini adalah bahan neolith. Ini merupakan bahan yang penggunaannya terdapat di fasad bangunan. Bahan neolith ini memiliki kelebihan, yaitu sebagai berikut :

1. Sebagai peredam kebisingan terhadap ruang di dalam bangunan
2. Menjaga suhu dalam bangunan
3. Mudah dalam pemasangan sehingga menjadi bahan yang mudah dalam *maintenance*
4. Tahan dalam cuaca ekstrem
5. Dapat menyimpan energi sampai 40%



6. Menahan sinar surya dari matahari
7. Tahan air, memiliki resapan kurang dari 0,1% sehingga bahan mudah untuk dibersihkan



**Gambar 4.14** Sambungan bahan neolith  
(Sumber : <http://www.thesize.es/web>)



**Gambar 4.15** Jenis-jenis ukuran neolith  
(Sumber : <http://www.thesize.es/web>)

### 4.5.3 Analisis struktur

Setiap bangunan rumah sakit, sistem struktur harus direncanakan dengan kuat dan kokoh dalam memikul beban dan memenuhi persyaratan keselamatan, serta mempertimbangkan fungsi bangunan rumah sakit khusus jantung.

Ada tiga jenis sistem struktur, yaitu struktur rangka, struktur dinding pemikul, dan struktur *core*. Berikut analisis kelebihan dan kekurangan dari ketiga struktur tersebut.

**Tabel 4.25** Analisis Struktur

No	Sistem struktur	Analisis	Tanggapan
1	Struktur rangka	Keuntungan: 1. Dalam pengaturan ruang dan sirkulasi bangunan lebih fleksibel, karena posisi dinding dapat dirubah dan disesuaikan dengan kebutuhan sirkulasi 2. Pondasi dapat dibuat lebih sederhana dengan menggunakan pondasi stempat Kerugian:	1. Dari fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung, penggunaan struktur rangka pada bangunan, menjadi lebih fleksibel dalam perancangan sirkulasi ruang dalam. 2. Mempermudah dalam mengevaluasi kembali jalur dan ruang-ruang pada bangunan. 3. Penyesuaian dengan lebar





No	Sistem struktur	Analisis	Tanggapan
		1. Sistem rangka memerlukan kolom dan balok yang mempunyai jarak yang sama, mempunyai modul kolom.	minimal sirkulasi rumah sakit dan jarak kolom struktur rangka.
2	Struktur dinding pemikul	Keuntungan: 1. Tidak perlu meletakkan kolom-kolom di tengah ruang 2. Tumpuan beban tidak hanya pada satu titik seperti struktur rangka Kerugian: 1. Bentuk ruang tidak fleksibel, karena terikat pada dinding pemikul yang ada 2. Pondasi relatif besar dimensinya dan mahal 3. Konstruksi dinding lebih tebal, sehingga biaya akan lebih tinggi	1. Apabila diaplikasikan ke dalam bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung, penentuan ruang dan sirkulasi dalam bangunan akan lebih sulit, karena penggunaan dinding struktur yang digunakan 2. Akan sangat susah apabila dilakukan pembongkaran serta penggunaan struktur yang relatif jauh lebih mahal daripada struktur rangka.
3	Struktur Core	Keuntungan: 1. Sebagai pengikat struktur balok pada bangunan yang berlantai banyak, sehingga menjaga keseimbangan bangunan 2. Tumpuan beban tidak hanya pada satu titik, tetapi mengelilingi struktur core yang membentuk ikatan 3. Efektif apabila digunakan sebagai tempat <i>lift</i> dan aspek utilitas lain Kerugian: 1. Konstruksi yang digunakan tebal, sehingga lebih mahal 2. Pondasi lebih besar	1. Penggunaan struktur <i>core</i> bermanfaat dalam penggunaan struktur <i>lift</i> pada bangunan rumah sakit khusus jantung, sebagai transportasi vertikal pada bangunan.

Penggunaan jenis struktur yang sesuai dengan rumah sakit khusus jantung adalah jenis struktur rangka, karena fleksibel dalam pembentukan sirkulasi rumah sakit khusus jantung. Penggunaan struktur rangka mempunyai modul struktur. Sedangkan, dalam penggunaan struktur penunjang transportasi vertikal menggunakan struktur *core*. Modul struktur pada rumah sakit didasari dengan standar lebar alur sirkulasi dalam rumah sakit, yaitu sebesar 2,4 m atau kelipatannya. Berikut tabel analisis modul struktur yang bisa digunakan dalam pembentuk ruang di dalam Rumah Sakit khusus Jantung.

**Tabel 4.26** Analisis Modul Struktur

Pola struktur	Analisis pola struktur	Tanggapan
2,4 m	1. Jarak antar kolom memiliki jarak 2,4 m 2. Jarak dekat, dengan banyak kolom, sehingga menyulitkan dalam pembentukan ruang 3. Biaya yang dihasilkan lebih besar, karena membutuhkan lebih banyak kolom struktur pada bangunan	Tidak dapat dipakai

Pola struktur	Analisis pola struktur	Tanggapan
4,8 m	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jarak antar kolom 4,8 m</li> <li>Jarak tidak terlalu jauh dan tidak terlalu dekat</li> <li>Kolom yang digunakan cukup banyak tetapi kurang bisa mengakomodir saat berbenturan dengan standar ruang yang memiliki lebih dari pola kolom, contoh seperti ruang tindakan pada area operasi yang memiliki standar 6 x 6 m</li> </ol>	Bisa dipakai
7,2 m	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jarak antar kolom 7,2 m</li> <li>Jarak cukup jauh, tetapi bisa diantisipasi pada pembesaran diameter kolom</li> <li>Mudah dalam membentuk ruang-ruang pada fasilitas kesehatan khusus jantung</li> <li>Dapat memfasilitasi semua fasilitas ruang dalam rumah sakit khusus jantung</li> </ol>	Bisa dipakai

Dari hasil analisis pola struktur diatas, yang dapat digunakan adalah pola kolom 4,8 dan 7,2. Dengan alasan dapat memadai semua fasilitas kesehatan yang ada di dalam rumah sakit khusus jantung.

Dalam fungsi rumah sakit khusus jantung, dibutuhkan tingkat ketenangan yang tinggi, karena itu struktur bangunan harus dapat menunjang kebutuhan fungsi rumah sakit khusus jantung. Sistem struktur pondasi yang direncanakan harus dengan kuat dan kokoh dalam memikul beban dan memenuhi persyaratan keselamatan. Pada analisis struktur sebelumnya, kebutuhan berdasarkan fungsi bangunan rumah sakit ialah menggunakan struktur rangka dan core. Berikut analisis jenis pondasi untuk diterapkan pada fungsi rumah sakit khusus jantung.

**Tabel 4.27** Analisis Jenis Pondasi

No	Pondasi	Analisis	Tanggapan
1	Pondasi Batu Kali	<p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan pondasi mudah</li> <li>Waktu pengerjaan cepat</li> <li>Batu kali mudah didapat</li> </ul> <p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pondasi ini biasa diterapkan pada bangunan rumah tinggal</li> <li>Memerlukan biaya lebih mahal apabila pada bangunan bertingkat</li> </ul>	Penggunaan pondasi batu kali tidak bisa digunakan pada bangunan dengan fungsi rumah sakit.
2	Pondasi <i>Foot Plate</i>	<p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Galian tanah lebih sedikit (hanya pada kolom struktur saja)</li> </ul>	Pondasi ini, sebenarnya bisa digunakan pada bangunan rumah sakit, karena biasa digunakan pada rumah tinggal bertingkat dan tanah



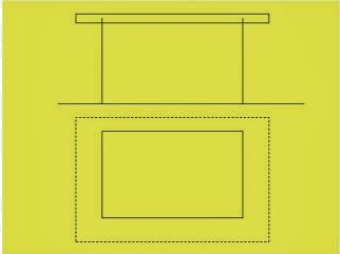
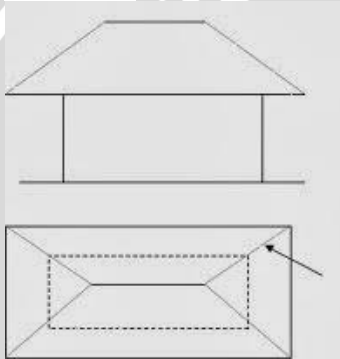
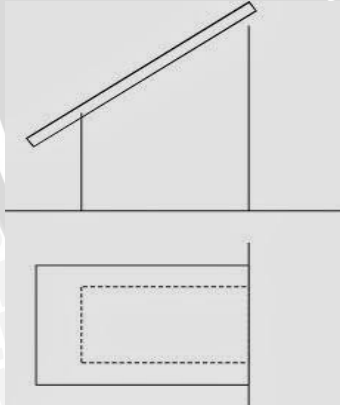
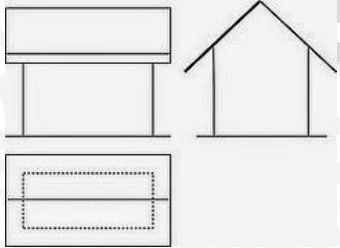
No	Pondasi	Analisis	Tanggapan
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk bangunan bertingkat, pondasi <i>footplate</i> lebih handal daripada batu belah</li> </ul>	lembek. Tapi dalam penggunaan pada fungsi rumah sakit khusus jantung yang membutuhkan pondasi yang kuat dan kokoh, pondasi <i>foot plate</i> kurang memenuhi fungsi bangunan.
3	Pondasi Sumuran	<p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan lebih lama, karena mempersiapkan cetakan atau bekisting terlebih dahulu</li> <li>• Pengerjaan lebih lama, menunggu beton kering</li> <li>• Pekerjaan rangka besi dibuat dari awal dan harus selesai setelah dilakukan galian tanah</li> </ul> <p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternatif penggunaan pondasi dalam.</li> <li>• Tidak diperlukan alat berat</li> </ul> <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian dalam dari hasil pasangan pondasi tidak dapat dikontrol</li> <li>• Pemakaian bahan boros</li> <li>• Tidak tahan terhadap gaya horizontal</li> </ul>	Pondasi sumuran, merupakan jenis pondasi dalam yang dicor di tempat dengan komponen beton dan batu belah. Pondasi ini jarang digunakan, karena boros dalam adukan beton sulitnya dilakukan pengontrolan terhadap hasil cor beton di tempat yang dalam.
4	Pondasi <i>Bored Pile</i>	<p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Volume</i> betonnya sedikit</li> <li>• Biaya relatif murah</li> <li>• Ujung pondasi bisa bertumpu pada tanah keras</li> </ul> <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diperlukan peralatan bor</li> <li>• Pelaksanaan dalam pemasangan relatif susah</li> <li>• Pelaksanaan yang kurang bagus, dapat menyebabkan pondasi keropos</li> </ul>	Pondasi <i>strauss pile</i> merupakan jenis pondasi dangkal, yang penggunaannya biasa digunakan pada bangunan yang tidak terlalu berat. Dengan fungsi rumah sakit, yang memiliki kapasitas 100TT dan spesifikasi peralatan khusus, penggunaan pondasi ini tidak sesuai untuk digunakan.
5	Pondasi Tiang Pancang	<p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mutu beton terjamin, karena dibuat dengan sistem pabrikasi</li> <li>• Bisa mencapai daya dukung tanah yang paling keras</li> <li>• Daya dukung diletakkan pada sekeliling tiang</li> <li>• Harga relatif murah bila dibanding pondasi sumuran</li> </ul> <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pemancangan menimbulkan getaran dan kebisingan</li> <li>• Bila digunakan dengan volume sedikit, harga relatif mahal</li> </ul>	Pondasi tiang pancang merupakan suatu konstruksi pondasi yang mampu menahan gaya orthogonal ke sumbu tiang dengan jalan menyerap lenturan. Oleh karena itu, bangunan yang menggunakan pondasi ini, memiliki ketahanan struktur yang kokoh. Hal ini sesuai dengan kebutuhan fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung.

Dari analisis pondasi, kesimpulan yang dapat diambil dalam menentukan jenis pondasi yang paling memungkinkan untuk digunakan adalah pondasi tiang pancang pada bangunan rumah sakit khusus jantung.



Penggunaan atap pada bangunan rumah sakit mempengaruhi tampilan bangunan dan penghawaan ruang dalam rumah sakit. Pemilihan struktur atap rumah sakit, harus dapat menyesuaikan dengan lingkungan tapak. Berikut analisis jenis bentuk atap:

**Tabel 4.28** Analisis Jenis Bentuk Atap

No	Jenis Bentuk Atap	Analisis	Tanggapan
1	Atap Datar 	Atap datar adalah atap yang paling sederhana. Bahan yang biasa digunakan adalah bahan beton dan juga seng tebal. Agar air hujan yang diterima pada bidang atap ini mengalir, maka bidang atap ini dibuat miring ke satu arah.	Penggunaan atap datar pada bangunan rumah sakit, dapat digunakan pada ruang-ruang yang tidak memiliki spesifikasi khusus.
2	Atap Perisai 	Bentuk atap perisai, berupa bidang miring pada semua sisinya. Keunggulannya adalah semua sisi dinding luar terlindung dari sinar matahari dan air hujan, serta angin yang menerpa rumah dibelokkan ke atas. Penggunaan atap perisai memiliki struktur yang kompleks, jumlah penutup atap yang cukup banyak mengakibatkan banyaknya sambungan atap yang menimbulkan resiko kebocoran lebih besar.	Penggunaan atap perisai dapat digunakan, tetapi dalam pengaplikasiannya cukup rumit, sehingga penggunaan atap yang lebih mudah dalam pengerjaannya.
3	Atap Sandar 	Atap sandar terdiri dari dua bidang atap miring, bagian tepi atasnya bersandar atau menempel pada tembok bangunan. Bentuk atap standar menggunakan konstruksi setengah kuda-kuda untuk mendukung balok gording.	Penggunaan atap sandar pada fungsi bangunan rumah sakit, dapat digunakan pada fungsi-fungsi bangunan yang terpisah dari bangunan utama.
4	Atap Pelana 	Bentuk atap ini sangat sederhana. Bidang atap terdiri dari dua sisi yang bertemu pada satu garis pertemuan disebut bubungan. Atap pelana memiliki daya serap radiasi dan panas dari matahari amat bagus, juga guyuran hujan akan segera mudah mengalir ke bawah. Dalam pengerjaannya, atap pelana membutuhkan bahan yang sedikit karena konstruksinya lebih sederhana, membuat proses pengerjaan atap menjadi lebih cepat.	Penggunaan atap pelana dapat diaplikasikan pada bangunan rumah sakit dengan pengaplikasiannya yang mudah, juga dapat mendukung fungsi dalam menjaga suhu dalam ruangan karena terpengaruh sinar matahari langsung. Penggunaan

No	Jenis Bentuk Atap	Analisis	Tanggapan
			atap pelana dapat diletakkan pada fungsi khusus seperti IRNA, CVCU, IGD, dan servis.

Berdasarkan analisis jenis bentuk atap, yang dapat diaplikasikan pada bangunan rumah sakit khusus jantung adalah atap datar dan atap pelana. Pemilihan jenis bentuk atap ini dikarenakan pelaksanaannya yang mudah dan sesuai dengan fungsi bangunan rumah sakit.

#### 4.5.4 Analisis utilitas

Pedoman infrastruktur pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung ini dirancang dengan berpedoman pada beberapa kriteria, antara lain :

1. Biaya Investasi yang optimal
2. Biaya Operasional yang rendah dan efisien
3. Sistem memiliki teknologi yang canggih
4. Mudah dalam pengoperasian, pengontrolan dan dalam pemeliharaan
5. Keandalan sistem yang optimum sesuai dengan fungsi dari bangunan
6. Memenuhi standar teknis yang ada

Dalam bangunan rumah sakit, sistem utilitas menjadi sangat penting dalam menjaga kualitas kesehatan sebuah bangunan rumah sakit. Terutama dalam distribusi air bersih, pengolahan sampah rumah sakit, sistem gas medis pada rumah sakit, sistem penghawaan dan sistem listrik pada rumah sakit.

##### A. Sistem penghawaan

Bangunan rumah sakit harus mempunyai penghawaan alami dan penghawaan buatan. Kebutuhan penghawaan alami pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung harus dimasukkan ke dalam ruangan untuk menjaga kesegaran dan kesehatan ruangan, dengan menggunakan ventilasi atau bukaan-bukaan pada bangunan, atau menggunakan ventilasi mekanis seperti *exhaust fan*.

Penghawaan buatan pada bangunan menggunakan sistem tata udara sentral. Tetapi pada bagian-bagian instalasi tertentu, harus memiliki sistem pengolahan udara sendiri, seperti bedah sentral, ICU, CVCU, radiologi. Sistem udara pada instalasi tersebut harus melewati fasilitas pengolahan limbah infeksius, agar menjaga kesterilan udara yang masuk ke dalam bangunan.



## B. Sistem listrik

Dalam menentukan sistem kelistrikan pada rumah sakit, harus yang mudah dioperasikan, diamati, dipelihara, tidak membahayakan, tidak mengganggu, dan tidak merugikan lingkungan Rumah Sakit Khusus Jantung. Analisis penggunaan sumber daya listrik pada rumah sakit terbagi menjadi tiga, yaitu sumber daya listrik normal, sumber daya listrik siaga, dan sumber daya listrik darurat. Berikut tabel analisis sumber daya listrik:

**Tabel 4.29** Analisis Jenis Sumber Daya Listrik

No	Jenis sumber daya listrik	Sumber daya listrik	Tanggapan
1	Sumber daya listrik normal	Penggunaan sumber daya listrik menggunakan tenaga dari Perusahaan Listrik Negara	PLN sebagai sumber utama pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung.
2	Sumber daya listrik siaga	Penggunaan daya listrik siaga, daya listrik yang disiagakan agar menjaga listrik rumah sakit tidak terputus-putus, memiliki pasokan sumber listrik cadangan seperti <i>genset</i> . <i>Genset</i> pada rumah sakit harus disediakan 2 unit dengan kapasitas minimal 40% dari jumlah daya terpasang.	Penerapan penggunaan <i>genset</i> pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung, dapat digunakan sebagai cadangan sumber daya listrik.
3	Sumber daya listrik darurat	Sumber daya listrik darurat, sumber daya yang mampu melayani kelangsungan alat-alat elektrik rumah sakit apabila terjadi gangguan pada sumber utama. Menggunakan <i>UPS (Uninterruptable Power Supply)</i> sebagai pasokan darurat saat sumber daya listrik utama mengalami gangguan.	Penggunaan <i>UPS</i> pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung dapat digunakan untuk melayani area bedah sentral, <i>ICU, CVCU</i> .

Penggunaan sistem listrik utama pada fungsi Rumah Sakit Khusus jantung menggunakan sumber dari PLN, dengan cadangan siaga menggunakan *genset*. PLN memiliki *backup* dari *UPS* pada bagian-bagian tertentu pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung.

## C. Sistem gas medis

Sistem gas medis pada fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung berfungsi sebagai fasilitas pelayanan kesehatan pasien. Pemasangan sistem gas medis didasari pada luasan dan banyak tempat tidur yang disediakan rumah sakit. Jenis sistem gas medis pada rumah sakit ada dua, yaitu gas medis sentral dan gas medis tabung yang dibawa menggunakan kereta dorong. Pada perancangan ini, Rumah Sakit Khusus Jantung Kelas



A mempunyai standar tempat tidur berjumlah 100. Dengan jumlah tempat tidur, akan lebih efisien menggunakan sistem gas medis sentral dalam pelayanan terhadap pasien. Selain lebih efisien dalam penggunaan, tempat gas medis yang digunakan juga lebih sedikit.

Sentral gas medis adalah seperangkat prasarana beserta peralatan atau tabung *liquid* yang menyalurkan gas medis melalui pipa instalasi gas medis. Dalam aplikasi penggunaan gas medis yang harus diperhatikan adalah masalah pemipaan sampai tabung atau tempat gas medis disimpan. Penggunaan ruang gas medis sentral harus jauh dari sumber panas dan oli, serta mudah dijangkau sarana transportasi, aman, dan berada dilantai dasar. Kebutuhan ruang juga harus memiliki luas yang cukup, mudah dilakukan pemeliharaan, dilengkapi ventilasi, pencahayaan alami yang memadai, memenuhi persyaratan standar spesifikasi sistem gas medis. Tabung dicat dengan warna yang berbeda sesuai dengan jenis gas, yaitu oksigen dengan warna putih, nitrogen oksida dengan warna biru, karbon dioksida dengan warna hitam, nitrogen dengan warna abu-abu, udara tekan dengan warna hijau, dan *vacuum* (udara hisap) dengan warna kuning.



**Gambar 4.16** Gas medis sentral  
(Sumber: [www.google.com/gas\\_medis](http://www.google.com/gas_medis))

#### D. Sistem distribusi air bersih

Dalam penggunaan air bersih dalam rumah sakit berperan penting dalam menjaga kesehatan bangunan maupun manusia dalam bangunan. Dalam pendistribusian air bersih pada rumah sakit, menggunakan sistem tangki tekan. Sistem ini digunakan bila air yang akan masuk ke dalam bangunan, pengalirannya menggunakan pompa dari tandon bawah atau tandon atas. Sumber air yang digunakan pada sistem ini adalah, air

yang berasal dari reservoir bawah (yang sumbernya bisa dari PDAM) atau langsung dari sumur (air tanah).

Pada bangunan rumah sakit khusus jantung, pemilihan jenis tandon penampung dan pendistribusian air bersih disesuaikan dengan fungsi rumah sakit khusus jantung.

**Tabel 4.30** Analisis Jenis Tandon

No	Jenis Tandon	Analisis
1	Tandon Pendam	Karena dipendam dalam tanah, tidak diperlukan membuat pondasi khusus atau menentukan harus diletakkan diatas bangunan sebelah mana, yang strukturnya cukup untuk menahan beban airnya. Sehingga ukuran tandon pun bisa dibuat besar, menyesuaikan penghuni bangunan rumah sakit.
2	Tandon Atas	Perlu membuat pondasi khusus dalam meletakkan tandon. Ukuran pada tandon atas dibatasi dengan jumlah beban air yang ditampung dalam tandon. Tetapi dalam penggunaannya lebih meminimalisir penggunaan listrik, karena pendistribusian menggunakan gaya gravitasi.

#### E. Pengolahan sampah

Pengolahan sampah rumah sakit dibagi menjadi dua kategori, yaitu sampah medis dan sampah non-medis. Pengolahan sampah yang baik pada rumah sakit berdampak pada kesehatan bangunan dan lingkungan rumah sakit.

##### 1. Sampah medis

Dalam pengolahan sampah medis atau sampah klinis pada rumah sakit, terdapat beberapa sistem pengolahan seperti *chemical decontamination*, *steam autoclaving*, *incinerator*, dan *land fill*.

**Tabel 4.31** Sistem Pengolahan Sampah

No	Sistem Pengolahan	Analisis
1	<i>Chemical Decontamination</i>	<i>Chemical Decontamination</i> merupakan sistem pengolahan dengan menguraikan senyawa kimia pada limbah rumah sakit, sehingga saat dikeluarkan ke lingkungan menjadi steril dan tidak berdampak negatif ke lingkungan. Dalam penggunaannya hanya berfungsi pada limbah kimiawi.
2	<i>Steam auto claving</i>	Perlakuan sampah dipanasi dengan uap di bawah tekanan, agar membunuh bakteri dan mikroorganisme pada limbah medis. Namun dalam penggunaan sistem ini, sering terjadi tidak berfungsi, apabila <i>volume</i> sampah medis yang tidak disesuaikan dengan tekanan uap.
3	<i>Incinerator</i>	<i>Incinerator</i> adalah proses oksidasi bahan organik menjadi bahan anorganik. <i>Incinerator</i> membakar sampah dalam tungku pada suhu 1500-1800 <sup>0</sup> F dan dapat mengurangi sampah sampai 70%. <i>Incinerator</i> berfungsi pada berbagai macam limbah dan lebih efisien dalam pengolahan.
4	<i>Land Fill</i>	<i>Landfill</i> adalah pengelolaan sampah dengan cara menimbun dalam tanah. Dalam lahan <i>landfill</i> , limbah akan didekomposisi oleh mikroba dalam tanah menjadi



No	Sistem Pengolahan	Analisis
		senyawa-senyawa gas dan cair. Namun hal ini beresiko besar apabila limbah bercampur dengan tanah lingkungan dan dapat merusak ekologi tanah.

## 2. Sampah non-medis

Pengolahan sampah non-medis menggunakan sistem pengolahan sampah pada umumnya sebuah bangunan. Menggunakan penampungan bak sampah, yang dipisah antara sampah basah dan sampah kering, yang kemudian diangkut ke tempat penampungan sampah sementara menggunakan kantong plastik.

Kantong plastik pelapis dan bak sampah dapat digunakan untuk memudahkan pengosongan dan pengangkutan. Kantong plastik tersebut membantu membungkus sampah waktu pengangkutan sehingga mengurangi kontak langsung mikroba dengan manusia dan mengurangi bau, tidak terlihat sehingga memberi rasa estetik dan memudahkan pencucian bak sampah. Penggunaan kantong plastik ini terutama bermanfaat untuk sampah laboratorium. Ketebalan plastik disesuaikan dengan jenis sampah yang dibungkus agar petugas pengangkut sampah tidak cidera oleh benda tajam yang menonjol dari bungkus sampah. Kantong plastik diangkat setiap hari atau kurang sehari apabila 2/3 bagian telah terisi sampah.

### 4.6 Analisis Tapak

Tapak merupakan suatu wilayah/bentang tempat suatu fasilitas/fungsi/bangunan akan dibangun. Dalam merancang suatu bangunan di atas sebuah tapak, diperlukan proses perencanaan matang pada tapak. Oleh karena itu diperlukan analisis tapak yang bertujuan menilai dan mengevaluasi kondisi tapak dari segi positif dan negatifnya, serta merencanakan tatanan fisik fasilitas/fungsi/bangunan dalam tapak. Dalam analisis tapak aspek yang dianalisis adalah sirkulasi dan transportasi tapak, pencapaian dan parkir, iklim, vegetasi, zonasi tapak, dan tata massa.

Lokasi tapak berada di daerah Tlekung, Junrejo, Batu Jawa timur. Berada pada daerah perkembangan pembangunan Kota Batu dekat dengan kantor DPRD Batu. Tapak berada di sisi Jalan Hassanudin, dengan luas tapak 31.925 m<sup>2</sup>/3,19 ha. Kondisi tapak merupakan area lahan kosong yang sementara digunakan sebagai area persawahan.



#### 4.6.1 Analisis pencapaian

Kemudahan pencapaian dari jalan raya diawali dengan bentuk gerbang masuk yang *welcoming* dan informatif serta kemudahan menjangkau gedung IGD. Yang dimaksud dengan gerbang masuk yang *welcoming* adalah sebuah bentuk dan situasi dari gerbang masuk yang mengundang atau membuat kita tertarik untuk memasukinya. Sedangkan informatif maksudnya adalah bentuk tersebut bisa memberi tahu pada kita bahwa ia adalah gerbang masuk utama. Kemudian selanjutnya yang dimaksud dengan kemudahan untuk menjangkaunya adalah ada tidaknya sebuah hambatan.

*Entrance* atau lebih dikenal dengan pintu masuk di rumah sakit dapat dibagi sesuai dengan penggunaannya yaitu pasien (*reguler* dan *emergency*), pengguna internal serta *service*. Masing-masing jenis tersebut diletakkan dengan lokasi yang berbeda beda, *entrance* untuk pasien diletakkan di lokasi yang sangat terlihat atau di depan, untuk pengguna internal bisa di tempatkan di lokasi yang paling dekat dengan parkir karyawan dan area kerja, sedangkan *service* diletakkan di dekat area *service* tentunya. Menurut Hardy dan Lammers (1986) bila terdapat beberapa gerbang masuk maka harus dibuat sedemikian hingga dapat dibedakan satu dengan yang lainnya. Perbedaan ini bisa dari letaknya maupun bentuknya. Permasalahan yang sering terjadi adalah tidak ada perbedaan ataupun tanda yang jelas untuk *entrance* pasien reguler maupun *entrance* pasien *emergency*, hal ini yang sering menyebabkan ketidakteraturan terutama di rumah sakit besar.

Berikut beberapa akses pencapaian melalui jalan raya menuju tapak :

1. Arah dari Kota Malang dapat melalui Jl. Raya Tlogomas – Jl. Raya Sengkaling – Jl. Hasanuddin
2. Arah dari Kota Batu dapat dicapai melalui Jl. Ir. Soekarno – Jl. Hassanudin
3. Arah dari Kota Batu dapat juga dilalui melalui Jl. Raya Oro-oro Ombo – Jl. Raya Tlekung – Jl. Hasanuddin

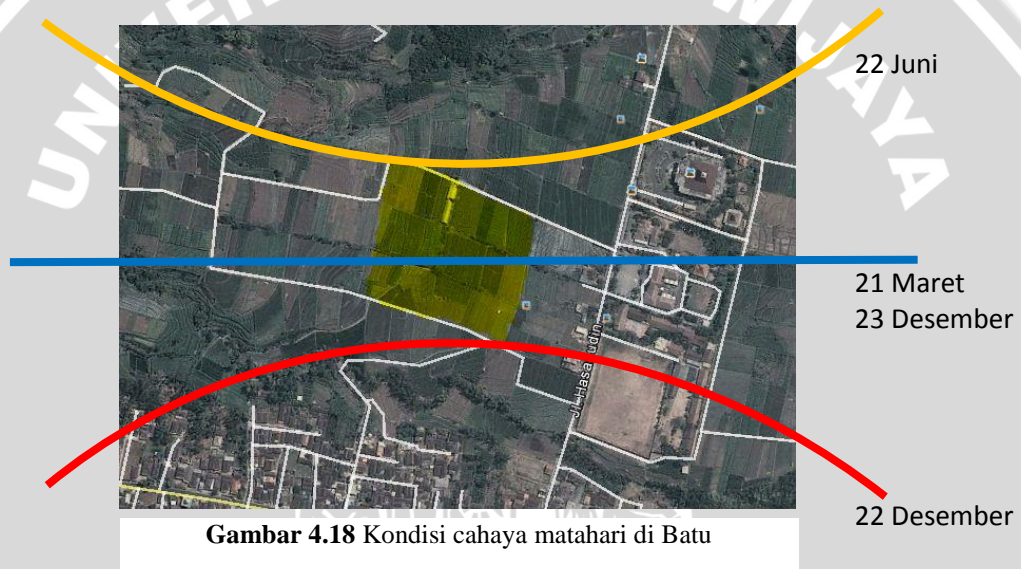


Gambar 4.17 Aksesibilitas tapak

#### 4.6.2 Analisis iklim

##### A. Orientasi Matahari

Orientasi matahari berpengaruh suhu bangunan. Orientasi pada tapak mempengaruhi letak dan bentuk bangunan. Mengingat radiasi matahari yang tinggi di Indonesia, maka daerah-daerah di bawah bayang bangunan menjadi daerah yang nyaman. Untuk menurunkan suhu dalam bangunan maka ruang-ruang penting diusahakan menghindari hadapan timur barat secara langsung, karena orientasi matahari di Indonesia adalah timur dan barat. Arah timur dan barat dapat diberi *buffer* ruang-ruang servis, dimana tidak dihuni manusia secara terus menerus, seperti tangga, toilet, *pantry*, dan gudang.



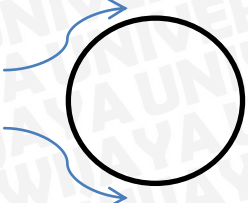

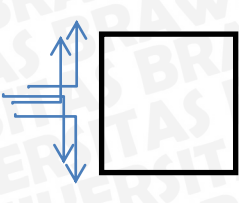
Gambar 4.18 Kondisi cahaya matahari di Batu

##### B. Arah Angin

Arah angin pada tapak, berasal dari pegunungan, yang berada pada sisi barat tapak. Kecepatan angin pada tapak rata-rata 6,06 km/jam. Tapak merupakan area persawahan yang menjadi area pengembangan sebagai fasilitas kesehatan. Lingkungan tapak merupakan lahan persawahan dan perbukitan. Untuk mendapatkan tekanan angin sesuai dengan kebutuhan bangunan, maka diperlukan perhatian terhadap orientasi bangunan dan bentuk bangunan.



Tabel 4.32 Pengaruh Massa Terhadap Arah Angin

Bentuk	Lingkar	Segitiga	Persegi
<b>Visualisasi</b>			
<b>Karakter Visual</b>	Angin melalui seluruh sisi bentuk, sehingga seluruh sisi bentuk merata terkena angin	Sudut bangunan yang menghadap ke arah angin mendapat aliran angin paling besar	Bentukan persegi setiap sisinya sejajar dengan arah angin, peletakan orientasi bangunan berpengaruh dengan penentuan bukaan pada bangunan
<b>Tanggapan</b>	Dikaitkan dengan fungsi bangunan, bentukan lingkaran dapat mengalirkan udara dengan baik, tetapi dalam pengaplikasian terhadap sirkulasi rumah sakit, kurang sesuai, karena kebutuhan jenis sirkulasi langsung dengan pola grid	Dalam penggunaan bentuk segitiga, untuk aliran udara pada bangunan tidak merata, dan tidak dapat menjangkau setiap sisinya.	Bentukan persegi, dapat mengakomodasi aliran angin dalam bangunan, serta sesuai dengan sirkulasi pola grid yang diterapkan dalam bangunan rumah sakit.

#### 4.6.3 Analisis vegetasi

Tapak berada di kawasan persawahan daerah Tlekung di Jalan Hasanudin. Pengaturan ruang terbuka hijau pada bangunan rumah sakit menjadi aspek penting dalam menunjang fasilitas kesehatan rumah sakit. Penataan elemen vegetasi sangat penting sebagai pengarah kendaraan pada tapak. Berdasarkan pernyataan Hakim (2002), fungsi elemen vegetasi pada tapak diperlukan untuk meningkatkan kualitas udara, peneduh, pengendali suara, dan pengendali angin.

Tabel 4.33 Analisis Fungsi Vegetasi

No	Fungsi vegetasi	Analisis	Tanggapan
1	Meningkatkan kualitas udara	Meningkatkan kualitas udara dengan meningkatkan kandungan O <sub>2</sub> di lingkungan, tanaman juga dapat menjadi penyaring udara. tanaman pohon atau perdu dengan tajuk yang rapat, secara fisik dapat menahan debu dan abu yang beterbangan. Beberapa tanaman yang berfungsi sebagai filter adalah: angkana, akasia daun lebar, oleander, bogenvil, mahoni, dan teh-tehan pangkas.	Pada fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung, penggunaan dalam menjaga kualitas udara fasilitas kesehatan dibutuhkan untuk menjaga kesehatan lingkungan tapak rumah sakit.
2	Peneduh	Penggunaan vegetasi sebagai peneduh, menghalangi sinar matahari langsung yang menuju ke tapak, sehingga berkurangnya intensitas cahaya dan lingkungan menjadi teduh. Tanaman yang bertajuk tebal dan massa daun padat antara lain: kiara payung, tanjung, dan angkana	Penggunaan tanaman peneduh pada bangunan fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung, dibutuhkan dengan kondisi tapak yang memiliki intensitas matahari



3	<p>Pengendali suara</p> <p>Beberapa jenis tanaman dapat meredam suara dengan cara mengabsorpsi gelombang suara oleh daun, cabang, dan ranting. Jenis tanaman (pohon, perdu/semak) yang paling efektif untuk meredam suara adalah yang mempunyai tajuk yang tebal dan bermassa daun padat. Tanaman yang bertajuk tebal dan massa daun padat antara lain: tanjung, kiara payung, teh-tehan pangkas, puring, pucuk merah, kembang sepatu, bougenville, dan oleander.</p>	<p>yang cukup tinggi.</p> <p>Dalam menggunakan jenis vegetasi yang memiliki fungsi sebagai pengendali suara, fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung membutuhkan tingkat ketenangan yang tinggi, sehingga dibutuhkan vegetasi pengendali suara.</p>
4	<p>Pengendali angin</p> <p>Tanaman tidak hanya berfungsi mengurangi kecepatan angin karena sifat fisik yang dimiliki, tetapi juga dapat menyerap, mengalirkan, dan mengubah angin. Pengendalian angin yang dilakukan tanaman dapat menciptakan iklim mikro yang nyaman untuk aktivitas manusia. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan jenis tanaman untuk pengendali angin adalah tinggi pohon, bentuk tajuk, kerapatan tajuk, dan lebar tajuk. Tanaman yang dapat digunakan sebagai pengendali angin adalah: cemara, angsana, tanjung, kiara payung, kembang sepatu.</p>	<p>Kondisi tapak yang sisi baratnya merupakan area pegunungan, berdampak pada kondisi angin yang cukup tinggi pada sisi barat, sehingga dibutuhkan vegetasi pengendali angin.</p>

#### 4.6.4 Analisis zonasi tapak

Penerapan fungsi pada tapak menentukan zonasi dalam tapak. Dengan mengelompokkan unit-unit berdasarkan analisis fungsi menjadi kelompok yang lebih luas, dengan meletakkan pada tapak sesuai dengan analisis ruang dan analisis tapak. Pada analisis fungsi dijelaskan unit ruang dalam dan ruang luar yang nantinya akan dikelompokkan menjadi kelompok yang lebih luas, dijelaskan lebih dahulu kriteria tiap unit ruang dalam dan ruang luar untuk peletakan pada tapak.

##### 1. Unit Administrasi

Unit Administrasi memiliki akses langsung dengan lingkungan luarnya. Beberapa pelayanan Rumah Sakit Jantung yang terdapat di area ini adalah ruang kepala, ruang sekretaris, ruang staf, ruang administrasi umum, keuangan, arsip, ruang rapat, informasi dan pendaftaran, serta *security*.

##### 2. Unit Medik

Unit Medik membutuhkan akses khusus untuk pelayanan khusus, seperti Poliklinik, gudang medis, laboratorium, ruang tunggu, ruang dokter, bedah sentral, IGD, radiologi, ICU dan CVCU, dan rehabilitasi medik.

##### 3. Unit Keperawatan

Unit Keperawatan merupakan unit pendukung bagi unit medis unit rawat inap. Instalasi pada unit ini seperti farmasi, sterilisasi, rekam medis, ruang perawat, dan poliklinik.

#### 4. Unit Rawat Inap

Unit Rawat Inap merupakan unit untuk merawat dan melakukan pemeriksaan intensif terhadap pasien. Pada unit ini terdapat ruang medis, ruang tidur, ruang obat, *nursestation*, *pantry*, dan ruang konsultasi.

#### 5. Unit Servis

Unit servis merupakan area yang menyediakan dukungan bagi aktivitas rumah sakit jantung, seperti *laundry*, janitor, mekanikal elektrikal, *workshop*, dan gudang. Fasilitas ini terletak terpisah dari wilayah pelayanan dan penanganan penyakit jantung, tetapi tetap harus mudah diakses servis khusus untuk pengecekan dan pergantian alat.

#### 6. Parkir

Area parkir merupakan fasilitas bagi pelaku dalam fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung. Kebutuhan area parkir Rumah Sakit Jantung adalah parkir pengunjung, parkir staf, dan parkir kendaraan servis.

#### 7. Ruang terbuka hijau

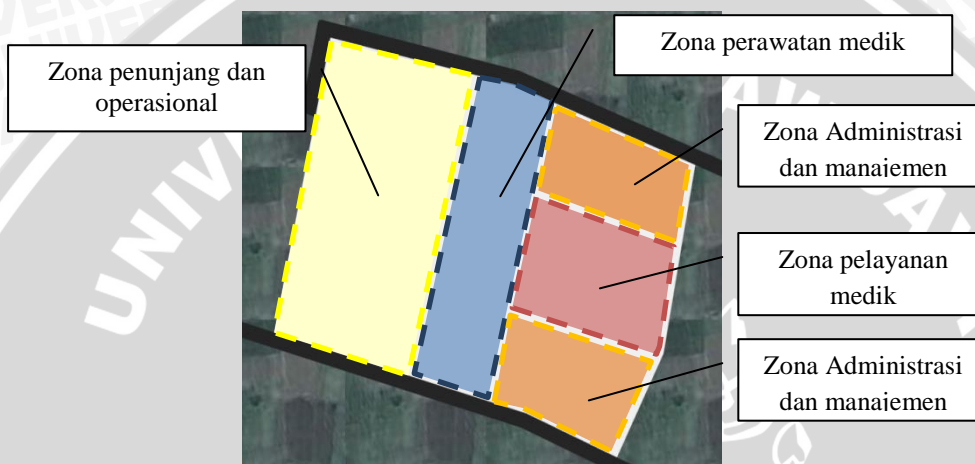
Ruang terbuka hijau pada tapak merupakan area penunjang untuk menjaga kesehatan tapak fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung. Kebutuhan ruang terbuka hijau, dibutuhkan pada setiap zona tapak.

Kemudian unit-unit dikelompokkan menjadi 4 zona sebelum dimasukkan ke dalam tapak, yaitu:

- zona pelayanan medik yang mencakup unit medik dan parkir pengunjung.
- zona perawatan medik yang mencakup unit rawat inap.
- zona penunjang dan operasional yang mencakup unit keperawatan, unit servis, dan parkir kendaraan servis.
- zona administrasi dan manajemen yang mencakup unit administrasi dan parkir staf.



Peletakan zona penunjang dan operasional berada pada sisi barat tapak, dengan pertimbangan bahwa sisi utama Jalan Hassanudin berada pada sisi timur tapak, sehingga area timur tapak difungsikan dengan pelayanan pasien. Kemudian zona administrasi dan manajemen, terletak pada area terluar tapak yang bersinggungan langsung dengan jalan, karena zona administrasi dan manajemen merupakan area penghubung saat masuk ke dalam tapak. Zona pelayanan medik dan perawatan medik berada pada area sisi dalam tapak, karena merupakan zona yang difungsikan sebagai penanganan langsung terhadap pasien penyakit jantung dan harus berada pada satu area dalam tapak.



**Gambar 4.19** Peletakan zona dalam tapak

#### 4.6.5 Analisis sirkulasi dan parkir

Elemen sirkulasi yang berada di luar bangunan adalah jalan dan pedestrian. Pedestrian dan jalan di dalam area rumah sakit. Jalan diperuntukan untuk pengguna kendaraan baik mobil, motor maupun sepeda. Pedestrian diperlukan untuk menghubungkan dari tempat parkir ke gedung untuk menjaga keamanan penggunanya. (Neufert, 2002)

Dengan kondisi eksisting pada tapak jalur yang bersinggungan dengan tapak terdapat tiga jalur dari utara, barat, dan selatan tapak. Pada sisi utara dan selatan merupakan jalan umum yang dipakai oleh kendaraan umum, sedangkan sisi barat tapak merupakan jalan makadam yang biasa dipakai oleh warga dalam mengelola lahan persawahan pada tapak.



**Tabel 4.34** Analisis Aspek Sirkulasi Tapak

No	Aspek sirkulasi tapak	Analisis
1	Pintu masuk tapak	Dengan kondisi tapak berada diantara jalur umum, maka penempatan pintu masuk ke dalam tapak dibuat menjadi dua pintu masuk pada sisi utara dan selatan, sebagai upaya dalam mempercepat akses menuju tapak.
2	Pedestrian	Pedestrian mempunyai bentuk yang dibedakan dengan jalan mobil dan kendaraan. Sebagian besar perancangan pedestrian di area umum seperti taman kota dan hotel dibuat beratap agar menjamin kenyamanan penggunaannya terutama dari pengaruh cuaca.
3	Sirkulasi Kendaraan	Untuk sirkulasi kendaraan, dilakukan pemisahan antara sirkulasi yang diperuntukkan area servis dan pengunjung. Pemisahan sirkulasi dalam tapak, disesuaikan dengan zonasi tapak. Hal ini dilakukan agar, sirkulasi pengunjung yang akan menerima pelayanan rumah sakit tidak bersinggungan dengan kendaraan servis, yang dapat mengakibatkan keterlambatan dalam pelayanan penyakit jantung.
4	Sirkulasi putar kendaraan	Alur sirkulasi putar kendaraan pada rumah sakit, harus disediakan <i>dropoff</i> pada area pintu masuk utama dan IGD, hal ini dilakukan sebagai fasilitas pasien untuk mempercepat penanganan pasien didalam bangunan.

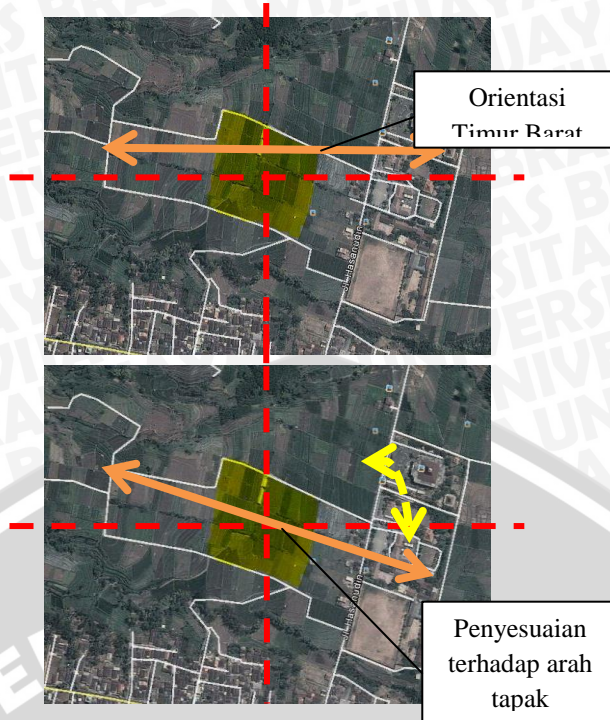
Perancangan dan perencanaan prasarana parkir di rumah sakit sangat penting, karena prasarana parkir dan jalan masuk kendaraan akan menyita banyak lahan. Perhitungan kebutuhan lahan parkir pada rumah sakit, diatur berdasarkan Pedoman Penyelenggara Fasilitas Parkir dengan kapasitas 100TT menggunakan 103 SRP. (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Tempat parkir pengunjung diletakkan berdekatan dengan pintu masuk utama, tempat parkir pengelola dan servis diletakkan pada sisi yang berbeda dengan pintu masuk umum agar tidak mengganggu sirkulasi pasien sebagai upaya dalam mengedepankan penanganan cepat pasien penyakit jantung.

#### 4.6.6 Analisis tata massa dan ruang luar

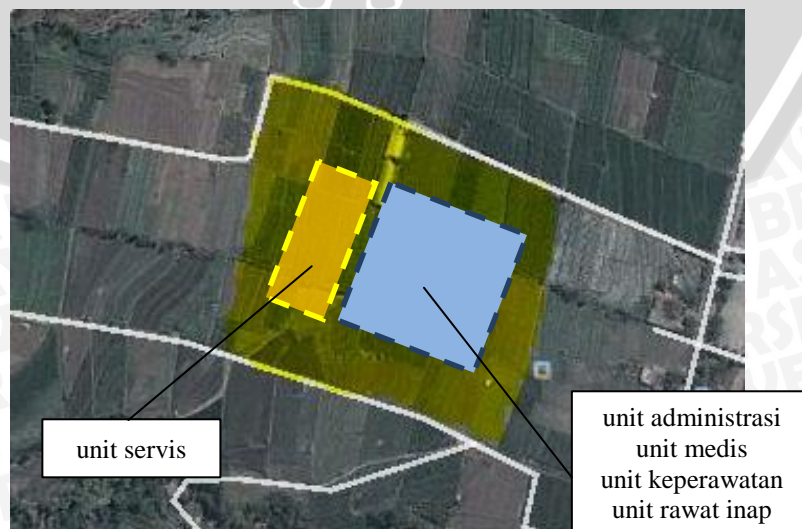
Tata massa sangat berkaitan erat dengan organisasi ruang dalam serta ruang luar bangunan. Pembentuk ruang menciptakan ruang luar dengan penyusun massa bangunan (unsur keras) secara berimbang dengan massa vegetasi (unsur lunak). Pembentukan ruang menciptakan ruang positif dan ruang negatif secara proporsional dan seimbang sesuai dengan fungsi, kegiatan, dan peruntukannya. Hindari untuk tidak sengaja menciptakan ruang-ruang mati atau ruang yang tidak dapat difungsikan (Hakim, 2002).

Dalam pembentuk bangunan, orientasi yang optimum untuk iklim tropis yakni memanjang dari arah timur ke barat, untuk daerah tropis lembab seperti di Indonesia proporsi yang optimum antara lebar dan panjang adalah 1:1,7 dan proporsi yang baik adalah 1:3. Penyesuaian orientasi bangunan terhadap bentuk tapak yang memanjang tidak sejajar dengan timur – barat, yaitu sedikit mengarah ke tenggara – barat daya.



**Gambar 4.20** Analisa orientasi

Penerapan tata massa pada bangunan didasari pada pengelompokan unit pada rumah sakit khusus jantung. Dalam hal ini zonasi fungsi tapak menjadi dasar dalam peletakan unit massa dalam tapak. Dalam analisa fungsi sudah dijelaskan ruang dalam rumah sakit khusus jantung dibagi menjadi beberapa unit yaitu unit administrasi, unit medis, unit keperawatan, unit rawat inap, dan unit servis. Pada analisis zonasi tapak, terbagi dalam beberapa zona yaitu zona penunjang dan operasional, zona keperawatan medik, zona pelayanan medik, dan zona administrasi dan manajemen. Penataan massa berdasarkan analisis zonasi tapak. Terdapat penggabungan unit massa untuk ruang dalam, yaitu unit administrasi, unit medis, unit keperawatan, unit rawat inap menjadi satu massa, kemudian unit servis dipisah agar tidak mengganggu kegiatan pelayanan pasien penyakit jantung.



**Gambar 4.21** Tata massa unit bangunan



Sistem pengaturan ruang luar berpengaruh pada ruang dalam bangunan. Ruang luar seperti ruang terbuka hijau dan parkir juga berperan menciptakan kenyamanan termal bagi pengguna bangunan rumah sakit khusus jantung. Pembagian zonasi di tapak juga menyesuaikan dengan fungsi bangunan dan pengaruh dari arah angin di sekitar tapak.

Analisa ruang luar rumah sakit khusus jantung berfungsi menciptakan ruang luar yang dapat selaras dengan fungsi bangunan rumah sakit. Pada penataan ruang luar bangunan aspek yang menjadi fokus adalah aspek parkir dan ruang terbuka hijau.

**Tabel 4.35** Analisis Aspek Ruang Luar

No	Aspek	Analisis	Tanggapan
1	Ruang parkir	Ruang parkir pada fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung terdapat pemisahan antara pengunjung dan staf. Hal ini dikarenakan agar sirkulasi kendaraan pengunjung tidak terganggu dengan aktivitas kendaraan staf dalam tapak.	Ruang parkir pengunjung diklasifikasikan menjadi dua tipe, yaitu pengunjung normal dengan difabel. Hal ini karena pengunjung difabel memiliki kebutuhan khusus dalam menuju bangunan dari tempat parkir.
2	Ruang terbuka hijau	Ruang terbuka hijau pada tapak, berfungsi sebagai pengatur suhu tapak, serta menjaga kualitas udara dalam bangunan pelayanan kesehatan.	Ruang terbuka hijau pada tapak, dapat menjadi <i>barrier</i> tapak terkait kondisi angin dalam tapak yang cukup tinggi pada area barat. Hal ini digunakan dalam pengaturan suhu tapak agar sesuai dengan penderita penyakit jantung

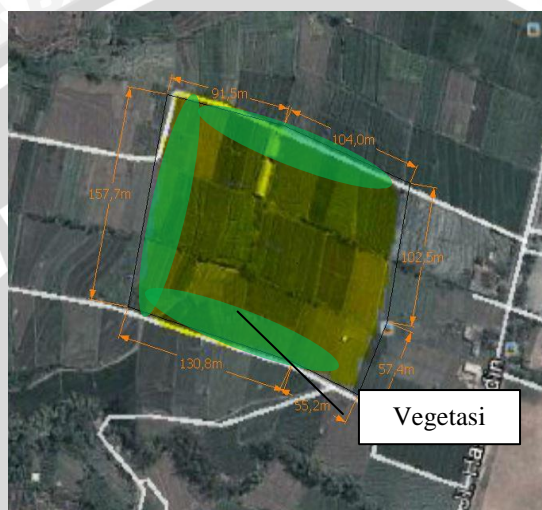
Dalam penataan ruang luar, terdapat elemen-elemen pembentuk ruang luar, yaitu:

**Tabel 4.36** Analisis Pembentuk Ruang Luar

No	Elemen Pembentuk Ruang Luar	Analisis
1	Elemen Lunak	Tanaman yang dapat berfungsi sebagai : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembatas fisik yang dapat membantu membatasi kegiatan atau ruang aktivitas luar</li> <li>- Menahan dan menyaring angin gunung di sekitar tapak</li> <li>- Dapat membentuk iklim mikro pada tapak</li> <li>- Menyaring debu dan menahan sinar matahari</li> <li>- Menjaga kesehatan lingkungan dari aspek kendaraan bermotor</li> </ul>
2	Elemen Keras	Perkerasan untuk jalan kendaraan : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalur yang dilewati kendaraan menggunakan aspal</li> <li>- Bebas dari tabrakan</li> <li>- Pandangan bebas</li> </ul> Pedestrian pejalan kaki : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalur pejalan kaki menggunakan perkerasan paving</li> <li>- Bebas dari kendaraan bermotor</li> <li>- Tidak licin</li> </ul> Signage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terlihat dari jalan</li> <li>- Berada di tempat tinggi</li> </ul>

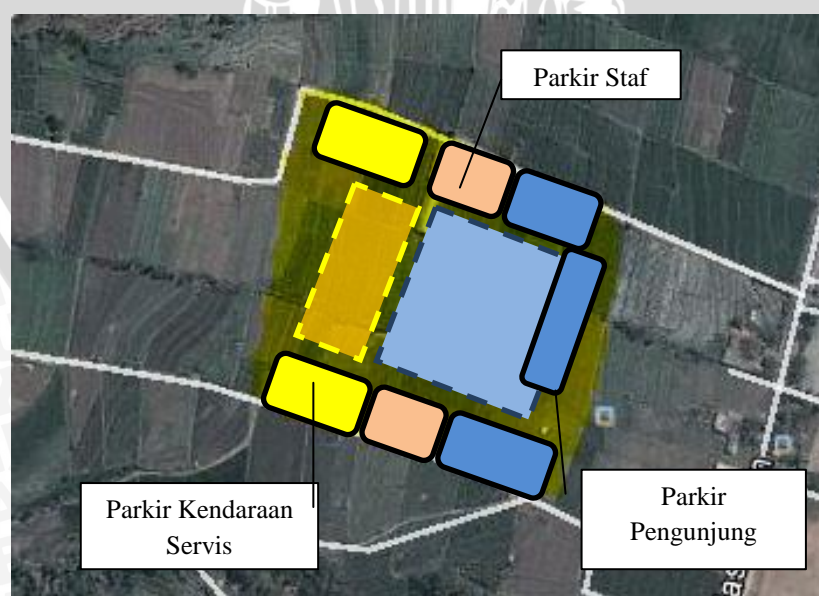


Pada analisis iklim tapak, kondisi sisi barat tapak merupakan sisi yang paling besar intensitas angin datang, karena bersinggungan langsung dengan kaki gunung, sehingga diperlukan *barrier* vegetasi sebagai pemecah angin. Serta peletakan pada sisi tapak yang bersinggungan dengan jalan sebagai penyaring karbondioksida dari kendaraan bermotor. Jenis rumput yang digunakan adalah jenis rumput yang tahan diinjak dan mudah perawatannya, sehingga jenis rumput yang dipilih adalah rumput gajah.



**Gambar 4.22** Peletakan ruang luar vegetasi

Peletakan aspek ruang parkir pada tapak, didasari dengan analisis zonasi tapak. Ruang parkir yang terdapat pada fungsi rumah sakit khusus jantung adalah parkir pengunjung, parkir staf, dan parkir kendaraan servis.



**Gambar 4.23** Penataan ruang luar parkir

#### 4.7 Konsep Perencanaan dan Perancangan Rumah Sakit Khusus Jantung

Dalam objek perancangan ini, pasien penyakit jantung dilihat dari cara penanganannya dan sebagai pelaku utama dalam dasar perancangan. Rumah sakit khusus jantung ini melayani kebutuhan pelayanan kesehatan terutama dalam bidang penyakit jantung, baik pengobatan, penyembuhan, maupun pencegahan. Konsep perancangan di sini meliputi konsep fungsi, konsep pelaku dan aktivitas, konsep besaran ruang, konsep organisasi ruang, bentuk dan tampilan bangunan, konsep tata massa dan ruang luar, serta konsep struktur bangunan dan utilitas.

##### 4.7.1 Konsep fungsi

Konsep fungsi terkait dengan pengelompokan unit-unit ruang dalam dan ruang luar yang ada pada rumah sakit khusus jantung. Pengelompokan unit terkait dengan komposisi bentuk massa dan ruang dalam beserta tampak dan tampilan ruang. Konsep ruang ini menghasilkan konsep besaran ruang setiap massa bangunan dan konsep organisasi ruang skala bangunan dan skala tapak. Konsep fungsi terbagi menjadi kelompok unit yang nantinya menentukan kelompok massa dan penempatan instalasi.

**Tabel 4.37** Konsep Fungsi Ruang Dalam

No	Ruang	Fungsi	Zonasi
1	a. Ruang Kepala	a. Tempat penyimpanan penulisan dokumen-dokumen rumah sakit	Zona administrasi dan manajemen
	b. Ruang Sekretaris		
	c. Ruang Staf		
	d. Ruang Administrasi Umum	b. Tempat aktivitas pembayaran dalam rumah sakit	
	e. Keuangan	c. Tempat menyimpan informasi tentang rumah sakit	
	f. Arsip	d. Tempat pendaftaran pasien	
	g. Ruang Rapat	e. Tempat rapat staf dan pengelola	
	h. Informasi dan pendaftaran		
	i. Security		
	2	a. Poliklinik	
b. Gudang Medis			
c. Laboratorium			
d. Ruang Tunggu			
e. Ruang Dokter		b. Tempat penyimpanan obat	
f. Bedah Sentral		c. Tempat konsultasi dokter dan perawat	
g. IGD			
h. Radiologi			
i. ICU dan CVCU			
j. Rehabilitasi Medik			
3	a. Farmasi	a. Tempat penyimpanan dan pembelian obat-obatan	Zona perawatan medis
	b. Sterilisasi		
	c. Rekam Medis	b. Tempat penyimpanan dokumen-dokumen terkait penanganan medis pasien di rumah sakit	
	d. Ruang Perawat		
	e. Perawat Poliklinik		
4	a. Rawat Medis	a. Tempat melakukan perawatan intensif pasien selama 24 jam	Zona perawatan
	b. Ruang Tidur		
	c. Ruang Obat		



No	Ruang	Fungsi	Zonasi
	d. <i>NurseStation</i>		medis
	e. <i>Pantry</i>		
	f. Ruang Konsultasi		
6	a. <i>Laundry</i>	a. Tempat penurunan dan penyimpanan barang	Zona penunjang dan operasional
	b. <i>Janitor</i>	b. Tempat perbaikan alat-alat rumah sakit	
	c. Mekanikal Elektrikal	c. Tempat pemulasaran jenazah	
	d. <i>Workshop</i>	d. Tempat menyiapkan bahan makanan pasien maupun staf	
	e. Gudang Umum	e. Tempat beribadah	
	f. <i>Ambulance</i>		
	g. Musholla		
	h. Dapur		

Pada pembahasan konsep area ruang luar bangunan rumah sakit khusus jantung, terkait dengan hal area parkir dan ruang terbuka hijau. Hal ini berdasarkan analisis fungsi rumah sakit khusus jantung. Berikut tabel konsep fungsi ruang luar:

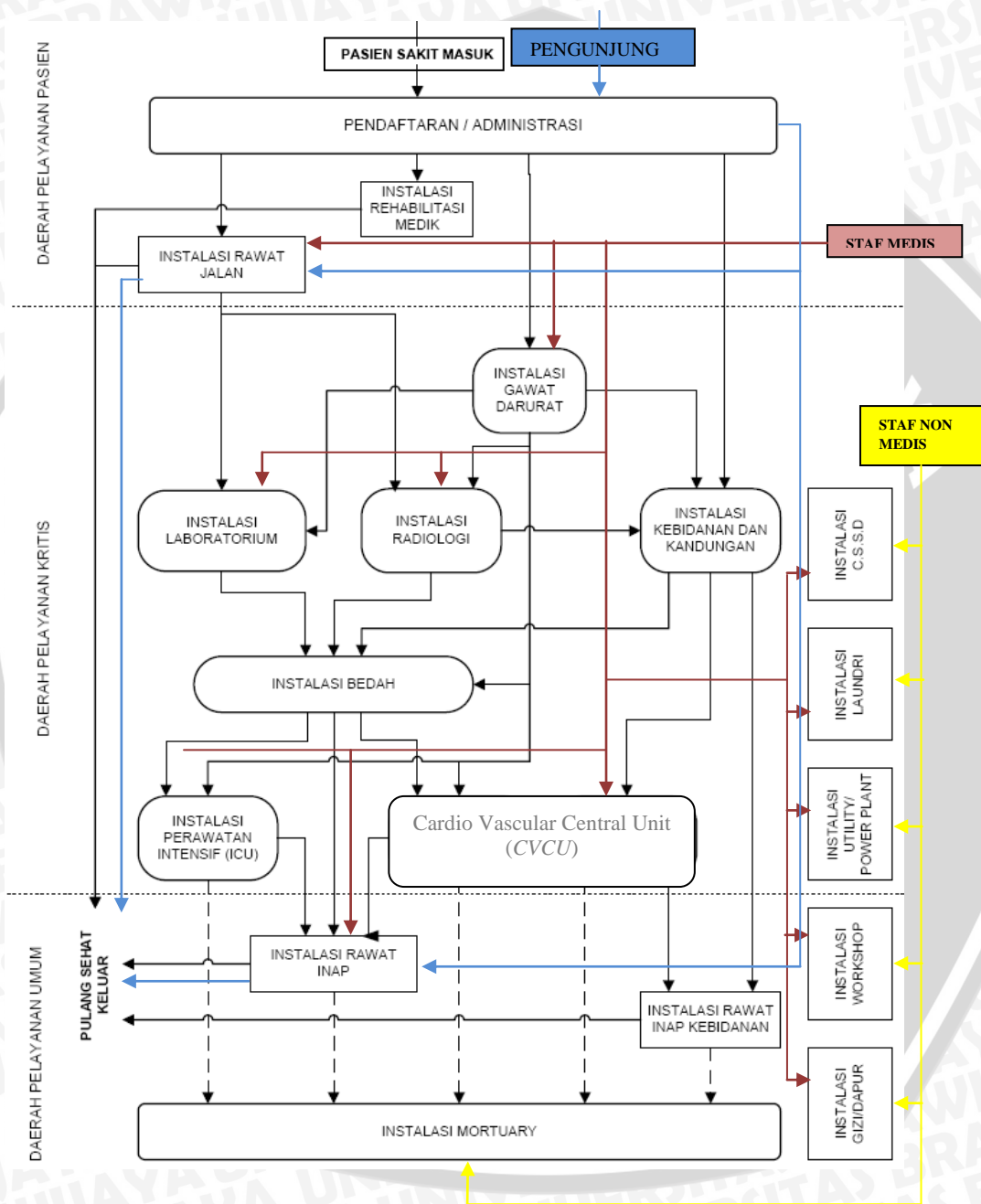
**Tabel 4.38** Konsep Fungsi Ruang Luar

No	Ruang Luar	Fungsi berdasarkan komparasi	Zonasi
1	a. Parkir mobil, motor, sepeda pengunjung	Area parkir pada bangunan rumah sakit khusus jantung, didapati dengan jumlah tempat tidur yang dilayani dalam rumah sakit.	Zona penunjang dan operasional
	b. Parkir mobil, motor, sepeda karyawan	Rumah sakit khusus jantung melayani tempat tidur sejumlah 100TT, kebutuhan minimal satuan ruang parkir sebesar 103 SRP	
	c. Parkir pengunjung difabel		
	d. Parkir ambulans		
	e. Parkir kendaraan servis		
2	a. <i>Green space</i> pada parkir	Ruang terbuka hijau pada bangunan rumah sakit menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas kesehatan rumah sakit, karena berpengaruh pada kualitas udara dan konservasi air tanah dalam tapak.	Zona penunjang dan operasional
	b. Area taman rehabilitasi medik		
	c. Taman sebagai pengatur iklim tapak		



### 4.7.2 Konsep pelaku dan aktivitas

Konsep pelaku dan aktivitas menggambarkan alur pemakai bangunan rumah sakit khusus jantung (meliputi pasien, pengunjung, staf medis, dan staf non medis). Visualisasi gambar secara horizontal yang nantinya akan disesuaikan pada konsep organisasi ruang.



Gambar 4.24 Konsep pelaku dan aktivitas

### 4.7.3 Konsep besaran ruang

Konsep besaran ruang didasari oleh analisis kebutuhan dan besaran ruang, analisis organisasi ruang, serta analisis sirkulasi dalam bangunan. Dari analisis organisasi ruang dan analisis sirkulasi dalam bangunan, telah didapatkan kebutuhan jumlah lantai pada bangunan yang sesuai dengan fungsi rumah sakit khusus jantung, yaitu berjumlah 3 lantai. Dari hasil analisis kebutuhan dan besaran ruang didapatkan besaran ruang dari tiap-tiap instalasi sebagai acuan meletakkan fungsi rumah sakit didalam tapak. Berikut tabel konsep besaran ruang tiap lantai dan instalasi:

**Tabel 4.39** Besaran Ruang per Instalasi

Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )	
1	Rawat Jalan	Ruang Administrasi	16 m <sup>2</sup>	
		Ruang Pengendali ASKES	6 m <sup>2</sup>	
		Ruang Rekam Medik	16 m <sup>2</sup>	
		Ruang Tunggu Poli	150 m <sup>2</sup>	
		Klinik Koroner	48 m <sup>2</sup>	
		Klinik Kardiometabolik	48 m <sup>2</sup>	
		Ruang Penyuluhan	36 m <sup>2</sup>	
		Toilet	30 m <sup>2</sup>	
		Radiologi	Ruang Tunggu Radiologi	45 m <sup>2</sup>
			Ruang Administrasi	12 m <sup>2</sup>
			Ruang Konsultasi Dokter	9 m <sup>2</sup>
			Ruang Ahli Fisika Medis General	42 m <sup>2</sup>
	Tomografi		12 m <sup>2</sup>	
	Fluoroskopi		32 m <sup>2</sup>	
	Ultra Sonografi		32 m <sup>2</sup>	
	Angiografi		32 m <sup>2</sup>	
	CT-Scan		16 m <sup>2</sup>	
	MRI		24 m <sup>2</sup>	
	Ruang Operator		27 m <sup>2</sup>	
	Ruang Mesin		16 m <sup>2</sup>	
	Ruang Ganti Pasien		24 m <sup>2</sup>	
	KM/WC Pasien		4 m <sup>2</sup>	
	Kamar Gelap		24 m <sup>2</sup>	
	Ruang Jaga Radiografer		4 m <sup>2</sup>	
	Ruang Penyimpanan Berkas		4 m <sup>2</sup>	
	KM/WC Petugas		30 m <sup>2</sup>	
	16 m <sup>2</sup>			
	Instalasi Gawat Darurat	Ruang Administrasi dan pendaftaran	16 m <sup>2</sup>	
		Ruang tunggu pengantar pasien	16 m <sup>2</sup>	
		Ruang Rekam Medik	30 m <sup>2</sup>	
		Ruang triase	9 m <sup>2</sup>	
		Ruangan Dekontaminasi	250 m <sup>2</sup>	
		Ruang Dokter	6 m <sup>2</sup>	
Ruang Diskusi		27 m <sup>2</sup>		
Nursestation		16 m <sup>2</sup>		
Ruang Perawat		24 m <sup>2</sup>		
Ruang kepala IGD		24 m <sup>2</sup>		
Gudang Kotor		9 m <sup>2</sup>		
Toilet (petugas, pengunjung)		9 m <sup>2</sup>		
Ruang gas medik	60 m <sup>2</sup>			
16 m <sup>2</sup>				



Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )
		Loker dan pantri	30 m <sup>2</sup>
	<b>Laboratorium</b>	Ruang Administrasi dan Rekam Medis	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Tunggu Pasien & Pengantar Pasien	45 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengambilan/ Penerimaan Bahan/ <i>Sample</i>	9 m <sup>2</sup>
		Bank Darah	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Konsultasi	18 m <sup>2</sup>
		Laboratorium Sero Imunologi	25 m <sup>2</sup>
		Laboratorium Kimia Klinik	25 m <sup>2</sup>
		Laboratorium Hematologi	20 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Bio Material	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Sputum/ Dahak	4 m <sup>2</sup>
		Gudang Regensia dan Bahan Habis Pakai	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Cuci Perawatan	8 m <sup>2</sup>
		Ruang Diskusi dan Istirahat Personil.	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala Laboratorium	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Petugas Laboratorium	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Ganti/ Loker	4 m <sup>2</sup>
		Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	6 m <sup>2</sup>
		KM/WC pasien	30 m <sup>2</sup>
		KM/WC petugas	52 m <sup>2</sup>
	<b>Instalasi Gizi dan Dapur Utama</b>	Ruang Penerimaan dan Penimbangan Bahan Makanan	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Basah	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Kering	9 m <sup>2</sup>
		Ruang/Area Persiapan	18 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengolahan/ Memasak dan Penghangatan Makanan	18 m <sup>2</sup>
		Ruang Pembagian/ Penyajian Makanan	9 m <sup>2</sup>
		Dapur Susu/ Laktasi Bayi	4 m <sup>2</sup>
		Ruang Cuci	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Troli Gizi	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Peralatan Dapur	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Ganti Alat Pelindung Diri (APD) dan loker.	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Administrasi	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala Instalasi Gizi	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Pertemuan Gizi Klinik	9 m <sup>2</sup>
		<i>Janitor</i>	3 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengaturan/ Manifold Uap	3 m <sup>2</sup>
		Ruang Panel Listrik	3 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengaturan/ <i>Manifold</i> Gas	4 m <sup>2</sup>
		Elpiji	
		Ruang Penyimpanan Tabung Gas	3 m <sup>2</sup>
		Elpiji	
		Gudang alat	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Petugas Jaga Dapur	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Nutrisionis	10 m <sup>2</sup>
		KM/WC petugas	24 m <sup>2</sup>

Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )
	<b>Farmasi</b>	Ruang Peracikan Obat	6 m <sup>2</sup>
		Depo Bahan Baku Obat	9 m <sup>2</sup>
		Depo Obat Jadi	9 m <sup>2</sup>
		Gudang Perbekalan dan Alat Kesehatan	4 m <sup>2</sup>
		Depo Obat Khusus	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Administrasi	6 m <sup>2</sup>
		Konter Apotek Utama	34 m <sup>2</sup>
		Ruang Loker Petugas (Pria dan Wanita dipisah)	4 m <sup>2</sup>
		Ruang Rapat/Diskusi	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Arsip Dokumen & Perpustakaan	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala Instalasi Farmasi	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Staf	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Tunggu	25 m <sup>2</sup>
		Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	6 m <sup>2</sup>
		KM/WC (pasien, petugas, pengunjung)	12 m <sup>2</sup>
	<b>Instalasi Rehabilitasi Medik</b>	Loket Pendaftaran dan Pendataan	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Administrasi, Keuangan dan Personalialia	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Tunggu Pasien & Pengantar Pasien	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Pemeriksaan/ Penilaian Dokter	25 m <sup>2</sup>
		RUANG TERAPI PSIKOLOGI	30 m <sup>2</sup>
		Fisioterapi	127 m <sup>2</sup>
		Terapi Okupasi	36 m <sup>2</sup>
		Ruang Orthopedik dan Prostetik	96 m <sup>2</sup>
		Gudang Kotor	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala IRM	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Petugas RM	9 m <sup>2</sup>
		Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	6 m <sup>2</sup>
		KM/WC petugas/pasien	24 m <sup>2</sup>
	<b>Instalasi Sterilisasi</b>	Ruang Administrasi, Loket Penerimaan & Pencatatan	25 m <sup>2</sup>
		Ruang Dekontaminasi	30 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengemasan Alat	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Prosesing / Produksi	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Sterilisasi	25 m <sup>2</sup>
		Gudang Steril	16 m <sup>2</sup>
		Gudang Barang/Linen/ Bahan Perbekalan Baru	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Dekontaminasi Kereta/Troli	6 m <sup>2</sup>
		Ruang pencucian perlengkapan	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Distribusi Instrumen dan Barang Steril	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala Instalasi Sterilisasi	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Ganti Petugas (Loker)	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Staf/ Petugas	9 m <sup>2</sup>
		Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	6 m <sup>2</sup>
		KM/WC petugas	12 m <sup>2</sup>



Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )
	<b>Luasan ruang</b>		<b>2635 m<sup>2</sup></b>
	<b>Sirkulasi lantai 1</b>		<b>1267,5 m<sup>2</sup></b>
	<b>TOTAL LUAS LANTAI 1</b>		<b>3802,5 m<sup>2</sup></b>

2	<b>ICU dan CVCU</b>	Loker	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Perawat	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala Perawat	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Dokter	16 m <sup>2</sup>
		Daerah rawat pasien non-isolasi	244 m <sup>2</sup>
		Daerah rawat Pasien Isolasi	96 m <sup>2</sup>
		Monitoring sentral/ <i>Nursestation</i>	49 m <sup>2</sup>
		Gudang alat medik	30 m <sup>2</sup>
		Gudang Bersih	24 m <sup>2</sup>
		Gudang Kotor	24 m <sup>2</sup>
		Ruang tunggu Keluarga Pasien	49 m <sup>2</sup>
		Ruang administrasi	12 m <sup>2</sup>
		Janitor / ruang clinning servis	6 m <sup>2</sup>
		Toilet (petugas/pengunjung)	47 m <sup>2</sup>
	<b>Instalasi Bedah Sentral</b>	R Pendaftaran	8 m <sup>2</sup>
		Ruang tunggu	75 m <sup>2</sup>
		Ruang persiapan	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Transfer	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Induksi	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Untuk Cuci Tangan	6 m <sup>2</sup>
		Ruang tindakan Kateterisasi Jantung	108 m <sup>2</sup>
		Ruang Monitor	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Pemulihan/ <i>PACU (Post Anesthetic Care Unit)</i>	150 m <sup>2</sup>
		Gudang steril	12 m <sup>2</sup>
		Depo farmasi	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Dokter	24 m <sup>2</sup>
		Ruang perawat	24 m <sup>2</sup>
		Ruang Diskusi Medis	30 m <sup>2</sup>
		Gudang Kotor	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Pemulihan	175 m <sup>2</sup>
		<b>Instalasi Rawat Inap</b>	Ruang Perawatan Kelas A (30TT) @ 16 m <sup>2</sup>
	Ruang Perawatan Kelas B (10TT) @ 12 m <sup>2</sup>		120 m <sup>2</sup>
	<i>Nurse Station</i>		60 m <sup>2</sup>
	Ruang Dokter Jaga		18 m <sup>2</sup>
	Ruang Perawat		80 m <sup>2</sup>
	Ruang Kepala IRNA		12 m <sup>2</sup>
	Ruang Loker		80 m <sup>2</sup>
	Ruang Linen Bersih		16 m <sup>2</sup>
	Ruang Linen Kotor		16 m <sup>2</sup>
	Gudang Kotor		18 m <sup>2</sup>
	KM / WC (pasien, petugas, pengunjung)		36 m <sup>2</sup>
	Dapur kecil		9 m <sup>2</sup>
	Gudang Bersih		16 m <sup>2</sup>
	Ruang petugas kebersihan / <i>Janitor</i>	9 m <sup>2</sup>	

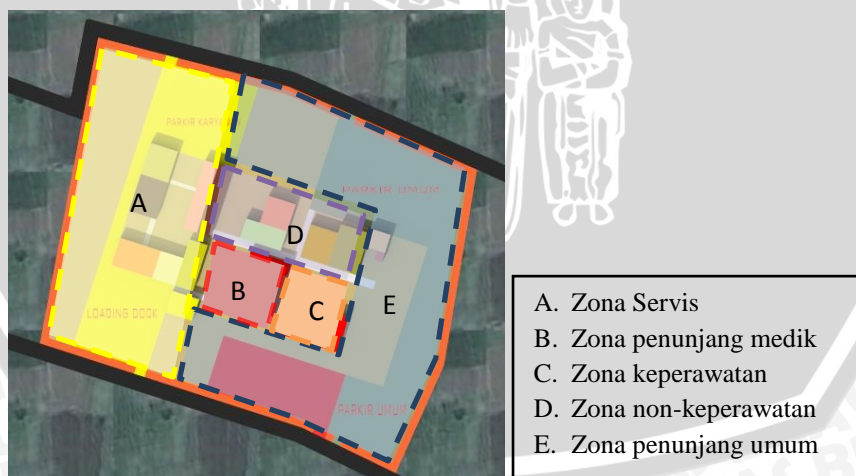
Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )		
	<b>Gudang Peralatan</b>	Ruang Penerimaan dan Penimbangan Bahan Makanan	9 m <sup>2</sup>		
		Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Basah	18 m <sup>2</sup>		
		Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Kering	25 m <sup>2</sup>		
		Ruang/Area Persiapan	25 m <sup>2</sup>		
		Ruang Pengolahan/ Memasak dan Penghangatan Makanan	20 m <sup>2</sup>		
		Ruang Pembagian/ Penyajian Makanan	9 m <sup>2</sup>		
		Dapur Susu/ Laktasi Bay	4 m <sup>2</sup>		
		Ruang Cuci	6 m <sup>2</sup>		
		Ruang Penyimpanan Troli	8 m <sup>2</sup>		
		Ruang Penyimpanan Peralatan Dapur	9 m <sup>2</sup>		
		Ruang Ganti Alat Pelindung Diri (APD) dan loker.	9 m <sup>2</sup>		
		Ruang Administrasi	9 m <sup>2</sup>		
		Janitor	4 m <sup>2</sup>		
		Ruang Pengaturan/ <i>Manifold</i> Uap	6 m <sup>2</sup>		
		Ruang Panel Listrik	30 m <sup>2</sup>		
		Ruang Pengaturan/ <i>Manifold</i> Gas Elpiji	52 m <sup>2</sup>		
		Ruang Penyimpanan Tabung Gas Elpiji	9 m <sup>2</sup>		
		Gudang alat	18 m <sup>2</sup>		
		Ruang Petugas Jaga Dapur	25 m <sup>2</sup>		
		Ruang Nutrisionis	25 m <sup>2</sup>		
		KM/WC petugas	20 m <sup>2</sup>		
		<b>Luasan ruang</b>		<b>2603 m<sup>2</sup></b>	
		<b>Sirkulasi lantai 2</b>		<b>1301,5 m<sup>2</sup></b>	
		<b>TOTAL LUAS LANTAI 2</b>		<b>3904,5 m<sup>2</sup></b>	
		3	<b>Instalasi Rawat Inap</b>	Ruang Perawatan Kelas A (10TT) @ 16 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>
				Ruang Perawatan Kelas B (50TT) @ 12 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>
				<i>Nurse Station</i>	90 m <sup>2</sup>
Ruang Dokter Jaga	18 m <sup>2</sup>				
Ruang Perawat	16 m <sup>2</sup>				
Ruang Kepala IRNA	12 m <sup>2</sup>				
Ruang Loker	120 m <sup>2</sup>				
Ruang Linen Bersih	4 m <sup>2</sup>				
Ruang Linen Kotor	4 m <sup>2</sup>				
Gudang kotor	17 m <sup>2</sup>				
KM / WC (pasien, petugas, pengunjung)	36 m <sup>2</sup>				
Dapur kecil	9 m <sup>2</sup>				
Gudang Bersih	16 m <sup>2</sup>				
Ruang petugas kebersihan / janitor	9 m <sup>2</sup>				
<b>Luasan ruang</b>				<b>1111 m<sup>2</sup></b>	
<b>Sirkulasi lantai 3</b>				<b>555,5 m<sup>2</sup></b>	
<b>TOTAL LUAS LANTAI 3</b>		<b>1666,5 m<sup>2</sup></b>			



Total dari luas lantai 1, 2, dan 3 untuk konsep besaran ruang instalasi ruang dalam adalah sebesar 9.373 m<sup>2</sup>. Luas tapak sebesar 31.925 m<sup>2</sup> yang memiliki KDB sebesar 19.155 m<sup>2</sup> dan KDH sebesar 12.770 m<sup>2</sup>. Luas penggunaan lantai 1 sebesar 3802,5 m<sup>2</sup> maka lahan KDB yang tidak terpakai sebesar 15.352,5 m<sup>2</sup>. Lahan tersebut ditambahkan dengan luas KDH digunakan sebagai fungsi ruang luar seperti area parkir, sirkulasi kendaraan dan ruang terbuka hijau, yang memiliki luasan sebesar 28.112,5 m<sup>2</sup>.

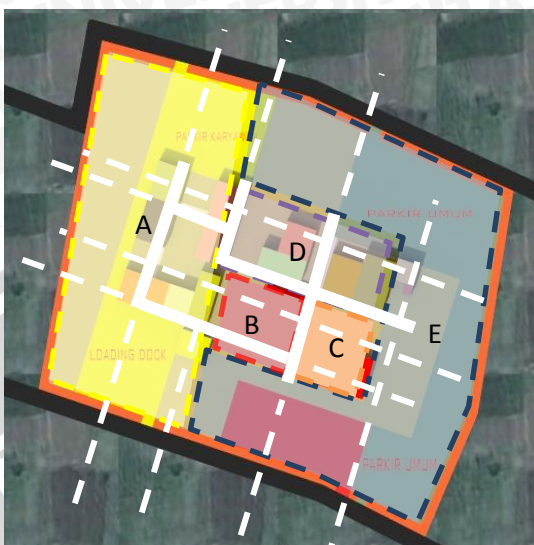
#### 4.7.4 Konsep organisasi ruang

Dalam penerapan konsep organisasi ruang, analisis sirkulasi dan analisis organisasi ruang menjadi acuan konsep. Hasil dari analisis penyakit jantung, terutama alur pasien, maka terdapat beberapa ketentuan khusus yang harus ditaati dalam mengorganisasi ruang dan menentukan alur sirkulasi ruang luar maupun dalam di Rumah Sakit Khusus Jantung. Pada analisis kelompok area fungsi, terbagi dalam beberapa zona yaitu zona servis, zona keperawatan, zona non-keperawatan, penunjang medik, penunjang umum. Antara zona penunjang medik dengan zona keperawatan dan non-keperawatan sangat berkaitan satu sama lain. Dalam hal ini peletakan zona penunjang medik menjadi sentral, dapat menuju zona keperawatan dan non-keperawatan. Peletakan zona servis menjadi penunjang dari semua zona terletak pada area belakang.



Gambar 4.25 Konsep zonasi tapak

Berdasarkan analisis sirkulasi, pola yang digunakan adalah menggunakan pola grid pada bangunan, penerapan pola sirkulasi menyesuaikan dengan zonasi tapak.



**Gambar 4.26** Konsep pola sirkulasi

Pada peletakan instalasi dalam bangunan, analisis fungsi, analisis organisasi ruang, pelaku dan aktivitas pasien menjadi acuan dalam peletakan instalasi. Berikut dijelaskan dengan tabel peletakan instalasi ruang dalam rumah sakit khusus jantung:

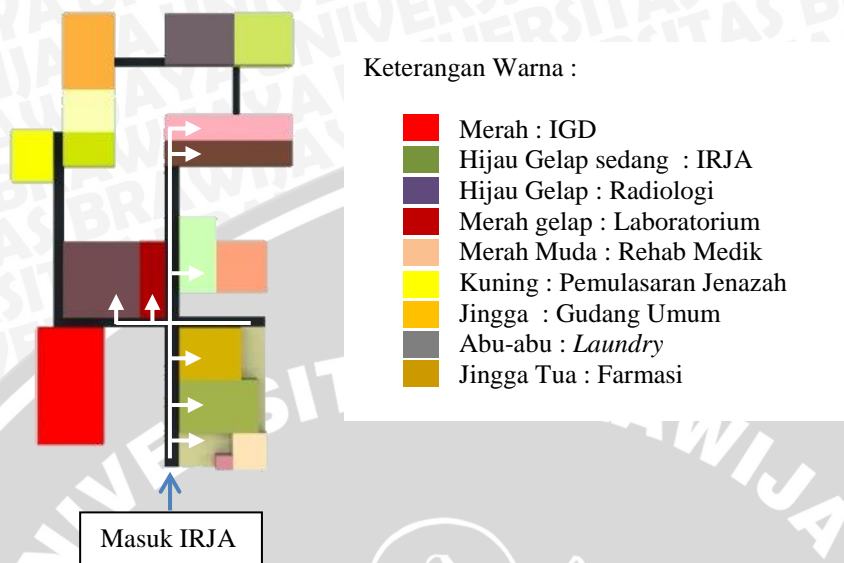
**Tabel 4.40** Konsep Letak Instalasi

No	Instalasi	Konsep letak instalasi
1	IGD	Peletakan IGD langsung berhubungan dengan ruang luar, IGD harus mempunyai akses langsung terhadap laboratorium dan radiologi
2	IRJA	IRJA berada pada akses utama pada bangunan, berada dekat dengan kantor administrasi, farmasi, rehabilitasi medik, radiologi dan laboratorium
3	Radiologi	Radiologi sebagai penunjang bagi instalasi pelayanan penyakit jantung yang lain, diletakkan pada pusat sentral bangunan yang dapat diakses oleh IRJA dan IGD secara langsung
4	Laboratorium	Laboratorium sama seperti radiologi, sebagai penunjang instalasi yang lain
5	Rehabilitasi medik	Rehabilitasi medik, berada pada sirkulasi utama dalam bangunan dan berhubungan langsung dengan lingkungan luar
6	Pemulasaran Jenazah	Pemulasaran jenazah berada pada area servis, langsung berhubungan dengan area parkir ambulan
7	Gudang Umum	Gudang umum berada pada area belakang, area zona servis, langsung berhubungan dengan area <i>loading dock</i>
8	Laundry	Laundry berada pada area servis tapak, dan laundry berhubungan langsung dengan sirkulasi vertikal bangunan
9	Kantor Administrasi	Kantor administrasi berada pada area depan rumah sakit, yang berhubungan langsung dengan <i>lobby</i> rumah sakit khusus jantung
10	ICU	Peletakan ICU harus berada pada area tenang dan pada area steril, serta memiliki akses langsung dengan IGD, Bedah Sentral, dan IRNA.
11	CVCU	Peletakan CVCU harus berada pada area tenang dan pada area steril, serta memiliki akses langsung dengan IGD, Bedah Sentral, dan IRNA.
12	Bedah Sentral	Peletakan Bedah Sentral harus berada pada area tenang dan pada area steril, serta memiliki akses langsung dengan IGD, ICU, dan CVCU.
13	IRNA	IRNA sebagai fasilitas rawat inap pasien, berada pada area tersendiri, yang memiliki akses langsung dari IGD, ICU, CVCU, dan IRJA.

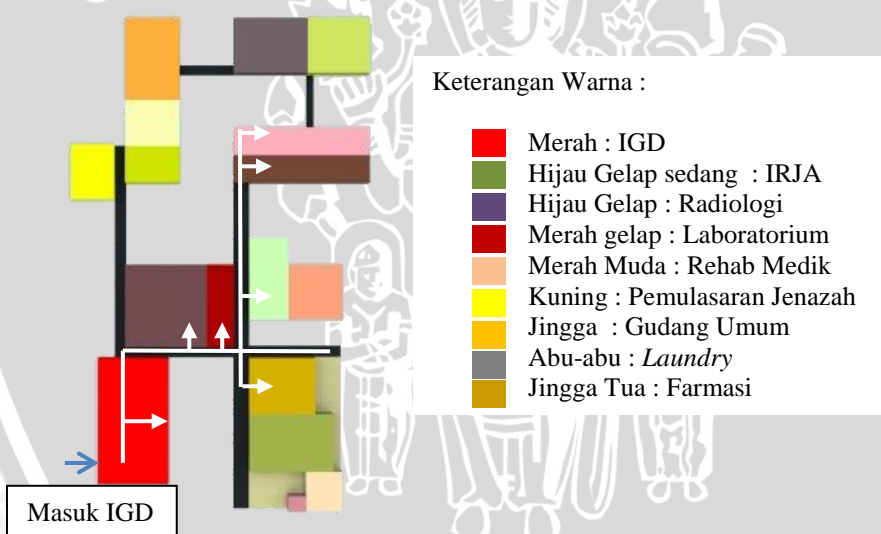


Area masuk rumah sakit terbagi menjadi tiga, yaitu masuk melewati IRJA, masuk melewati IGD, dan masuk melewati area servis.

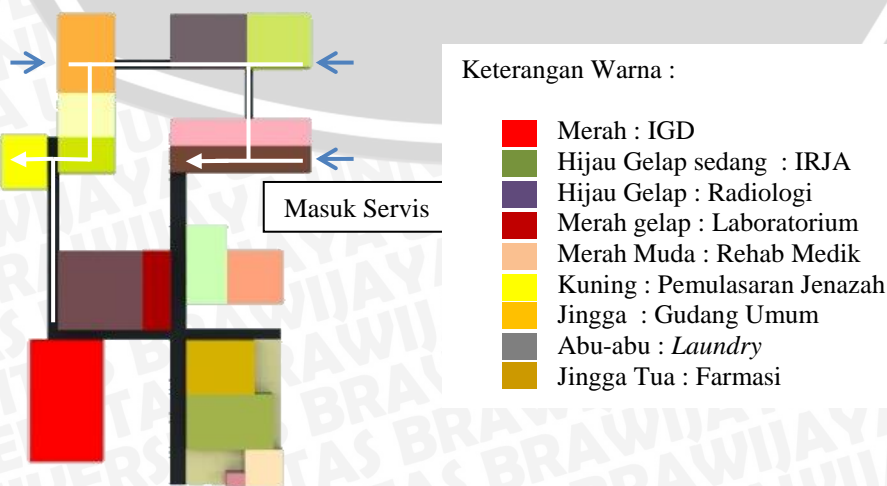
Berikut alur dari tiap-tiap area masuk rumah sakit khusus jantung:



Gambar 4.27 Organisasi ruang jalur IRJA



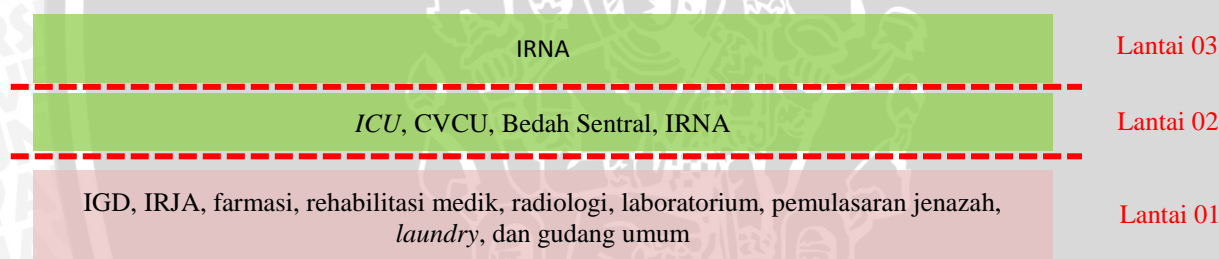
Gambar 4.28 Organisasi ruang jalur IGD



Gambar 4.29 Organisasi ruang jalur servis

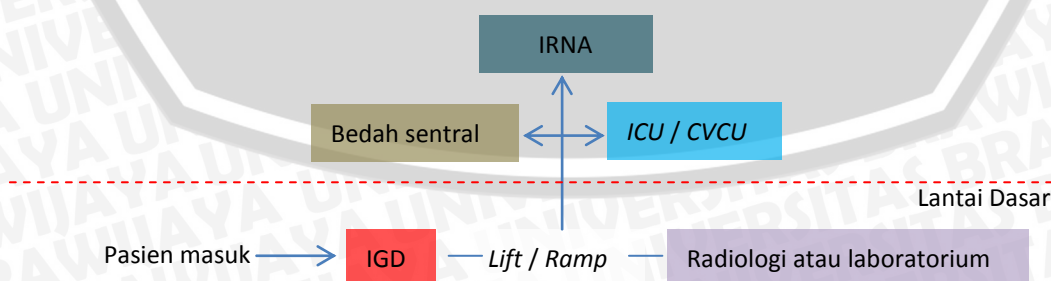
Organisasi ruang vertikal pada bangunan rumah sakit khusus jantung, diatur berdasarkan kebutuhan fungsi instalasi dan sirkulasi dalam bangunan yang ada pada analisis organisasi ruang dan analisis sirkulasi dalam bangunan. Berdasarkan analisis tersebut, kebutuhan penggunaan jumlah lantai adalah 3 lantai. Pembagian instalasi pada tiap lantai didapatkan dari hasil analisis, dengan hasil sebagai berikut:

1. Lantai 1, penempatan instalasi yang memiliki hubungan langsung dengan area luar seperti IGD, IRJA, farmasi, rehabilitasi medik, radiologi, laboratorium, pemulasaran jenazah, *laundry*, dan gudang umum
2. Lantai 2, penempatan instalasi yang membutuhkan tingkat ketenangan tinggi dalam proses penanganan seperti *ICU*, *CVCU*, Bedah Sentral, dan IRNA.
3. Lantai 3, berdasarkan analisis sirkulasi dalam bangunan penggunaan lantai 3 hanya di fokuskan pada instalasi IRNA, karena dengan kapasitas IRNA berjumlah 100TT akan berakibat padatnya sirkulasi pada lantai 2, sehingga instalasi IRNA dibagi menjadi dua lantai.



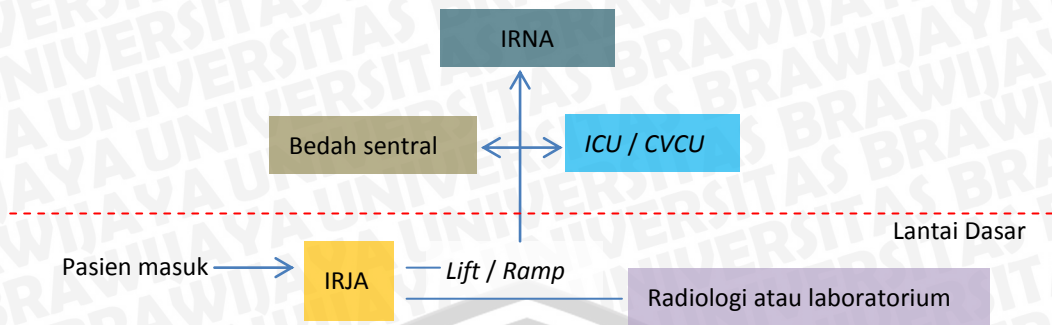
**Gambar 4.30** Pembagian area ruang vertikal

Berikut konsep organisasi ruang vertikal antar instalasi yang terdapat pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung :

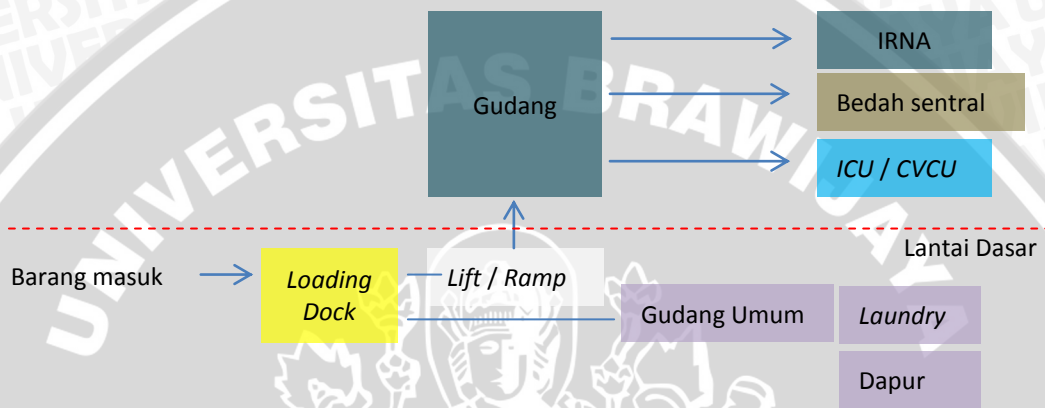


**Gambar 4.31** Organisasi ruang vertikal dari IGD





Gambar 4.32 Organisasi ruang vertikal dari IRJA



Gambar 4.33 Organisasi ruang vertikal dari servis

Konsep waktu tempuh pada hubungan ruang instalasi, menjadi prioritas dalam mengatur tata letak instalasi pada rumah sakit khusus jantung. Pada perencanaan bangunan rumah sakit khusus jantung ini memiliki konsep penggunaan waktu tempuh sebagai dasar peletakan instalasi pada tapak. Terutama pada pencapaian dari IGD dan IRJA. IGD menuju area penunjang dan penanganan, seperti laboratorium, radiologi, bedah sentral *ICU*, dan *CVCU*. Kemudian IRJA menuju area penunjang dan penanganan, seperti laboratorium, radiologi, bedah sentral, *ICU*, dan *CVCU*.

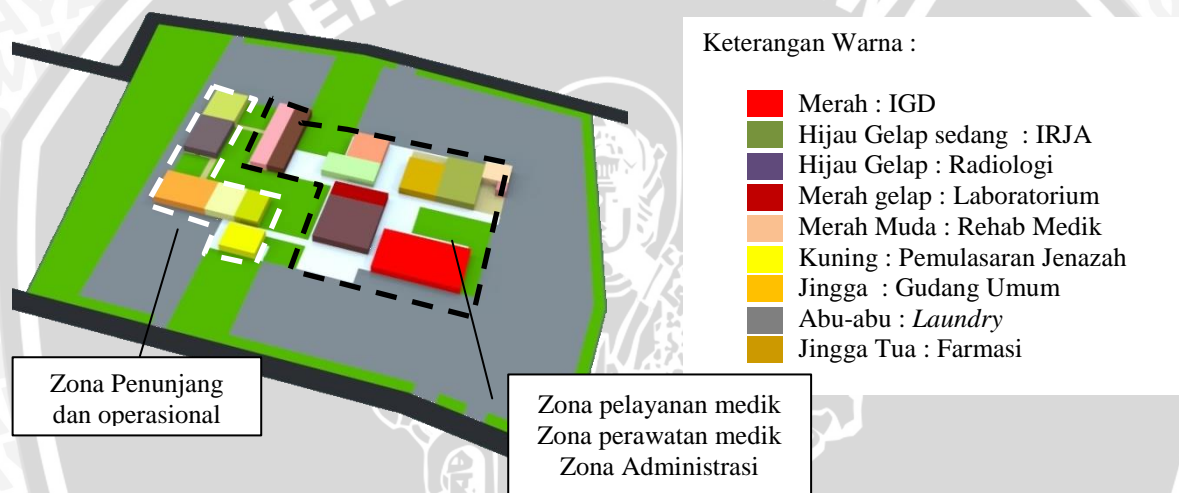
Tabel 4.41 Konsep Waktu Tempuh

No	Dari	Menuju	Waktu tempuh (second)	Jarak (meter)
1	IGD	Laboratorium	114.7 s	21 m
		Radiologi	114 s	21 m
		<i>ICU</i>	121.67 s	40 m
		<i>CVCU</i>	50 s	26 m
		Bedah Sentral	114.7 s	28 m
2	Instalasi Rawat Jalan	Laboratorium	114 s	35 m
		Radiologi	121.67 s	35 m
		<i>ICU</i>	50 s	54 m
		<i>CVCU</i>	114.7 s	40 m
		Bedah Sentral	114 s	41 m

#### 4.7.5 Konsep bentuk dan tampilan bangunan

Konsep bangunan terkait dengan komposisi bentuk dan tampak bangunan. Bentuk bangunan dipengaruhi oleh fungsi bangunan, penataan instalasi dalam bangunan. Ekspresi sistem struktur yang dipilih pada bangunan rumah sakit menyesuaikan dengan bentuk bangunan, bentuk bangunan terbentuk berdasarkan penataan instalasi, serta menyesuaikan dengan sirkulasi bangunan.

Penataan instalasi dikelompokkan berdasarkan analisis organisasi ruang dan analisis fungsi. Unit administrasi sebagai pintu utama rumah sakit dan kemudian adanya pelayanan unit medis IGD dan IRJA sebagai pintu awal pelayanan penyakit. Massa majemuk yang terbentuk, dikelompokkan berdasarkan analisis zonasi tapak.



**Gambar 4.34** Penataan fungsi instalasi dengan pengelompokan zona lantai dasar

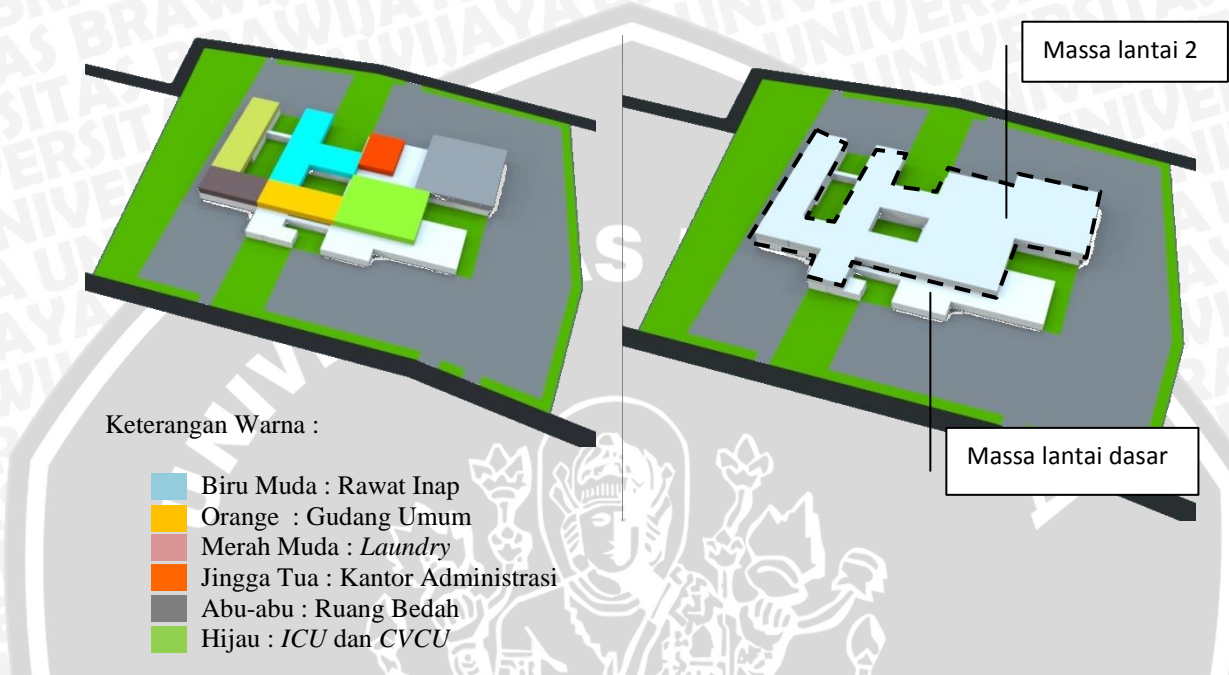
Penggunaan bentuk dasar rumah sakit adalah bentuk persegi panjang yang membentuk susunan memanjang yang disesuaikan dengan peletakan tata instalasi horizontal dalam bangunan. Bentuk dasar yang terbentuk, sebagai berikut:



**Gambar 4.35** Bentuk dasar

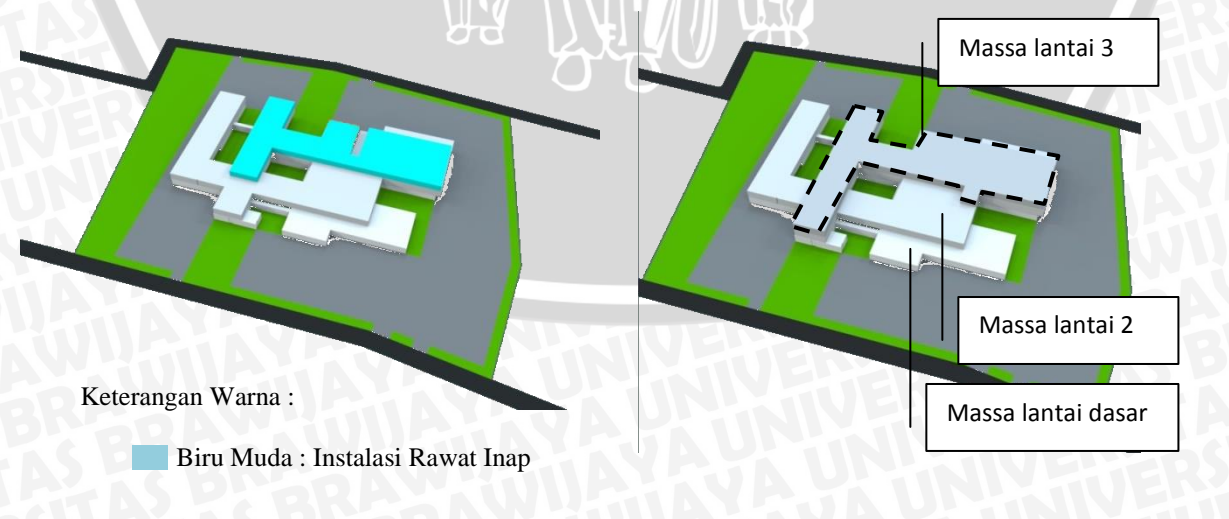


Penataan fungsi instalasi pada lantai dua, diletakkan instalasi rawat inap, ruang bedah, *ICU* dan *CVCU*. Hal ini dilakukan dengan alasan instalasi rawat inap, bedah Sentral, *ICU* dan *CVCU* membutuhkan tingkat ketenangan tinggi. Bentuk dasar lantai 2 berbeda dengan bentuk dasar lantai dasar, hal ini dilakukan agar akses lebih mudah antara servis sebagai penunjang dan unit yang lainnya.



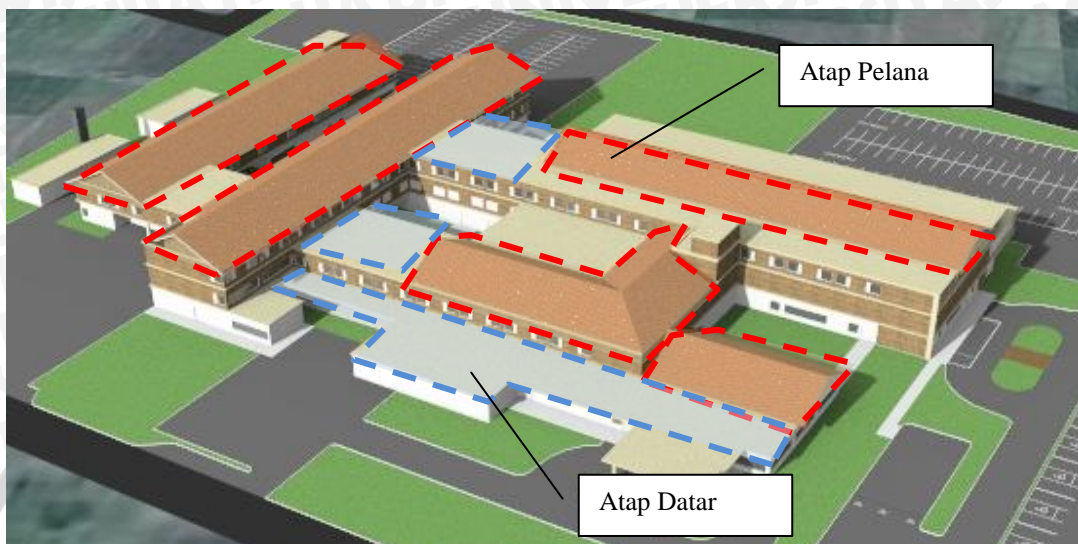
**Gambar 4.36** Penataan fungsi instalasi dan bentuk massa lantai 2

Pada lantai tiga hanya terdapat fasilitas instalasi rawat inap pasien. Hal ini sebagai pemenuhan kebutuhan jumlah TT rumah sakit khusus jantung berjumlah 100TT, serta peletakan di lantai 3 sebagai langkah dalam memberikan ketenangan terhadap pasien rawat inap.



**Gambar 4.37** Penataan fungsi instalasi dan bentuk massa lantai 3

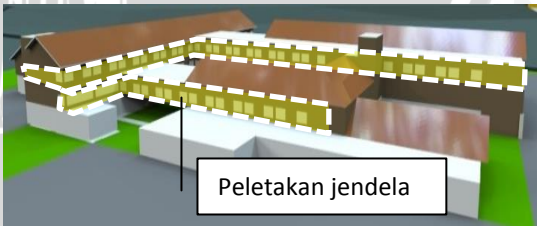
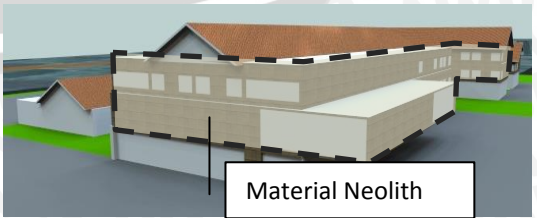
Penggunaan atap pada bangunan disesuaikan dengan fungsi rumah sakit khusus jantung dan tata letak instalasi. Pada fungsi-fungsi seperti ICU, CVCU, dan IRNA menggunakan atap pelana sebagai fungsi dalam menjaga suhu ruangan karena pengaruh sinar matahari. Sedangkan, atap datar digunakan pada fungsi lain seperti koridor.



**Gambar 4.38** Penggunaan atap pada bangunan

Pada konsep tampilan bangunan, didasari pada analisis tampilan bangunan. Penentuan tata letak bukaan pada bentukan bangunan, material, penanda yang terdapat pada bangunan (*signage*), serta komposisi bangunan.

**Tabel 4.42** Konsep Tampilan Bangunan

No	Aspek tampilan	Konsep	Gambar
1	Bukaan pada bangunan	Bukaan pada bangunan, seperti peletakan jendela pada bangunan disesuaikan dengan fungsi ruang dalam bangunan. Jendela sebagai ventilasi masuknya udara dan cahaya alami, ditempatkan pada instalasi rawat inap, IGD, IRJA, area servis, rehabilitasi medik, dan koridor umum.	
2	Material	Peletakan material bangunan neolith sebagai fasad bangunan rumah sakit khusus jantung, terfokus pada lantai dua dan tiga, karena fungsi neolith yang dapat meredam suara, serta difungsikan pada ruang-ruang yang membutuhkan ketenangan.	



- 3 Penanda (*signage*) Penanda atau *signage* menjadi unsur penting. Peletakan *signage* bangunan rumah sakit jantung terdapat pada area yang tinggi dan mudah dilihat dari jalan yang melalui bangunan. Area IGD dan nama bangunan menjadi yang harus paling mudah ditangkap oleh mata saat seseorang lewat bangunan rumah sakit khusus jantung.



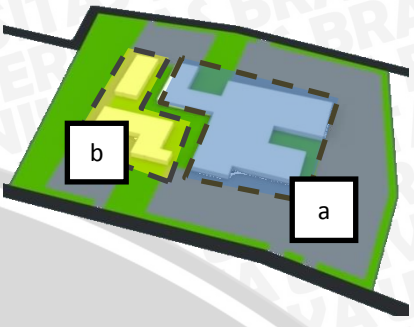
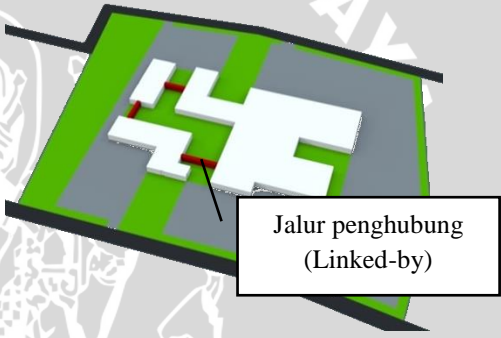
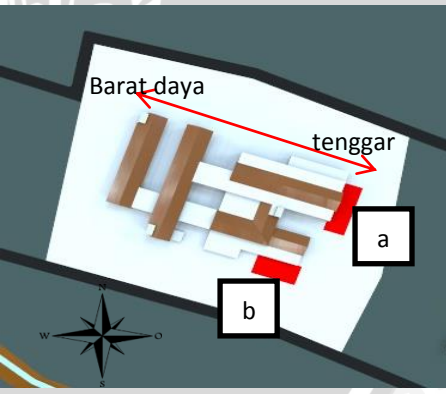
- 4 Komposisi Komposisi bentuk pada tampilan bangunan, memperlihatkan penataan massa bangunan yang menerapkan pola *grid*. Serta penerapan pada tampak bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung, yang menyesuaikan dengan penglihatan manusia, menggunakan maksimal 3 lantai pada bangunan dengan ketinggian tiap lantai 3,5 m.



#### 4.7.6 Konsep tata massa dan ruang luar

Konsep tata massa dan ruang luar terkait dengan penataan massa bangunan, ruang luar beserta elemen pengisi ruang luar dan lingkungan. Konsep tata massa dihasilkan dari analisis fungsi dan tapak yang meliputi jumlah massa, bentukan massa bangunan, tata massa dengan ruang luar, sistem sirkulasi dalam tapak serta elemen vegetasi. Bangunan rumah sakit khusus jantung dibagi menjadi tiga massa, dengan pertimbangan pemisahan fungsi servis dengan fungsi lainnya. Hal ini berdampak dengan efektifitas, sifat ruang, dan sirkulasi dalam tapak.

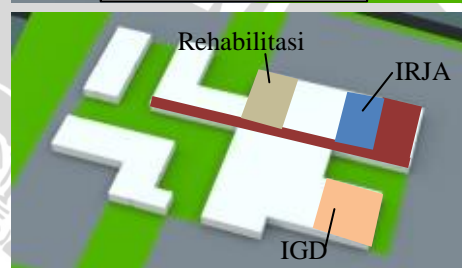
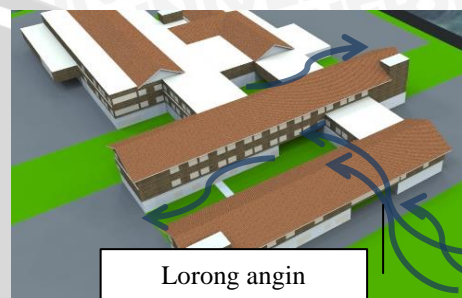
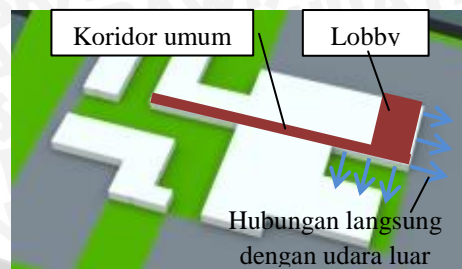
**Tabel 4.43** Konsep Tata Massa

No	Aspek tata massa	Konsep	Gambar
1	Berdasarkan fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung	Pembagian massa bangunan dibagi berdasarkan kelompok zona berdasarkan analisis organisasi ruang. Zona pelayanan medik, zona perawatan medik, zona administrasi dan manajemen dikelompokkan menjadi satu massa bangunan, kemudian zona penunjang dan operasional diletakkan pada massa sendiri agar tidak mengganggu proses pelayanan terhadap pasien penyakit jantung.	 <p>a. Massa bangunan pelayanan medik, perawatan medik, zona administrasi dan manajemen</p> <p>b. Massa bangunan zona penunjang dan operasional</p>
2	Penghubung antar massa bangunan	Dalam penghubung antar massa bangunan digunakan jalur penghubung ( <i>linked-by</i> ) antara zona penunjang dan operasional, agar akses dengan penataan yang terpisah tidak terputus pada satu massa bangunan saja.	 <p>Jalur penghubung (Linked-by)</p>
3	Orientasi massa	Orientasi bangunan pada tapak adalah barat laut-tenggara, dengan area tenggara menjadi pintu masuk utama pengunjung yang melalui IRJA, area barat daya menjadi pintu masuk melalui IGD.	 <p>a. Sebagai pintu masuk utama pengunjung</p> <p>b. Sebagai pintu masuk IGD bagi pasien yang membutuhkan penanganan darurat</p>

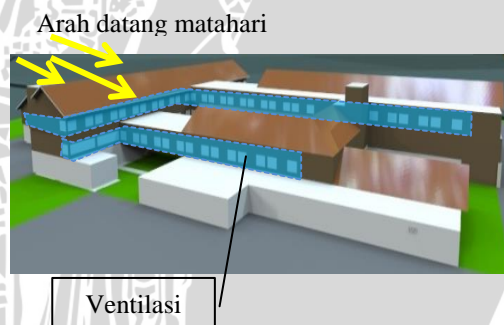




- 4 Pengaruh penghawaan terhadap tata massa
- Peletakan koridor umum dalam bangunan, pada area lobby, sebagai pintu utama rumah sakit dibutuhkan untuk memiliki hubungan langsung dengan udara luar.
  - Dibutuhkan adanya sirkulasi udara bangunan pada area servis. Ini dilakukan sebagai upaya agar dapat menunjang area servis, serta menjaga kesehatan lingkungan rumah sakit khusus jantung, oleh karena itu pada lantai pertama dibuat lorong angin yang membuat jalur angin bebas tanpa adanya terkurung oleh massa bangunan.
  - Pada peletakan instalasi IGD, IRJA, dan Rehabilitasi Medik dibutuhkan adanya sirkulasi udara keluar dan masuknya ke dalam bangunan.

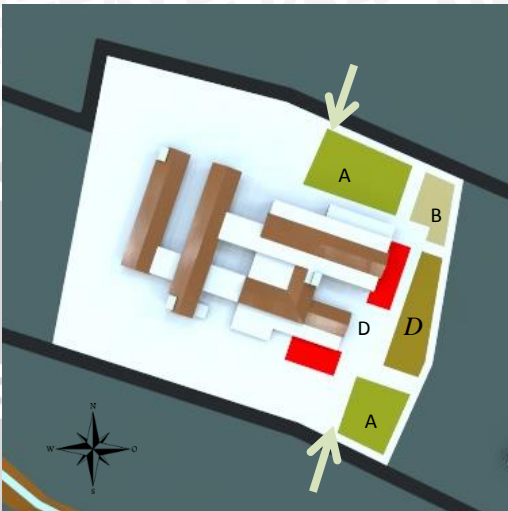
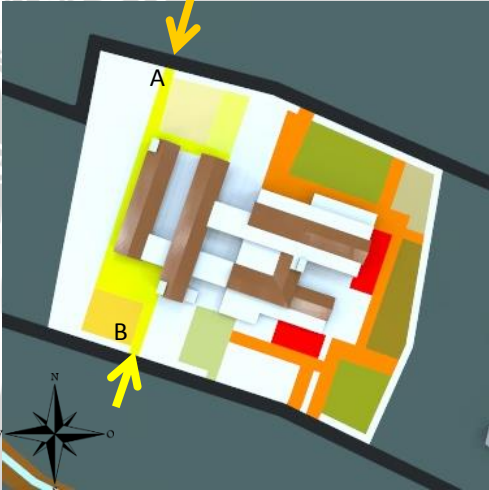


- 5 Pengaruh pencahayaan terhadap tata massa
- Pengolahan tata massa memanjang dengan orientasi barat laut-tenggara. Penempatan ventilasi sebagai media jalur masuk cahaya matahari ke dalam bangunan orientasi pada arah barat daya-timur laut. Sehingga matahari langsung tidak masuk ke dalam bangunan, karena matahari langsung menyebabkan panas di dalam bangunan.

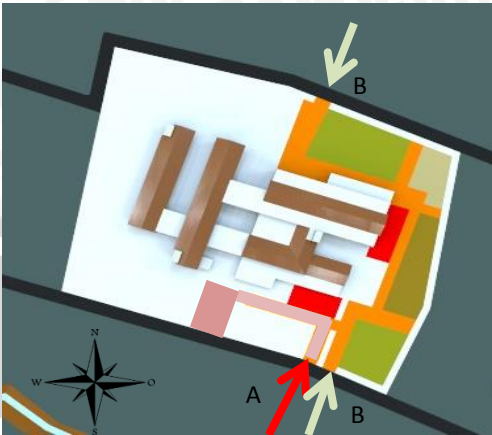




Pada konsep tata ruang luar pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung dibentuk berdasarkan analisis tata massa dan ruang luar, analisis sirkulasi, dan analisis fungsi. Konsep tata ruang luar memiliki lima aspek yaitu tata parkir umum, sirkulasi pengunjung, tata parkir servis, sirkulasi servis, dan ruang terbuka hijau.

**Tabel 4.44** Konsep tata ruang luar

No	Aspek tata ruang luar	Konsep	Gambar
1	Tata parkir umum	Peletakan area parkir pengunjung pada tapak, berdasarkan analisis parkir dan pencapaian, area parkir disesuaikan dengan jenis pengguna parkir rumah sakit khusus jantung, yaitu parkir mobil, parkir sepeda motor, parkir sepeda, dan parkir khusus difabel. Peletakan parkir khusus difabel diletakkan pada area depan pintu masuk rumah sakit, hal ini agar dapat memudahkan pencapaian pengunjung yang mempunyai kekurangan dalam fisik. Kemudian peletakan parkir sepeda juga didekatkan dengan pintu masuk rumah sakit. Parkir motor dan mobil pengunjung berada di utara dan selatan tapak, pada sisi jalan raya.	 <p>A. Parkiran Mobil pengunjung B. Parkiran Motor C. Parkiran khusus difabel D. Parkir Sepeda</p>
2	Sirkulasi pengunjung	Pintu masuk kendaraan berada pada dua sisi jalan yang mengapit tapak, agar akses parkir menuju bangunan rumah sakit khusus jantung menjadi lebih dekat. Sirkulasi IGD dengan umum dibedakan agar tidak bersinggungan dengan kendaraan lain, karena pasien gawat darurat membutuhkan penanganan cepat.	 <p>A. Area masuk parkir staf B. Area masuk Loading Dock</p>

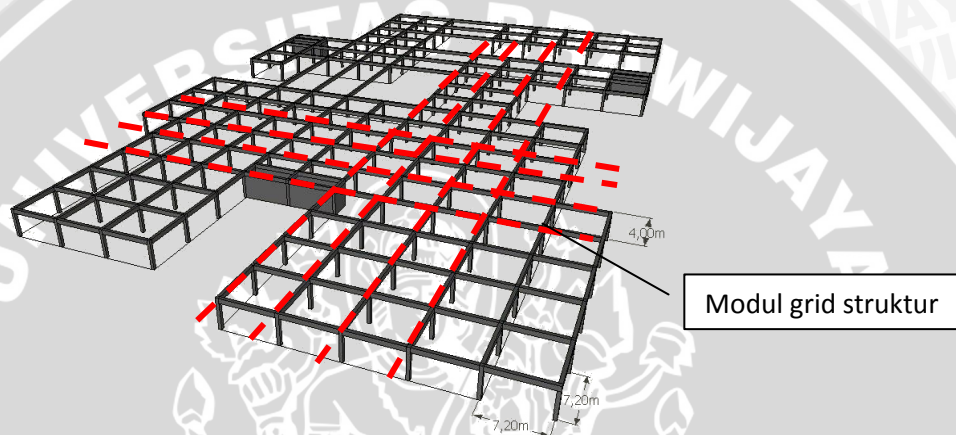


No	Aspek tata ruang luar	Konsep	Gambar
3	Tata parkir servis	<p>Area sisi barat merupakan area servis, baik dari parkir staf dan area <i>loading dock</i> dipisahkan dari area umum, hal ini dilakukan agar area pelayanan pasien tidak terganggu dan terhambat dengan adanya sirkulasi servis. Peletakan area parkir staf berada pada sisi utara tapak, hal ini menyesuaikan dengan letak pintu masuk staf. Area <i>loading dock</i> didekatkan dengan area gudang umum yang berada pada sisi selatan tapak, dengan fasilitas area parkir kendaraan barang.</p>	 <p data-bbox="1018 734 1342 824">                     A. Pintu masuk pengunjung yang menuju IGD                      B. Pintu masuk pengunjung                 </p>
4	Sirkulasi servis	<p>Sirkulasi servis memiliki pintu masuk pada sisi barat tapak. Sebelah selatan pintu masuk kendaraan servis menuju <i>loading dock</i>, sedangkan sebelah utara pintu masuk pintu parkir kendaraan staf. Sirkulasi servis dipisah dengan sirkulasi pengunjung agar tidak menghambat sirkulasi pengunjung untuk mendapatkan pelayanan pasien penyakit jantung.</p>	 <p data-bbox="995 1330 1410 1420">                     A. Area parkir motor dan mobil staf                      B. Area Loading Dock                      C. Area parkir kendaraan servis                 </p>
5	Ruang terbuka hijau	<p>Peletakan ruang terbuka hijau pada tapak, diletakkan pada area sempadan bangunan, pada area kosong dalam tapak. Pemusatan peletakan vegetasi terletak pada sisi barat tapak, dengan tujuan agar dapat menjadi <i>barrier</i> dari angin gunung pada sisi barat tapak. Pada sisi-sisi jalan kendaraan dalam dan luar tapak, ditanami vegetasi pohon mahoni sebagai pengatur polusi yang ditimbulkan kendaraan bermotor, agar lingkungan rumah sakit tetap bersih dari gas buangan kendaraan.</p>	<p data-bbox="959 1464 1453 1541">Area ruang terbuka hijau menjadi penutup setelah fungsi-fungsi ruang luar terwadahi</p>  <p data-bbox="959 1912 1453 1977">Vegetasi juga ditanami di pinggir jalur kendaraan</p>

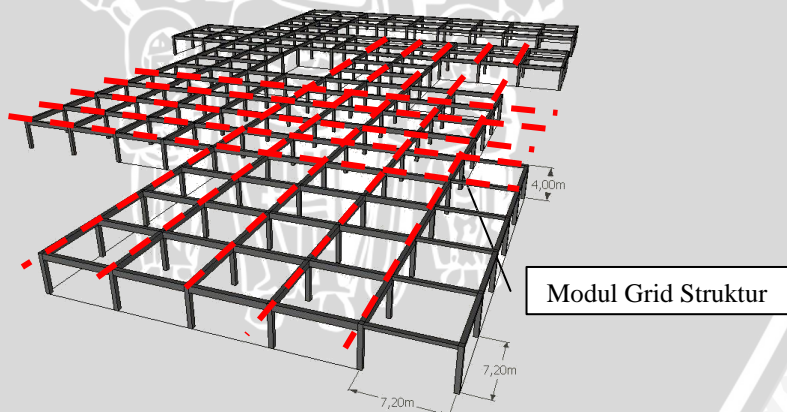
#### 4.7.7 Konsep struktur bangunan dan utilitas

##### A. Konsep struktur

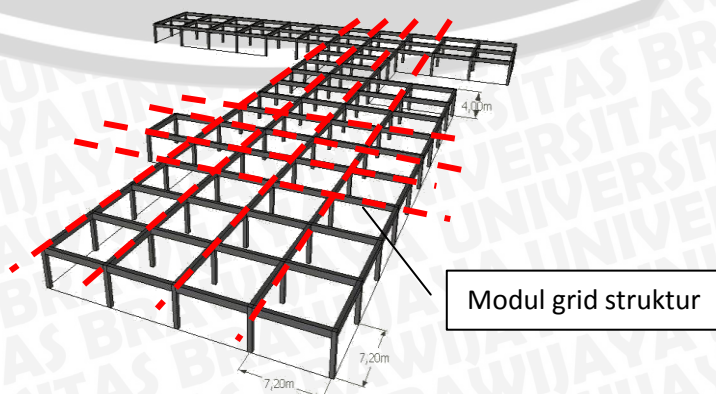
Konsep struktur pada bangunan terkait dengan analisis bentuk dasar dan analisis struktur. Konsep struktur bangunan menggunakan struktur rangka sebagai struktur utama dengan kolom beton dengan lebar 40 x 40 cm, menggunakan pola grid, dengan jarak antar kolom 7,2 m. Hal ini menyesuaikan konsep sirkulasi dan konsep bentuk rumah sakit khusus jantung. Modul grid diterapkan sebagai perwujudan sirkulasi rumah sakit khusus jantung yang menggunakan pola grid tegak lurus agar memudahkan pasien bergerak di dalam bangunan rumah sakit.



**Gambar 4.39** Konsep modul grid struktur lantai 1



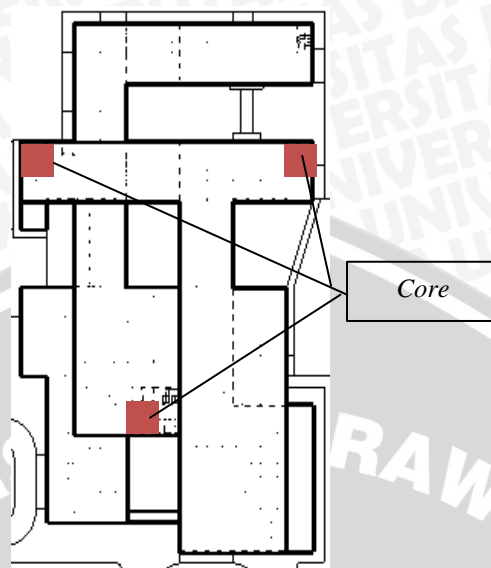
**Gambar 4.40** Konsep modul grid struktur lantai 2



**Gambar 4.41** Konsep modul grid struktur lantai 3

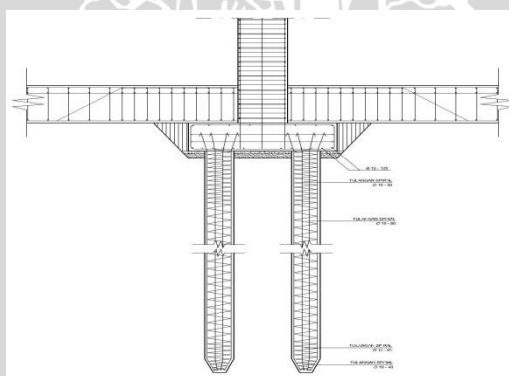


Bangunan juga menggunakan *core* sebagai penguat struktur sirkulasi vertikal . Lokasi *core* pada bangunan seperti ditunjukkan pada gambar.



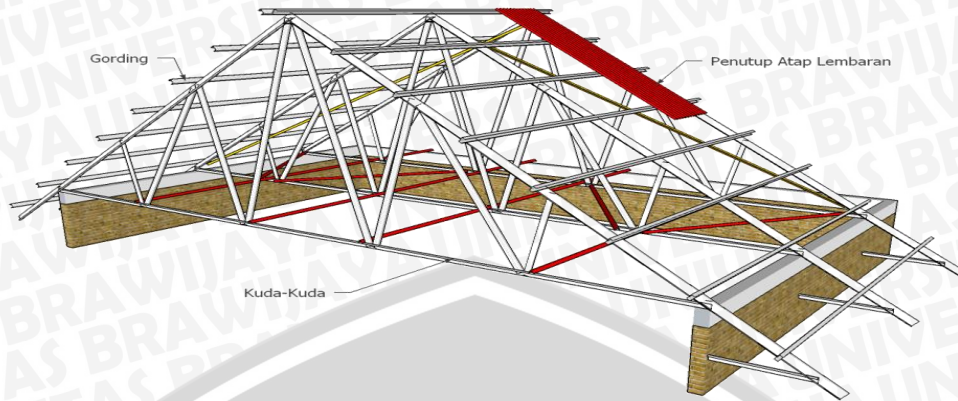
**Gambar 4.42** Peletakan *core*

Penggunaan pondasi pada rumah sakit khusus jantung adalah jenis pondasi tiang pancang. Penggunaan tiang pancang, dapat menahan gaya orthogonal ke sumbu tiang dengan jalan menyerap lenturan, sehingga dapat meredam getaran yang diakibatkan padatnya aktivitas pada fungsi rumah sakit khusus jantung. Penggunaan pondasi tiang pancang juga memiliki struktur yang kokoh, hal ini dapat menjaga ketenangan pasien dalam melakukan penanganan penyakit jantung.



**Gambar 4.43** Pondasi tiang pancang

Penggunaan jenis atap pada bangunan rumah sakit khusus jantung adalah atap datar dan atap pelana. Penggunaan atap didasari dengan fungsi ruang dalam yang konsep peletakan atap pada konsep bentuk bangunan. Bahan yang digunakan dalam penerapan atap pelana adalah menggunakan rangka atap baja ringan, karena memiliki ketahanan yang lebih baik.



**Gambar 4.44** Rangka baja atap pelana

**B. Konsep utilitas**

Sistem utilitas yang perlu dipahami secara khusus pada bangunan kesehatan meliputi sistem penghawaan, sistem listrik, gas medis, distribusi air bersih, dan pengolahan sampah.

**1. Sistem penghawaan**

Pada analisis sistem penghawaan, bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung menggunakan sistem penghawaan alami dan buatan. Sistem penghawaan alami, digunakan pada area servis seperti *loading dock*, gudang umum, dapur umum, dan ruang cuci. Penerapan penghawaan alami, di aplikasikan pada penggunaan jendela yang dapat dibuka tutup, serta memiliki bukaan untuk penghawaan alami pada selubung bangunan area servis. Agar ruangan dapat teraliri udara secara optimal maka perletakan bukaan harus disesuaikan dengan arah datangnya angin.

Pada area servis yang terkena angin datang secara tegak lurus menggunakan bukaan secara diagonal, sedangkan pada bagian yang terkena angin datang tidak secara tegak lurus menggunakan bukaan yang berhadapan.



**Gambar 4.45** Konsep penghawaan dengan bukaan berhadapan



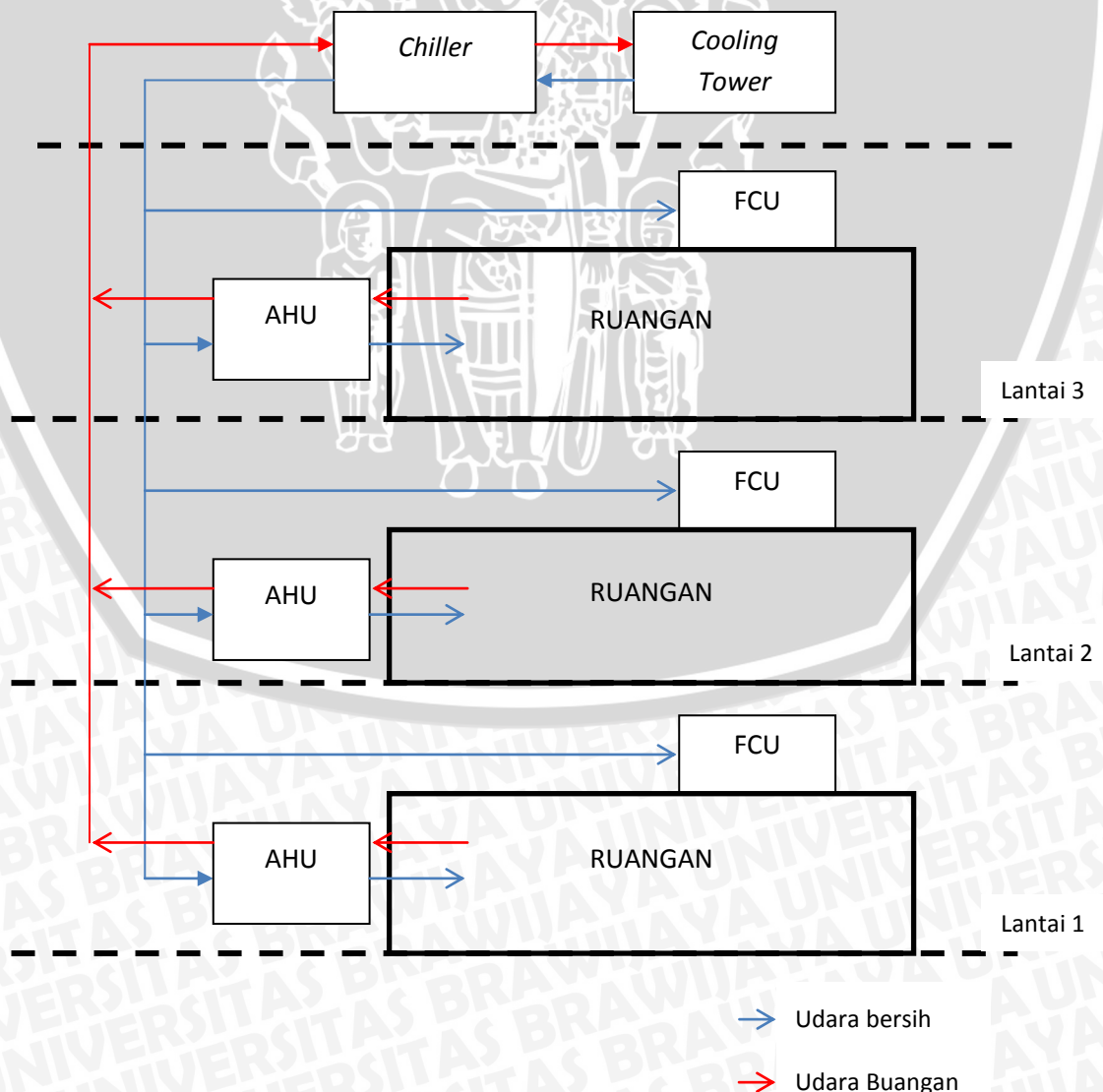




Gambar 4.46 Konsep penghawaan dengan bukaan diagonal

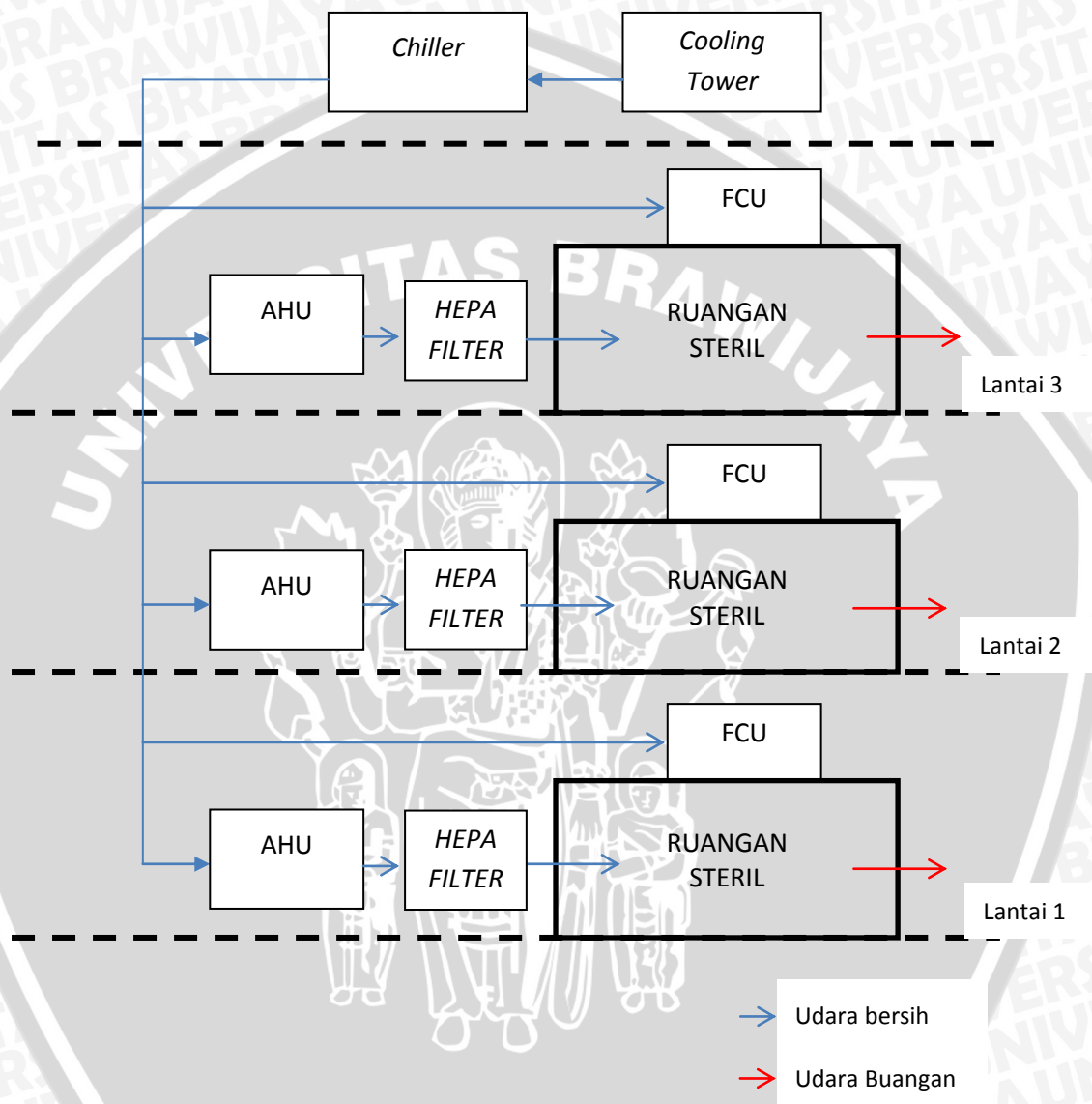
Sistem penghawaan buatan menggunakan AC sentral. Sistem penghawaan yang berpusat pada satu titik yang kemudian disebar ke banyak ruangan. Penggunaan AC sentral pada bangunan rumah sakit menggunakan *chiller* yang diletakkan di atap bangunan. Beberapa instalasi memiliki spesifikasi khusus yang penggunaan tata udara di dalam instalasi tidak boleh digabung dengan instalasi lain, karena mempunyai tingkat steril yang tinggi. Instalasi yang mempunyai tingkat steril tinggi adalah *ICU*, *CVCU*, bedah sentral, radiologi, dan laboratorium.

Penggunaan AC sentral secara umum ditunjukkan dengan diagram berikut :



Gambar 4.47 Konsep AC sentral secara umum

Pada area steril, di instalasi *ICU*, *CVCU*, bedah sentral, dan radiologi menggunakan *HEPA filter* dan udara dalam instalasi tidak diputar kembali menuju chiller, tetapi langsung dibuang keluar bangunan. Berikut sistem penghawaan yang ada pada area steril:

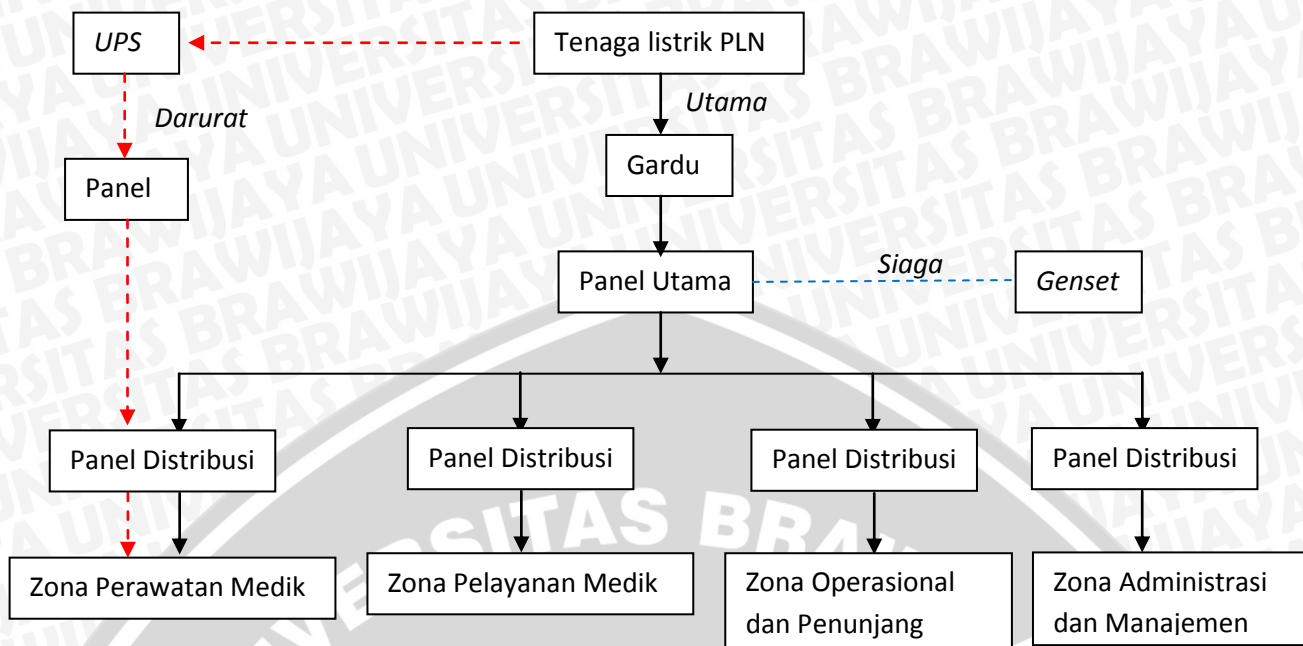


**Gambar 4.48** Konsep AC sentral pada daerah steril

## 2. Sistem listrik

Dalam analisis sistem listrik, pembagian sistem dibagi menjadi tiga macam, yaitu utama, siaga, dan darurat. Sistem utama menggunakan PLN sebagai sumber listrik, sistem siaga menggunakan *genset* sebagai pembangkit listrik cadangan, kemudian sistem darurat menggunakan *UPS* yang di alokasikan kepada area perawatan medik, karena kebutuhan akan listrik pada alat-alat elektrik medis yang tidak boleh mati.

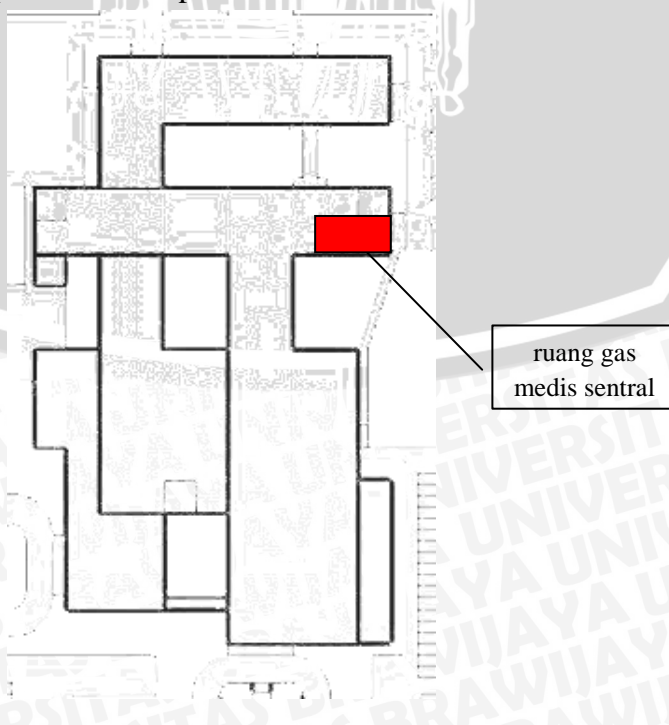




Gambar 4.49 Konsep sistem listrik

3. Gas medis

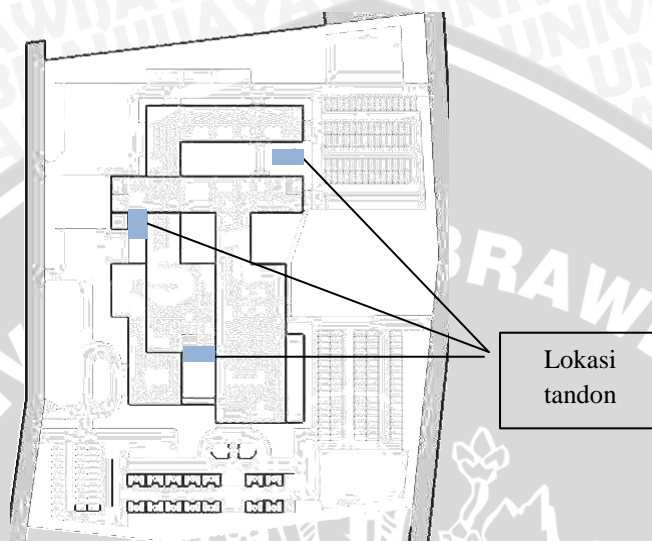
Gas medis pada rumah sakit khusus jantung menggunakan gas medis sentral. Gas medis sentral digunakan, karena kapasitas minimal pelayanan rumah sakit khusus jantung adalah 100 tempat tidur, sehingga penggunaan gas medis sentral jauh lebih efisien daripada tabung di tiap tempat tidur. Lokasi peletakan gas medis sentral, pada lantai satu dan di area utilitas, pemipaan gas medis berada pada dalam *core* bangunan. Peletakan gas medis, di bawah area IRNA, agar dapat langsung menunjang menuju ruang-ruang perawatan pada rawat inap.



Gambar 4.50 Peletakan ruang gas medis sentral

#### 4. Distribusi air bersih

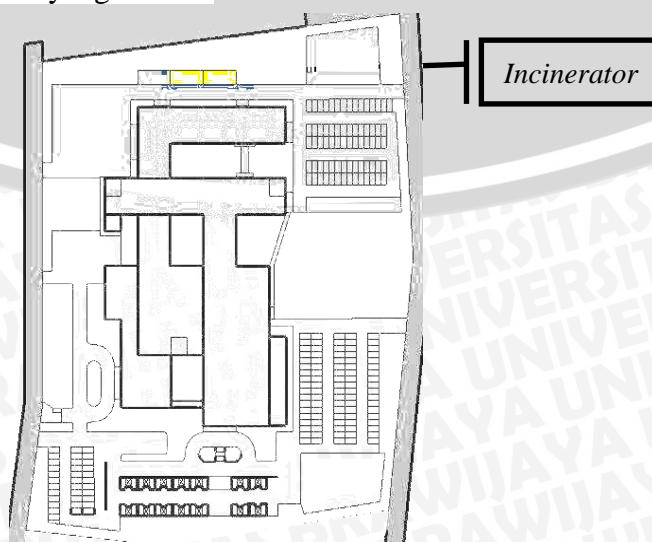
Konsep distribusi air bersih didasari pada analisis utilitas bangunan. Pada analisis ditetapkan penggunaan tandon pendam sebagai sistem distribusi air bersih ke bangunan rumah sakit khusus jantung. Lokasi tandon pendam pada area rumah sakit ditempatkan pada sisi *core* bangunan sebagai tempat pemipaan vertikal pada bangunan.



Gambar 4.51 Peletakan tandon pendam

#### 5. Pengolahan sampah

Keuntungan menggunakan *incinerator* adalah dapat mengurangi volume sampah, dapat membakar beberapa jenis sampah termasuk sampah B3 (toksik menjadi non toksik, infeksius menjadi non infeksius), lahan yang dibutuhkan relatif tidak luas, pengoperasiannya tidak tergantung pada iklim, dan residu abu dapat digunakan untuk mengisi tanah yang rendah. Lokasi *incinerator* dalam tapak terpisah dari bangunan utama, karena hasil pembakaran berupa residu serta abu dikeluarkan dari *incinerator* dan harus ditimbun di lahan yang rendah.



Gambar 4.52 Lokasi *Incinerator* sebagai pengolahan limbah padat



## 4.8 Pembahasan Rancangan Rumah Sakit Khusus Jantung

### 4.8.1 Perancangan skala tapak

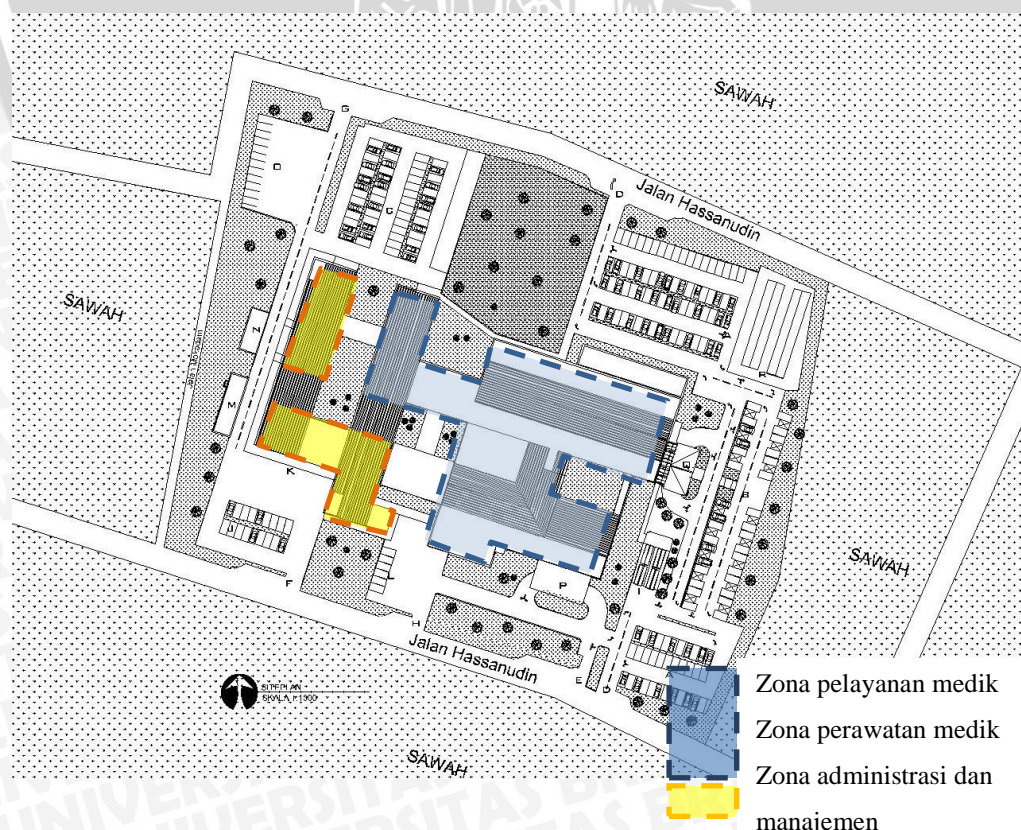
Pada rancangan tapak merupakan pengembangan hasil dari olahan konsep perancangan. Pembahasan rancangan tapak mengenai tata massa, ruang luar, dan tampak tapak.

#### A. Tata massa dalam tapak

##### 1. Tata massa berdasarkan fungsi

Pembagian massa rumah sakit khusus jantung, dikelompokkan berdasarkan zonasi fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung. Zona pelayanan medik, zona perawatan medik, zona administrasi dan manajemen berada dalam satu massa, sedangkan zona penunjang dan operasional dipisah dengan maksud, agar tidak mengganggu aktivitas penanganan pasien penyakit jantung. Orientasi bangunan pada tapak adalah memanjang barat – timur.

Massa bangunan berbentuk dasar persegi hal ini sebagai upaya untuk menyelaraskan dengan bentuk tapak yang memanjang, efektivitas fungsi Rumah Sakit Khusus Jantung, pengaruh sirkulasi udara untuk penghawaan dalam bangunan, serta pengaruh matahari sebagai pencahayaan alami dalam bangunan. Massa dasar bangunan berjumlah tiga massa, pemisahan massa penunjang dan operasional, dibagi antara gudang umum menjadi satu dengan *loading dock* dan *laundry* dengan dapur utama.

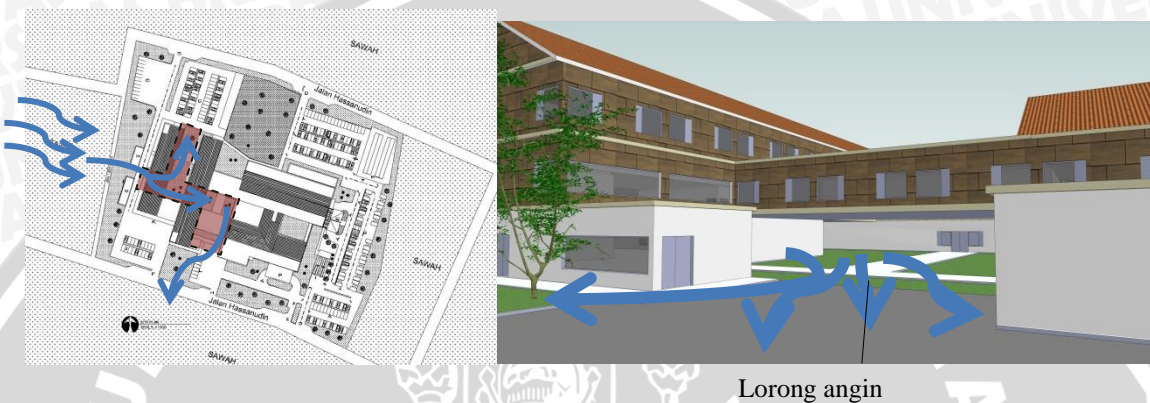


Gambar 4.53 Tata massa dalam tapak



## 2. Tata massa terhadap penghawaan

Perancangan tata massa bangunan terhadap penghawaan bangunan, terkait juga dengan penghawaan bangunan. Pemberian sirkulasi udara melewati bangunan diutamakan pada zona penunjang dan operasional. Terkait dengan analisis iklim pada tapak, yang menerima udara angin gunung sebelah barat tapak. mengarahkan angin dengan memberikan lorong angin mengelilingi zona operasional dan penunjang sebagai area servis pada tapak.



**Gambar 4.54** Tata massa terhadap penghawaan

## 3. Tata massa terhadap pencahayaan

Pada gambar hasil olahan konsep, penggunaan orientasi tapak adalah memanjang barat – timur, sehingga memiliki orientasi bukaan utara – selatan. Hal ini sebagai upaya untuk mereduksi panas matahari yang mengenai bangunan.



**Gambar 4.55** Tata massa terhadap pencahayaan

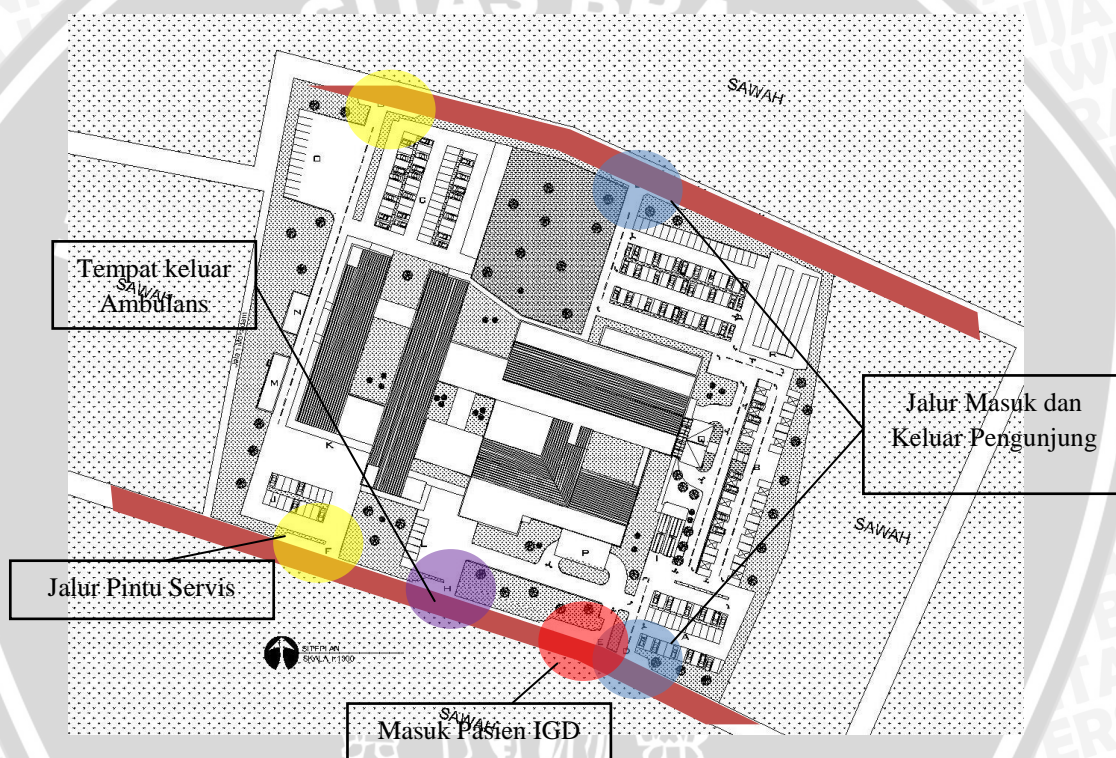


## B. Ruang luar

Tata ruang luar bangunan, berhubungan dengan fungsi pada ruang dalam. Pada *layout* yang terbentuk, terlihat dari segi penataan parkir, sirkulasi dalam tapak, dan vegetasi dalam tapak.

### 1. Pencapaian tapak

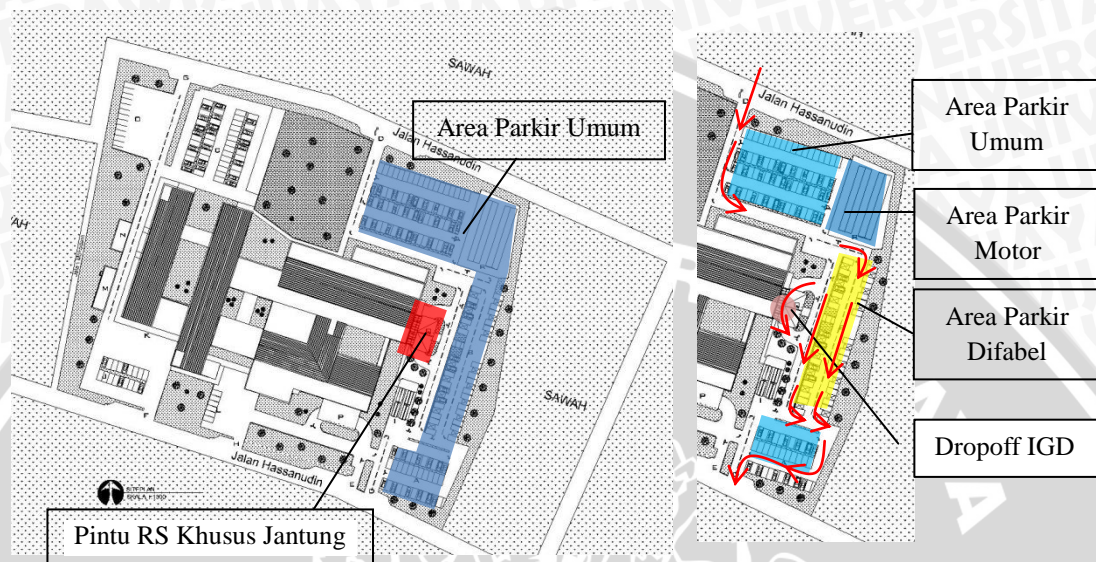
Tapak memiliki orientasi memanjang ke arah barat-timur. Pintu masuk tapak diletakkan pada sisi utara dan selatan tapak, dengan pertimbangan ada dua jalan yang melewati tapak dengan sumber jalan pada jalan Hassanudin, serta dapat mempercepat akses pencapaian ke tapak. Jalur masuk tapak ditandai dengan warna biru dan merah adalah jalan yang mengapit tapak bagian utara dan selatan.



**Gambar 4.56** Pencapaian masuk tapak

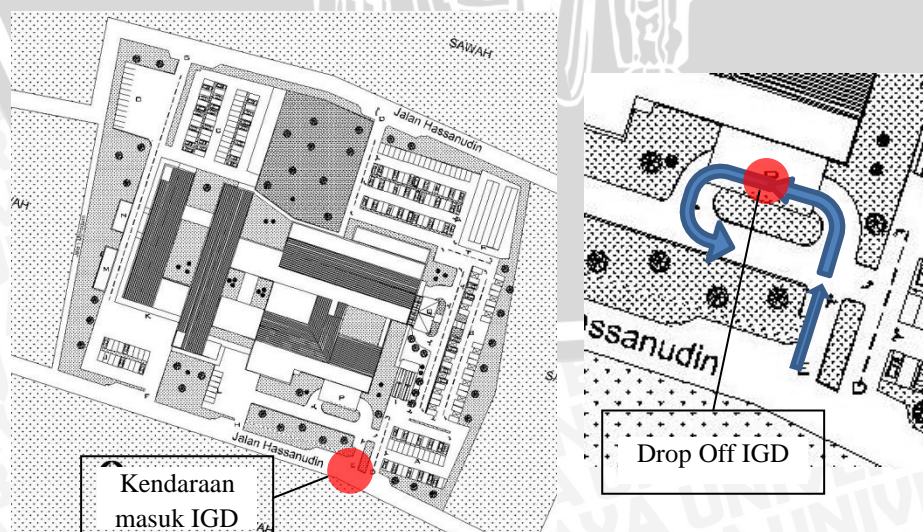


Pemisahan area parkir staf rumah sakit dengan pengunjung. Penempatan area parkir dan pintu masuk staf berada di daerah belakang rumah sakit khusus jantung, sedangkan area parkir pengunjung berada pada dekat dengan pintu masuk rumah sakit, agar pencapaian dari parkir dengan pintu rumah sakit menjadi lebih cepat.



**Gambar 4.57** Area parkir pengunjung dan sirkulasi kendaraan pengunjung

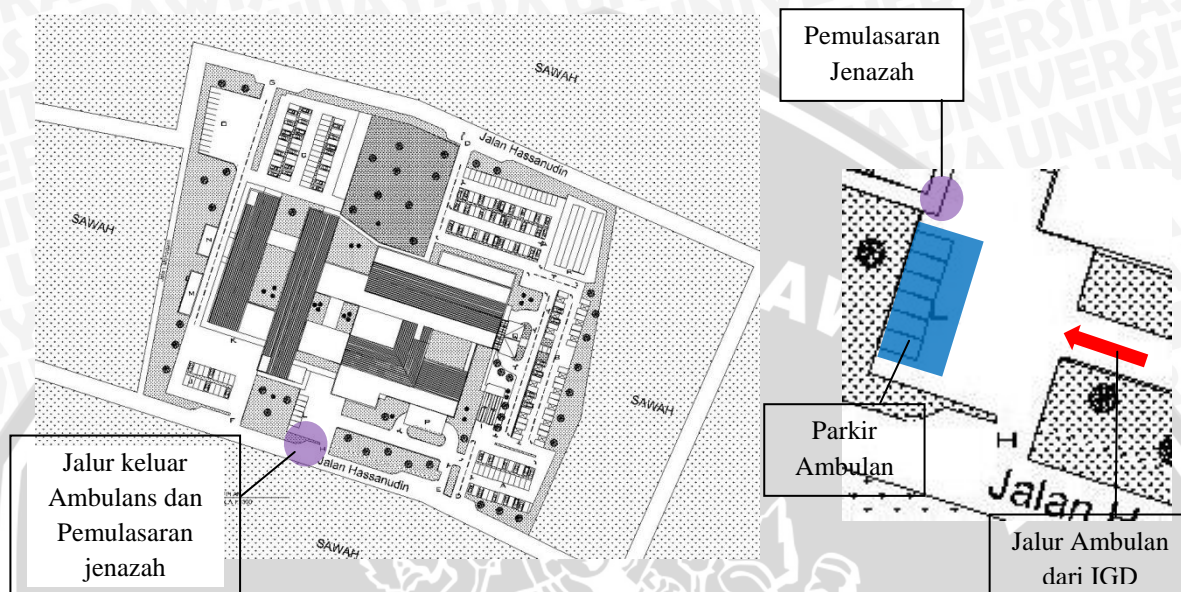
Pemisahan area pintu masuk IGD dengan pintu masuk pengunjung yang terdapat pada area selatan tapak. Pemisahan jalur IGD terbebas dari jalur pengunjung lain, agar tidak mengganggu dalam aksesibilitas penderita jantung yang perlu penanganan cepat. Terdapat area *dropoff* dan sirkulasi putar kendaraan pada area pintu masuk utama dan pintu masuk IGD.



**Gambar 4.58** Area IGD dan sirkulasi kendaraan IGD

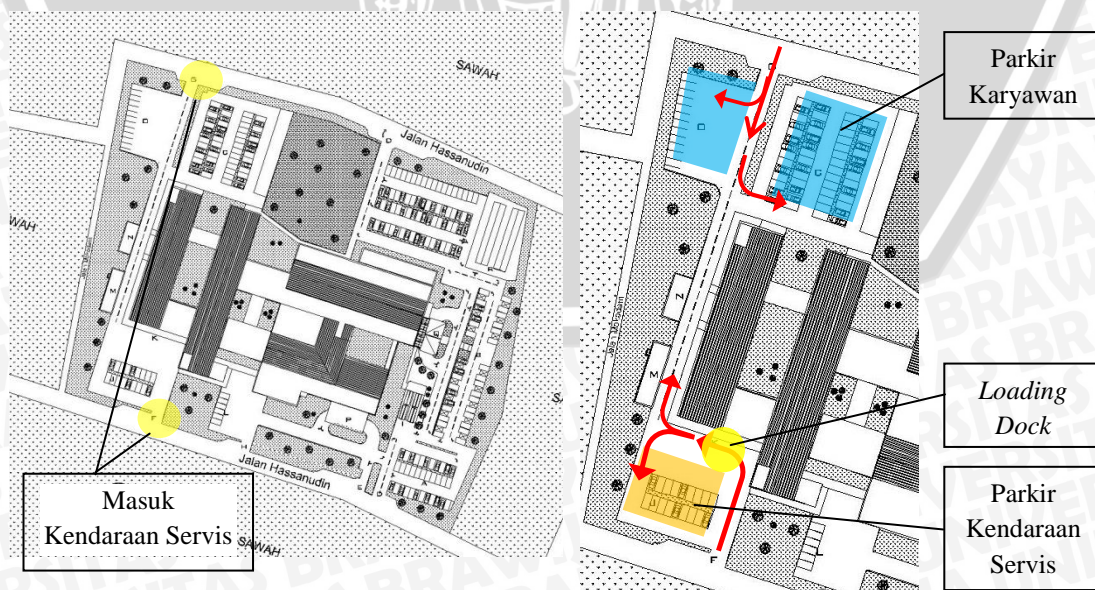


Pemulasaran jenazah pada rumah sakit, terdapat area keluar sendiri pada sisi selatan tapak, sebagai jalur khusus ambulans. Jalur khusus ini agar sirkulasi ambulans tidak bercampur dengan sirkulasi kendaraan lainnya, kelancaran kendaraan ambulans dalam bergerak dapat mempercepat pelayanan terhadap seorang pasien penyakit jantung.



Gambar 4.59 Area pemulasaran jenazah dan sirkulasi ambulans

Area masuk dalam penunjang rumah sakit masuk ke dalam zona servis yang terdapat di belakang tapak pada sisi selatan, lajur ini terpisah dari jalur pengunjung rumah sakit khusus jantung. Jalur zona servis ini digunakan sebagai jalur kendaraan barang dan kendaraan karyawan Rumah Sakit Khusus Jantung.

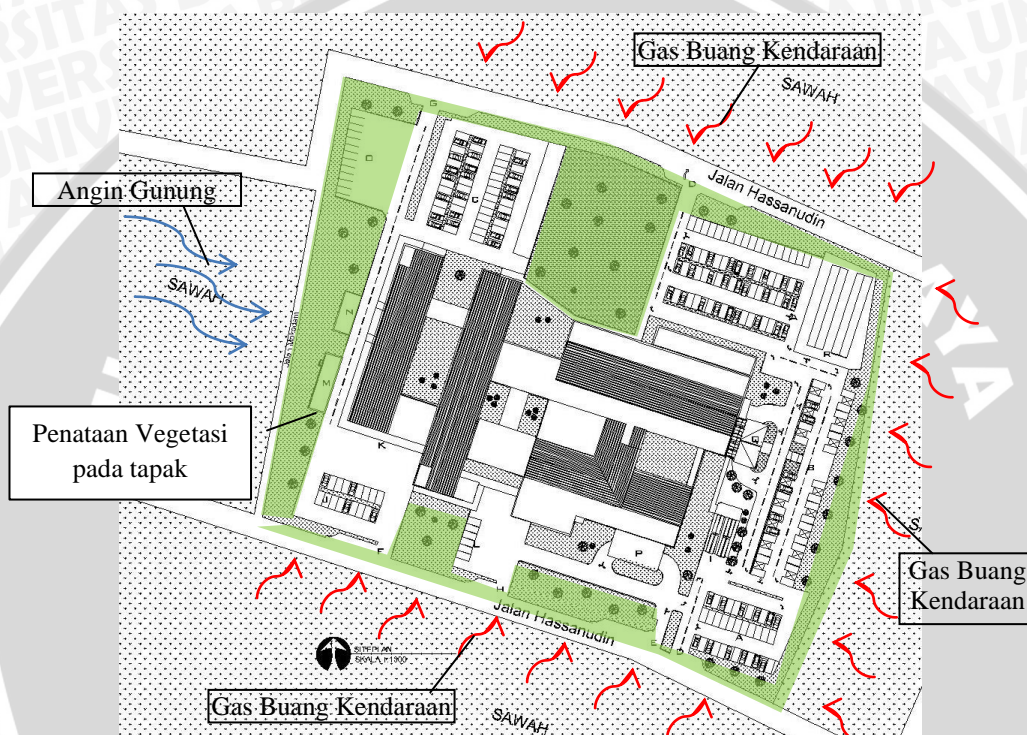


Gambar 4.60 Area Servis dan sirkulasi kendaraan servis



### 3. Vegetasi dalam tapak

Penataan tanaman sebagai elemen vegetasi dalam tapak, tampak pada susunan pohon mahoni pada sisi luar tapak sebagai *barrier* terhadap gas CO<sub>2</sub> dari kendaraan, terutama pada sisi timur, utara dan selatan tapak. Hal ini berupaya dalam menjaga lingkungan rumah sakit khusus jantung bersih dari gas buangan kendaraan. Serta vegetasi pada sisi barat tapak, dirapatkan agar dapat menguraikan angin gunung.



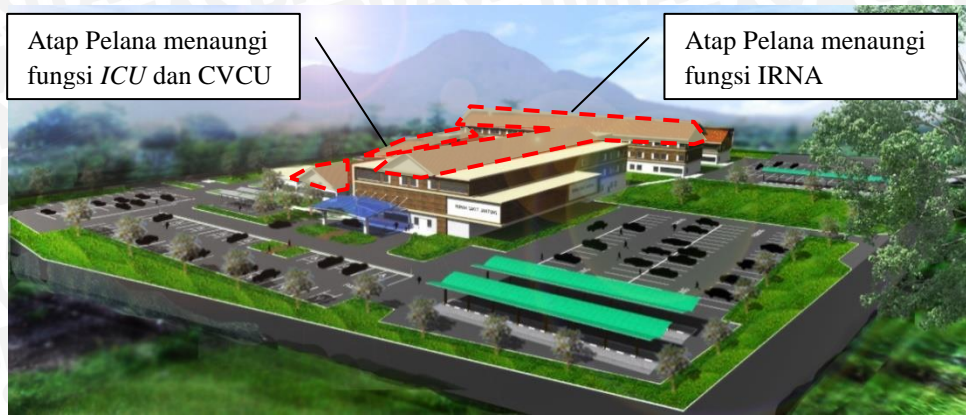
Gambar 4.61 Penataan vegetasi pada tapak

### C. Tampak tapak

Tampak tapak terkait dengan komposisi massa pada tapak dan penggunaan vegetasi pada ruang luar bangunan. Tampak bangunan pada tampak tapak terbentuk dari komposisi massa bangunan lantai 1, lantai 2, dan lantai 3.

Penggunaan atap bangunan mempengaruhi tampilan tampak tapak. Penempatan area atap pada bangunan rumah sakit khusus jantung agar dapat menyesuaikan dengan fungsi ruang dalam bangunan rumah sakit khusus jantung. Berdasarkan hasil analisis dan konsep yang telah ditetapkan, atap yang digunakan adalah atap pelana dan atap datar.





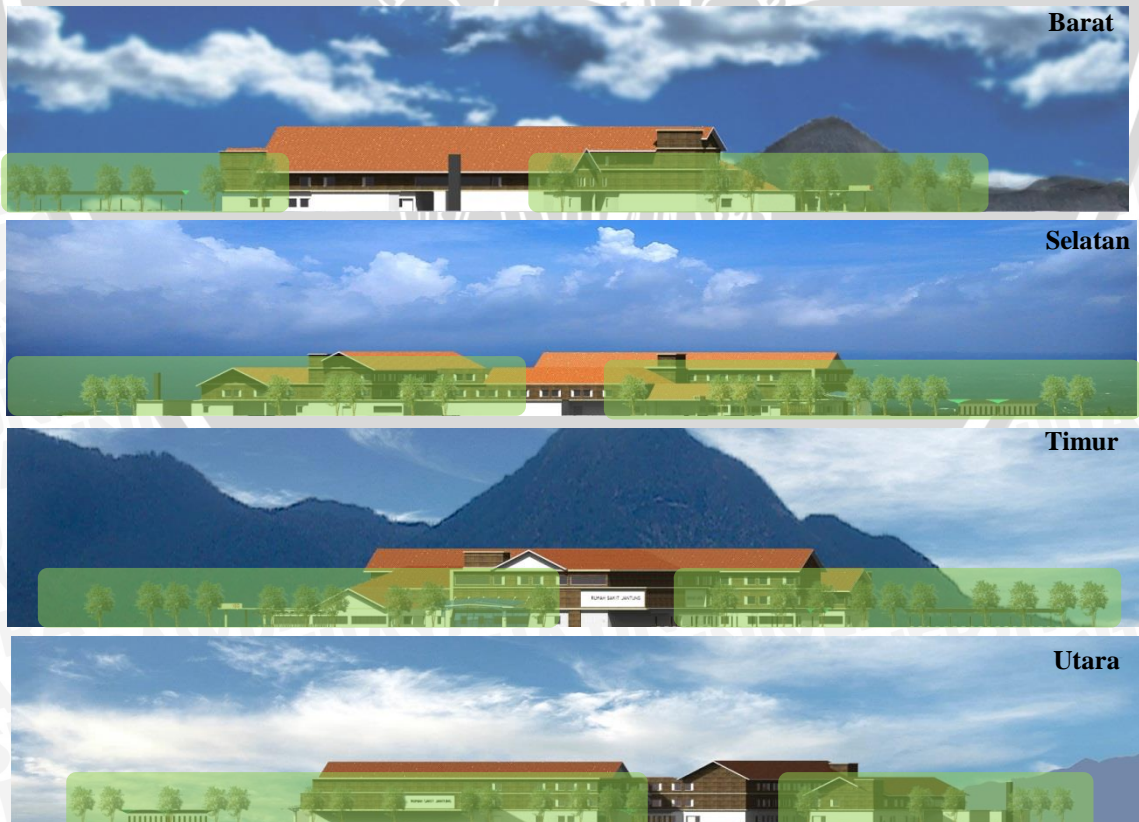
**Gambar 4.62** Peletakan atap pada bangunan sebagai tampak tapak

Pengaturan peletakan atap juga menyesuaikan area pegunungan yang menjadi *view* utama dalam tapak perancangan, sebagai penyelarasan *skyline* kawasan tapak.



**Gambar 4.63** Skyline bangunan

Penggunaan vegetasi, juga dipergunakan sebagai tampak tapak. Kegunaan elemen vegetasi sebagai pelengkap tampilan tapak, dapat memberikan efek nyaman dan *healing* kepada pengunjung yang akan melakukan pelayanan di Rumah Sakit Khusus Jantung.



**Gambar 4.64** Vegetasi sebagai tampak tapak

#### 4.8.2 Perancangan skala bangunan

Pada rancangan skala bangunan merupakan pengembangan hasil dari olahan konsep perancangan. Pembahasan rancangan bangunan mengenai aspek ruang, sirkulasi, bentuk dan tampilan, dan potongan.

##### A. Aspek ruang

##### 1. Besaran ruang

Pembahasan aspek ruang mengenai transformasi konsep menjadi hasil rancangan berupa denah. Dengan hasil terbentuknya besaran ruang realisasi dari konsep.

**Tabel 4.45** Besaran Ruang Realisasi Denah

Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )	Luasan Realisasi Denah (m <sup>2</sup> )
1	Rawat Jalan	Ruang Administrasi	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengendali ASKES	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Rekam Medik	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Tunggu Poli	150 m <sup>2</sup>	153 m <sup>2</sup>
		Klinik Koroner	48 m <sup>2</sup>	48 m <sup>2</sup>
		Klinik Kardiometabolik	48 m <sup>2</sup>	48 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyuluhan	36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>
		Toilet	30 m <sup>2</sup>	32 m <sup>2</sup>
		Radiologi	Ruang Tunggu Radiologi	45 m <sup>2</sup>
	Ruang Administrasi Dokter		12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
	Ruang Konsultasi		9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
	Ruang Ahli Fisika Medis General		42 m <sup>2</sup>	42 m <sup>2</sup>
	Tomografi		12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
	Fluoroskopi		32 m <sup>2</sup>	32 m <sup>2</sup>
	Ultra Sonografi		32 m <sup>2</sup>	32 m <sup>2</sup>
	Angiografi		32 m <sup>2</sup>	32 m <sup>2</sup>
	CT-Scan		16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
	MRI		24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
	Ruang Operator		27 m <sup>2</sup>	27 m <sup>2</sup>
	Ruang Mesin		16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
	Ruang Ganti Pasien		24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
	KM/WC Pasien		4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
	Kamar Gelap		24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
	Ruang Jaga Radiografer		4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
	Ruang Penyimpanan Berkas		4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
	KM/WC Petugas		30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
	Instalasi Gawat Darurat		Ruang Administrasi dan pendaftaran	16 m <sup>2</sup>
		Ruang tunggu pengantar pasien	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>



Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )	Luasan Realisasi Denah (m <sup>2</sup> )
		Ruang Rekam Medik	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang triase	250 m <sup>2</sup>	250 m <sup>2</sup>
		Ruangan		
		Dekontaminasi	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Dokter	27 m <sup>2</sup>	27 m <sup>2</sup>
		Ruang Diskusi	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		<i>Nursestation</i>	24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
		Ruang Perawat	24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
		Ruang kepala IGD	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Gudang Kotor	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Toilet (petugas, pengunjung)	60 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
		Ruang gas medik	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Loker dan pantri	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
	<b>Laboratorium</b>	Ruang Administrasi dan Rekam Medis	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Tunggu Pasien & Pengantar Pasien	45 m <sup>2</sup>	45 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengambilan/ Penerimaan Bahan/ <i>Sample</i>	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Bank Darah	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Konsultasi	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
		Laboratorium Sero		
		Imunologi	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
		Laboratorium Kimia		
		Klinik	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
		Laboratorium		
		Hematologi	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan		
		Bio Material	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Sputum/ Dahak	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
		Gudang Regensia dan Bahan Habis Pakai	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Cuci Perawatan	8 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>
		Ruang Diskusi dan Istirahat Personil.	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala		
		Laboratorium	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Petugas		
		Laboratorium	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Ganti/ Loker	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
		Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		KM/WC pasien	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
		KM/WC petugas	52 m <sup>2</sup>	52 m <sup>2</sup>
	<b>Instalasi Gizi dan Dapur Utama</b>	Ruang Penerimaan dan Penimbangan Bahan Makanan	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Basah	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Kering	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang/Area Persiapan	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengolahan/ Memasak dan Penghangatan	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>

Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )	Luasan Realisasi Denah (m <sup>2</sup> )
		Makanan		
		Ruang Pembagian/ Penyajian Makanan	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Dapur Susu/ Laktasi	4 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Bay		
		Ruang Cuci	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan	6 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Troli Gizi		
		Ruang Penyimpanan	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Peralatan Dapur		
		Ruang Ganti Alat		
		Pelindung Diri (APD) dan loker.	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Administrasi	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala Instalasi	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Gizi		
		Ruang Pertemuan Gizi	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Klinik		
		<i>Janitor</i>	3 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengaturan/ Manifold Uap	3 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>
		Ruang Panel Listrik	3 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengaturan/ <i>Manifold</i> Gas Elpiji	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan	3 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
		Tabung Gas Elpiji		
		Gudang alat	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Petugas Jaga	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
		Dapur		
		Ruang Nutrisionis	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
		KM/WC petugas	24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
	<b>Farmasi</b>	Ruang Peracikan Obat	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Depo Bahan Baku Obat	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Depo Obat Jadi	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Gudang Perbekalan dan Alat Kesehatan	4 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Depo Obat Khusus	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Administrasi	6 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>
		Konter Apotek Utama	34 m <sup>2</sup>	38 m <sup>2</sup>
		Ruang Loker Petugas (Pria dan Wanita dipisah)	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
		Ruang Rapat/Diskusi	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Arsip Dokumen & Perpustakaan	6 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala Instalasi Farmasi	6 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Staf	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Tunggu	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
		Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		KM/WC (pasien, petugas, pengunjung)	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
	<b>Instalasi Rehabilitasi Medik</b>	Loket Pendaftaran dan Pendataan	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Administrasi,	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>



Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )	Luasan Realisasi Denah (m <sup>2</sup> )	
		Keuangan dan Personalia			
		Ruang Tunggu Pasien & Pengantar Pasien	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	
		Ruang Pemeriksaan/ Penilaian Dokter	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	
		RUANG TERAPI PSIKOLOGI	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	
		Fisioterapi	127 m <sup>2</sup>	127 m <sup>2</sup>	
		Terapi Okupasi	36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	
		Ruang Orthopedik dan Prostetik	96 m <sup>2</sup>	96 m <sup>2</sup>	
		Gudang Kotor	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	
		Ruang Kepala IRM	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	
		Ruang Petugas RM	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	
		Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	
		KM/WC petugas/pasien	24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>	
	<b>Instalasi Sterilisasi</b>	Ruang Administrasi, Loket Penerimaan & Pencatatan	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	
		Ruang Dekontaminasi	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	
		Ruang Pengemasan Alat	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	
		Ruang Prosesing / Produksi	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	
		Ruang Sterilisasi	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	
		Gudang Steril	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	
		Gudang Barang/Linen/ Bahan Perbekalan Baru	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	
		Ruang Dekontaminasi Kereta/Troli	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	
		Ruang pencucian perlengkapan	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	
		Ruang Distribusi Instrumen dan Barang Steril	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	
		Ruang Kepala Instalasi Sterilisasi	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	
		Ruang Ganti Petugas (Loker)	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	
		Ruang Staf/ Petugas	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	
		Dapur Kecil ( <i>Pantry</i> )	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	
		KM/WC petugas	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	
		<b>Luasan ruang Sirkulasi lantai 1</b>		<b>2635 m<sup>2</sup></b>	<b>2666 m<sup>2</sup></b>
				<b>1267,5 m<sup>2</sup></b>	<b>1283 m<sup>2</sup></b>
		<b>TOTAL LUAS LANTAI 1</b>		<b>3802,5 m<sup>2</sup></b>	<b>3849 m<sup>2</sup></b>
<b>2</b>		<b>ICU dan CVCU</b>	Loker	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
			Ruang Perawat	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala Perawat	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	
		Ruang Dokter	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	
		Daerah rawat pasien	244 m <sup>2</sup>	256 m <sup>2</sup>	

Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )	Luasan Realisasi Denah (m <sup>2</sup> )
		non-isolasi		
		Daerah rawat Pasien	96 m <sup>2</sup>	98 m <sup>2</sup>
		Isolasi		
		Monitoring	49 m <sup>2</sup>	49 m <sup>2</sup>
		sentral/ <i>Nurse station</i>		
		Gudang alat medik	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
		Gudang Bersih	24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
		Gudang Kotor	24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
		Ruang tunggu Keluarga	49 m <sup>2</sup>	49 m <sup>2</sup>
		Pasien		
		Ruang administrasi	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
		<i>Janitor</i> / ruang	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		<i>cleaning servis</i>		
		Toilet	47 m <sup>2</sup>	47 m <sup>2</sup>
		(petugas/pengunjung)		
	<b>Instalasi Bedah Sentral</b>	R Pendaftaran	8 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>
		Ruang tunggu	75 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>
		Ruang persiapan	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Transfer	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Induksi	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Untuk Cuci Tangan	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Ruang tindakan	108 m <sup>2</sup>	108 m <sup>2</sup>
		Kateterisasi Jantung		
		Ruang Monitor	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Pemulihan/ <i>PACU (Post Anesthetic Care Unit)</i>	150 m <sup>2</sup>	154 m <sup>2</sup>
		Gudang steril	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
		Depo farmasi	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Dokter	24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
		Ruang perawat	24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
		Ruang Diskusi Medis	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
		Gudang Kotor	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Pemulihan	175 m <sup>2</sup>	175 m <sup>2</sup>
	<b>Instalasi Rawat Inap</b>	Ruang Perawatan Kelas A (30TT) @16 m <sup>2</sup>	480 m <sup>2</sup>	480 m <sup>2</sup>
		Ruang Perawatan Kelas B (10TT) @12 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>
		<i>Nurse Station</i>	60 m <sup>2</sup>	66 m <sup>2</sup>
		Ruang Dokter Jaga	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
		Ruang Perawat	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala IRNA	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Loker	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
		Ruang Linen Bersih	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Linen Kotor	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Gudang Kotor	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
		KM / WC (pasien, petugas, pengunjung)	36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>
		Dapur kecil	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Gudang Bersih	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang petugas kebersihan / <i>Janitor</i>	9 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
	<b>Gudang</b>	Ruang Penerimaan dan	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>



Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )	Luasan Realisasi Denah (m <sup>2</sup> )
	<b>Peralatan</b>	Penimbangan Bahan Makanan		
		Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Basah	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Kering	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
		Ruang/Area Persiapan Ruang Pengolahan/Memasak dan Penghangatan Makanan	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
		Ruang Pembagian/ Penyajian Makanan	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
		Dapur Susu/ Laktasi Bay	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Cuci	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Troli	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Peralatan Dapur	8 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>
		Ruang Ganti Alat Pelindung Diri (APD) dan loker.	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Administrasi Janitor	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengaturan/ <i>Manifold</i> Uap	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
		Ruang Panel Listrik	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
		Ruang Pengaturan/ <i>Manifold</i> Gas Elpiji	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
		Ruang Penyimpanan Tabung Gas Elpiji	52 m <sup>2</sup>	52 m <sup>2</sup>
		Gudang alat	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Ruang Petugas Jaga Dapur	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
		Ruang Nutrisionis	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>
		KM/WC petugas	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
	<b>Luasan ruang</b>		<b>2603 m<sup>2</sup></b>	<b>2630 m<sup>2</sup></b>
	<b>Sirkulasi lantai 2</b>		<b>1301,5 m<sup>2</sup></b>	<b>1315 m<sup>2</sup></b>
	<b>TOTAL LUAS LANTAI 2</b>		<b>3904,5 m<sup>2</sup></b>	<b>3945 m<sup>2</sup></b>
<b>3</b>	<b>Instalasi Rawat Inap</b>	Ruang Perawatan Kelas A (10TT) @16 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>
		Ruang Perawatan Kelas B (50TT) @12 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>
		<i>Nurse Station</i>	90 m <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>
		Ruang Dokter Jaga	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
		Ruang Perawat	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang Kepala IRNA	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
		Ruang Loker	120 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>
		Ruang Linen Bersih	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
		Ruang Linen Kotor	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
		Gudang kotor	17 m <sup>2</sup>	17 m <sup>2</sup>
		KM / WC (pasien, petugas, pengunjung)	36 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>

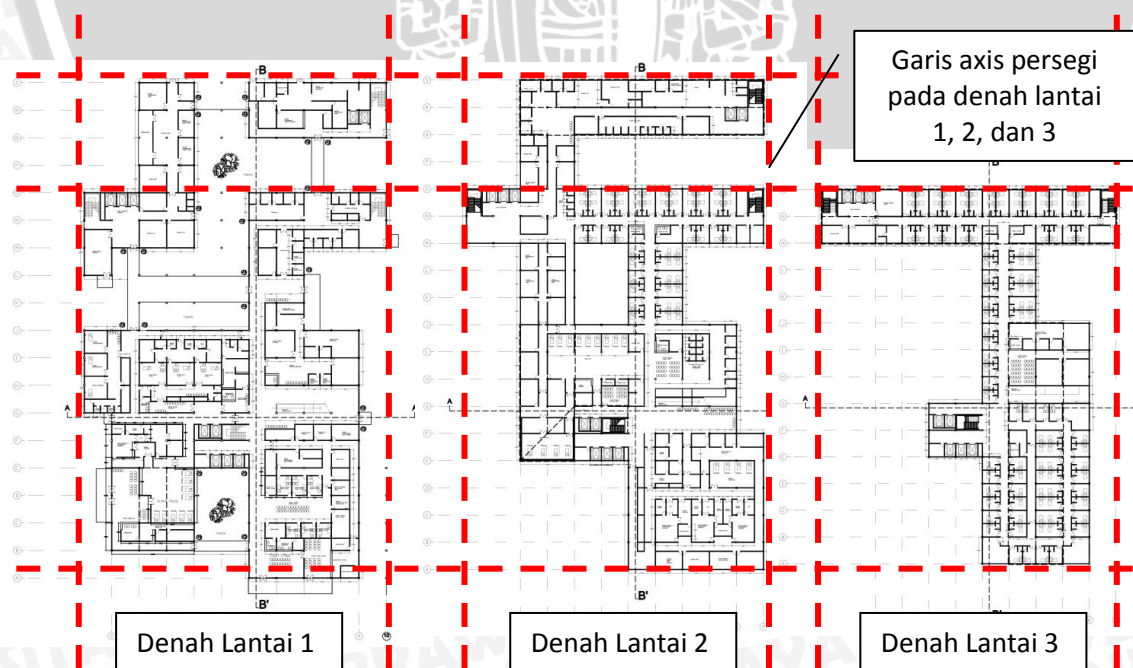
Lantai	Instalasi	Ruang pada Instalasi	Luasan Konsep (m <sup>2</sup> )	Luasan Realisasi Denah (m <sup>2</sup> )
		Dapur kecil	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
		Gudang Bersih	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
		Ruang petugas kebersihan / janitor	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
	<b>Luasan ruang Sirkulasi lantai 3</b>		<b>1111 m<sup>2</sup></b>	<b>1111 m<sup>2</sup></b>
	<b>Sirkulasi lantai 3</b>		<b>555,5 m<sup>2</sup></b>	<b>555,5 m<sup>2</sup></b>
	<b>TOTAL LUAS LANTAI 3</b>		<b>1666,5 m<sup>2</sup></b>	<b>1666,5 m<sup>2</sup></b>
	<b>TOTAL LUAS BESARAN RUANG</b>		<b>9.373,5 m<sup>2</sup></b>	<b>9.460,5 m<sup>2</sup></b>

Total luas bangunan keseluruhan dari lantai 1, lantai 2, dan lantai 3 adalah 9.460,5 m<sup>2</sup>. Sedangkan, konsep besaran ruang 9.373,5 m<sup>2</sup>.

## 2. Bentuk denah

Sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya, penggunaan bentuk bangunan persegi memiliki tingkat efisiensi ruang yang cukup tinggi, menggunakan sistem struktur yang sederhana, dan dapat mempermudah pencapaian pasien di dalam bangunan. Penggunaan bentuk persegi pada bangunan, membentuk susunan yang memanjang dan disesuaikan dengan peletakan instalasi.

Bentuk denah pada lantai 1, 2, dan 3 dapat dilihat pada gambar berikut, melalui garis berbentuk persegi, untuk melihat kesesuaian bentuk denah tiap lantai.

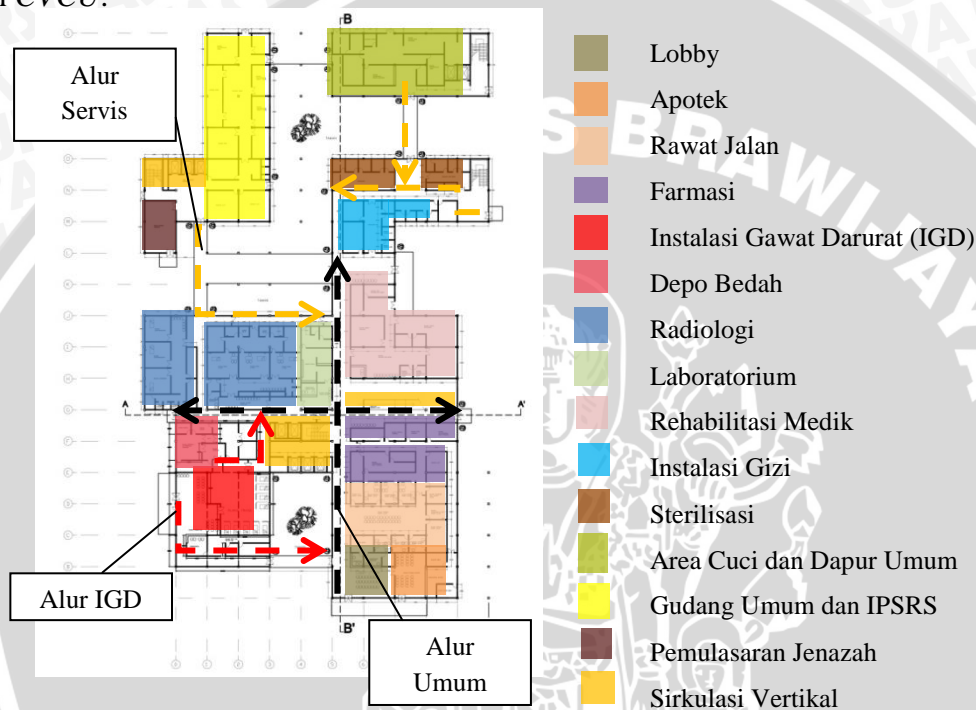


Gambar 4.65 Bentuk denah setiap lantai

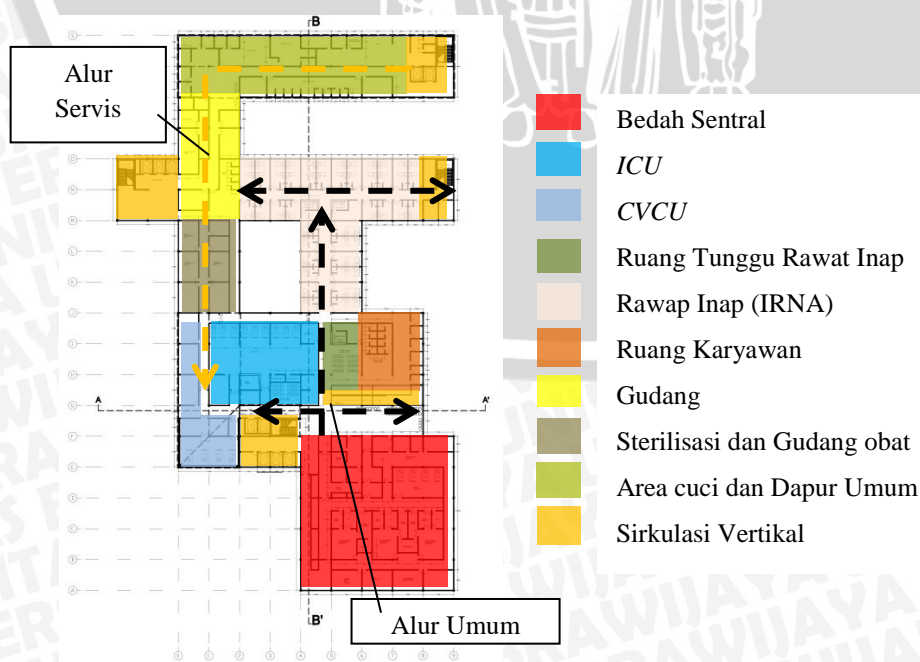


B. Sirkulasi ruang dan tata letak instalasi

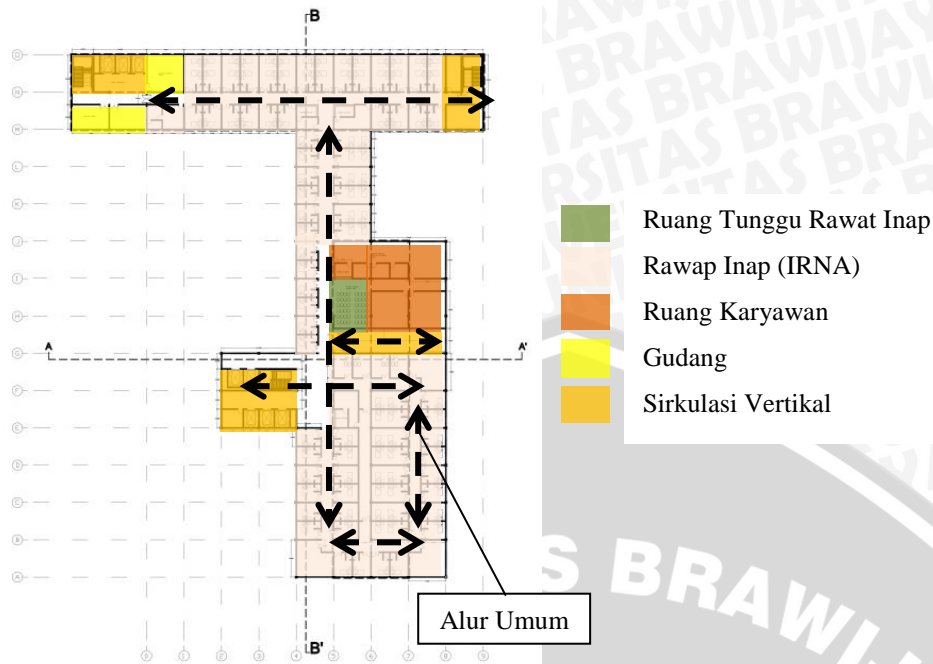
Sirkulasi ruang menunjukkan tata letak instalasi pada bangunan, disesuaikan dengan hubungan antar ruang. Area masuk IGD berada pada pintu masuk yang berbeda, berada pada sisi selatan tapak. Sirkulasi utama sebagai *entrance* utama dalam bangunan langsung bersebelahan dengan IRJA yang dapat memudahkan pengunjung dalam menerima pelayanan. IGD dengan IRJA dihubungkan dengan fasilitas penunjang seperti radiologi dan laboratorium, serta mempunyai akses langsung menuju ruang bedah, ICU, dan CVCU.



Gambar 4.66 Sirkulasi dan tata letak Instalasi pada lantai 1

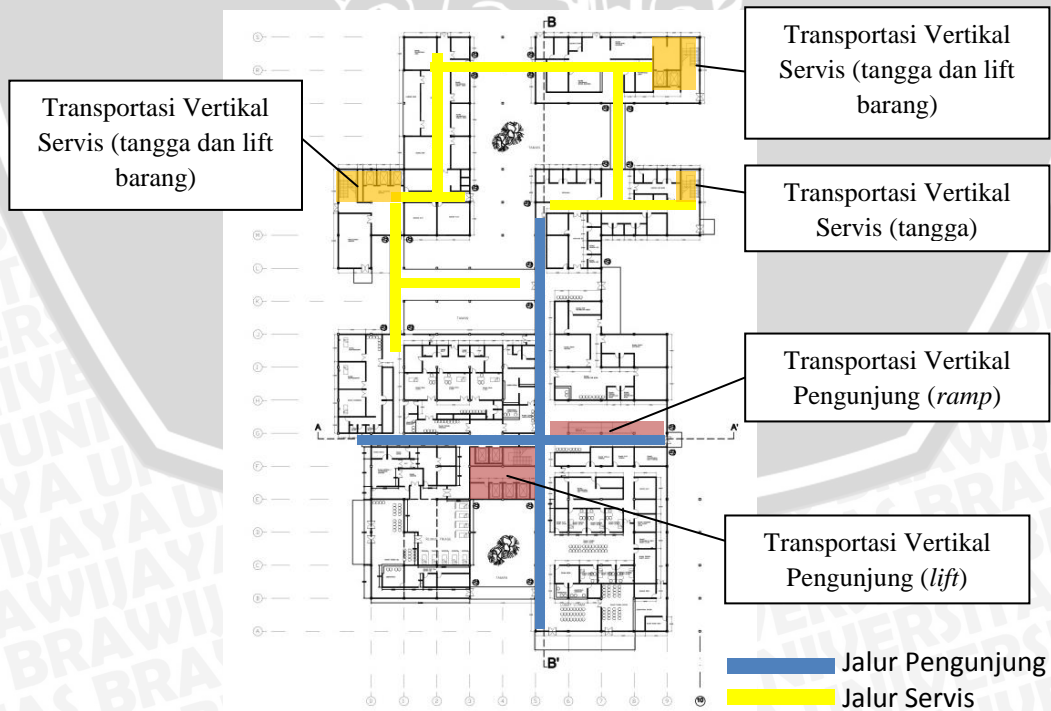


Gambar 4.67 Sirkulasi dan tata letak Instalasi pada lantai 2



Gambar 4.68 Sirkulasi dan tata letak Instalasi pada lantai 3

Penggunaan elemen transportasi vertikal pada bangunan rumah sakit khusus jantung menggunakan *ramp*, *lift*, dan tangga. Sedangkan pada pengguna servis terpisah dari transportasi vertikal pengunjung. Dengan peletakan *lift* pengunjung dan *ramp* berada di tengah bangunan agar dapat mudah dicapai oleh pengunjung. Serta pada area servis, digunakan penggunaan tangga dan *lift* barang sebagai transportasi vertikal.



Gambar 4.69 Tata letak sirkulasi vertikal lantai 1



Koridor dalam rumah sakit dibagi menjadi tiga jenis, yaitu koridor steril (infeksius), non steril (non infeksius), dan servis. pembagian tiga jenis koridor ini berdasarkan dari koridor pencapaian pada instalasi tertentu. Koridor yang harus steril dalam pencapaian sebelum penanganan yaitu, IGD menuju ruang radiologi, laboratorium, ruang bedah, *ICU*, dan *CVCU*. Sedangkan nonsteril terdapat pada IRJA, rehabilitasi medik, gizi, farmasi. Koridor servis diletakkan pada area belakang bangunan sebagai alur pada ruang-ruang servis seperti dapur umum, gudang umum, pencucian linen, pemulasaran jenazah.



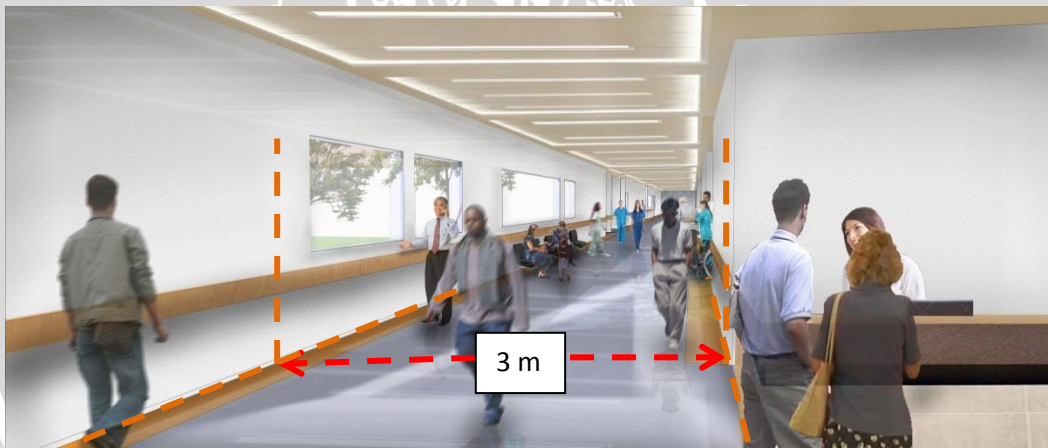
**Gambar 4.70** Letak area steril, non-steril, dan servis

Dari analisis organisasi ruang, penerapan sirkulasi pasien tiap penyakit jantung diaplikasikan terhadap besaran sirkulasi pada denah. Besaran sirkulasi penanganan terhadap pasien penyakit jantung, dibuat berdasarkan intensitas pasien penyakit jantung agar dapat mempermudah pasien dalam menuju instalasi yang dibutuhkan untuk penanganan penyakit jantung, berikut jalur penanganan penyakit pada denah yang dilakukan penerapan besaran sirkulasi:

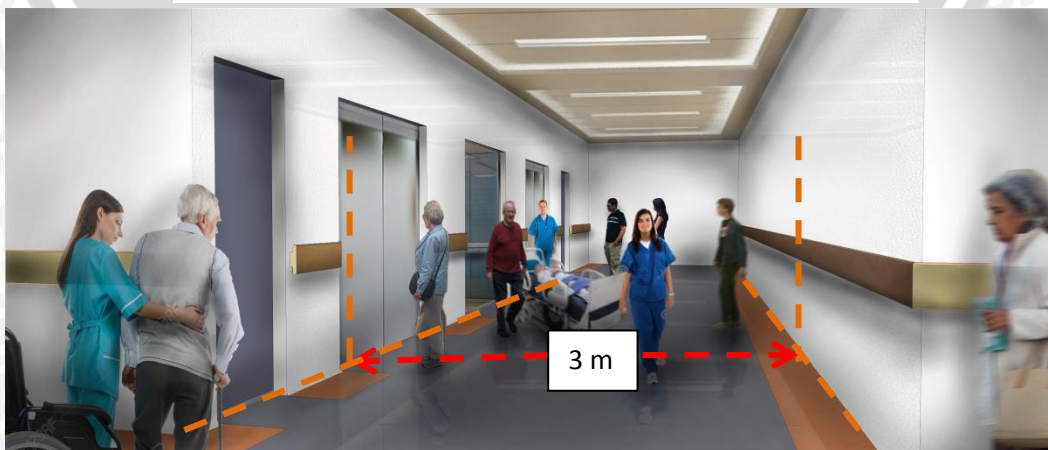


**Gambar 4.71** Jalur penanganan penyakit pada denah

Penerapan besaran sirkulasi pada sirkulasi menuju radiologi dan laboratorium, yang memiliki intensitas pasien terbanyak. Besaran sirkulasi standar pada bangunan rumah sakit adalah 2,4 m. Pada sirkulasi menuju radiologi dan laboratorium dari IGD dan IRJA digunakan besaran sirkulasi 3 m, untuk dapat menampung intensitas pasien penyakit jantung.



**Gambar 4.72** Penerapan besaran sirkulasi pada koridor utama



**Gambar 4.73** Penerapan besaran sirkulasi pada koridor lift



### C. Tampilan bangunan

Tampilan bangunan setelah pengembangan dari konsep perancangan, ditinjau berdasarkan bukaan pada bangunan, peletakan material fasad, penanda (*signage*), dan komposisi bangunan.

#### 1. Bukaan pada bangunan

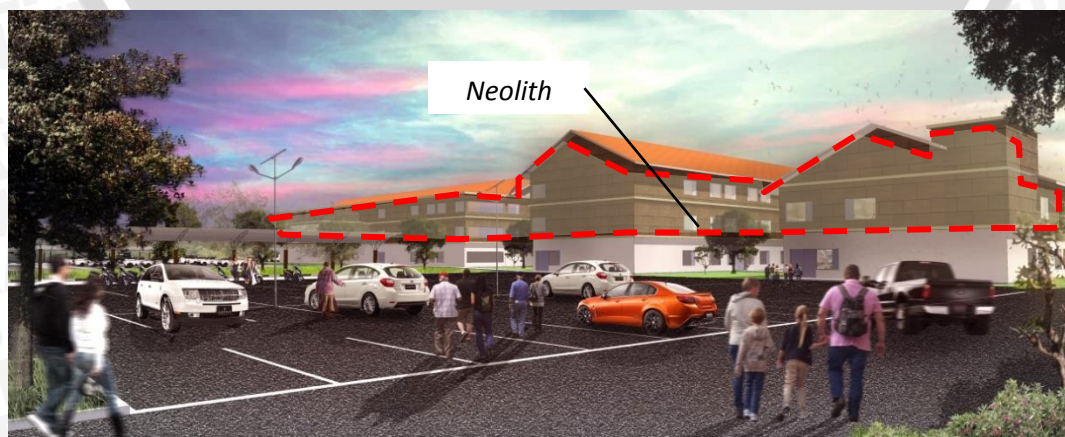
Peletakan bukaan disesuaikan dengan arah datang matahari pada tapak. Bukaan pada bangunan terdapat pada instalasi yang berada pada area terluar bangunan, seperti IGD, *lobby*, rawat inap, area servis.



**Gambar 4.74** Peletakan bukaan pada area depan bangunan

#### 2. Peletakan material fasad

Hasil perancangan pada tampilan bangunan, memperlihatkan penggunaan bahan *neolith* pada bangunan. Peletakan material *neolith* pada bangunan berada pada lantai 2 dan 3. Material *neolith* menggunakan warna coklat muda dan pada lantai satu digunakan plesteran tembok warna putih. Hal ini menimbulkan kesan hangat pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung, yang berada di area pegunungan Kota Batu.



**Gambar 4.75** Peletakan material pada bangunan



### 3. Penanda (*signage*) sebagai tampilan bangunan

Penanda (*signage*) pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung pada konsep, sudah dibahas peletakan pada bangunan disesuaikan dengan peletakan fungsi ruang dalam rumah sakit khusus jantung. Penggunaan penanda (*signage*) juga sebagai tampilan pada bangunan. Sebuah penanda (*signage*) harus mudah dilihat dan diketahui bagi pengunjung bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung untuk membantu pengunjung dalam menuju bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung.



**Gambar 4.76** Penanda (*signage*) pada IGD



**Gambar 4.77** Penanda (*signage*) pada area depan bangunan

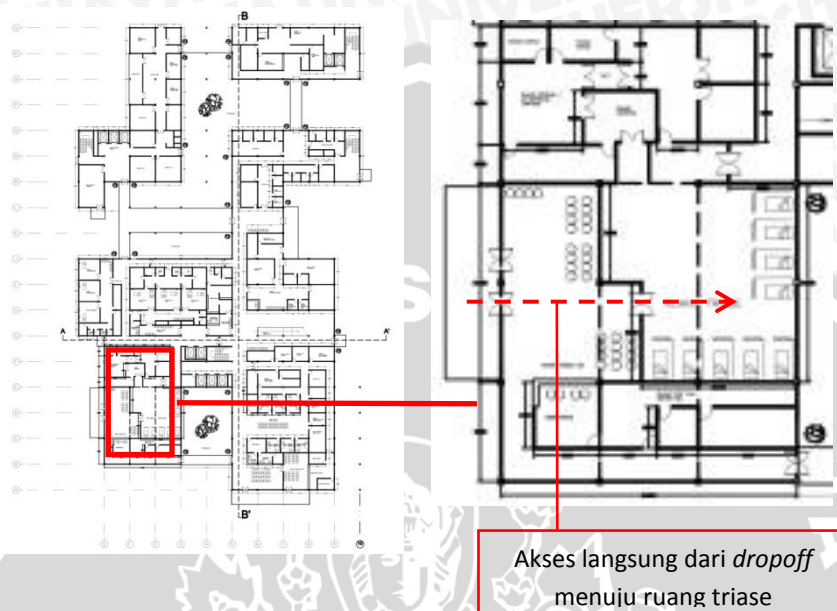
#### D. Denah Unit Area

Pembahasan denah unit area Rumah Sakit Khusus Jantung, menjelaskan bentukan dan sirkulasi dengan denah instalasi ruang dalam Rumah Sakit Khusus Jantung. Area instalasi yang dijelaskan yaitu denah area IGD, denah area IRJA, denah area Servis, denah area laboratorium dan radiologi, denah area bedah sentral, denah area ICU dan CVCU, serta denah area IRNA.



### 1. Denah unit area IGD

Bentukan denah IGD berpola grid dan mempunyai pintu khusus sendiri menangani pasien gawat darurat. Perancangan denah IGD yang langsung berhubungan dengan area luar memudahkan dalam pencapaian ke unit IGD.



**Gambar 4.78** Denah area IGD

### 2. Denah unit area IRJA

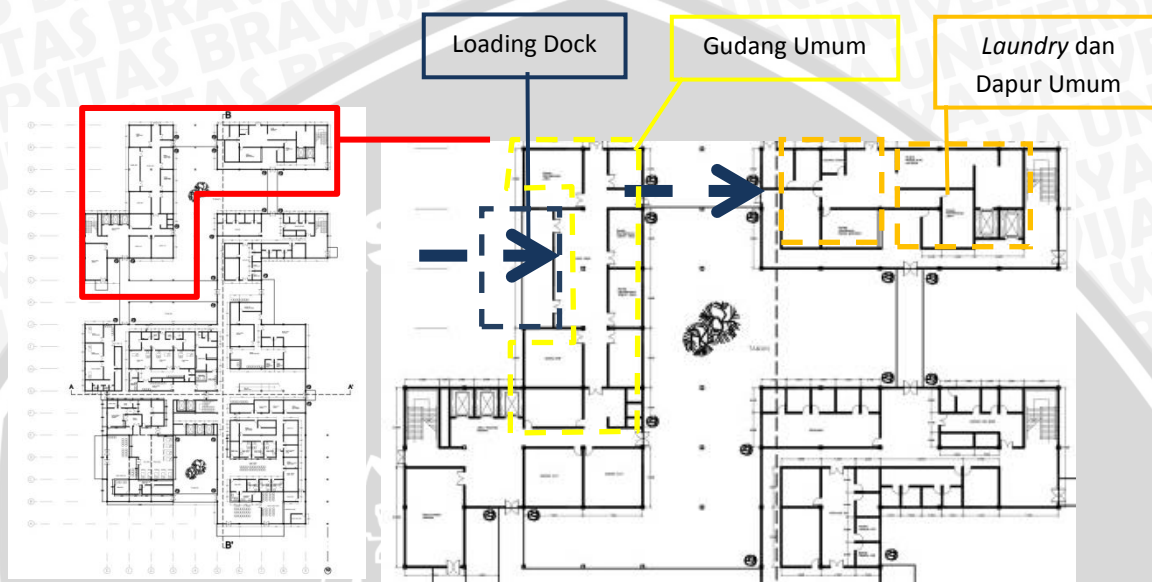
Bentukan denah IRJA berada pada sirkulasi utama ruang dalam Rumah Sakit Khusus Jantung, karena IRJA merupakan instalasi pelayanan utama dalam bangunan. Bentukan denah IRJA adalah persegi, sesuai dengan sirkulasi yang digunakan dalam bangunan yaitu pola grid. Ruang tunggu rawat jalan berada di tengah dari klinik-klinik yang disediakan pada IRJA.



**Gambar 4.79** Denah area IRJA

### 3. Denah unit area Servis

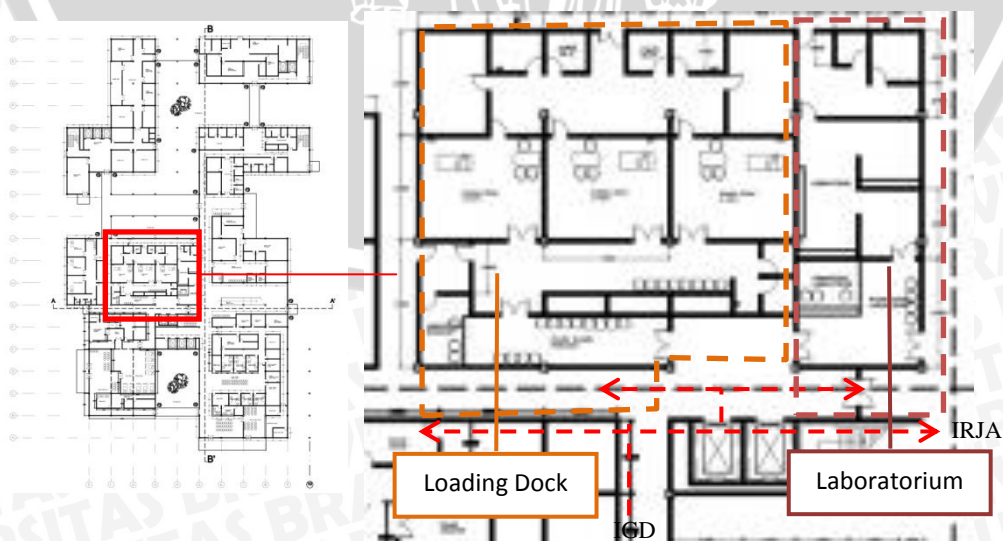
Denah area servis, berada terpisah massa dengan zona lain. Denah servis berbentuk persegi dengan denah berhubungan langsung dengan area ruang luar. Menggunakan bukaan sebagai media masuk sinar matahari ke dalam bangunan servis, serta berada pada bagian lorong angin untuk penghawaan dalam bangunan servis.



**Gambar 4.80** Denah area servis

### 4. Denah unit area laboratorium dan radiologi

Denah area laboratorium dan radiologi, berada pada area yang dapat diakses oleh IRJA dan IGD secara langsung, karena laboratorium dan radiologi berfungsi sebagai penunjang pelayanan penyakit jantung.

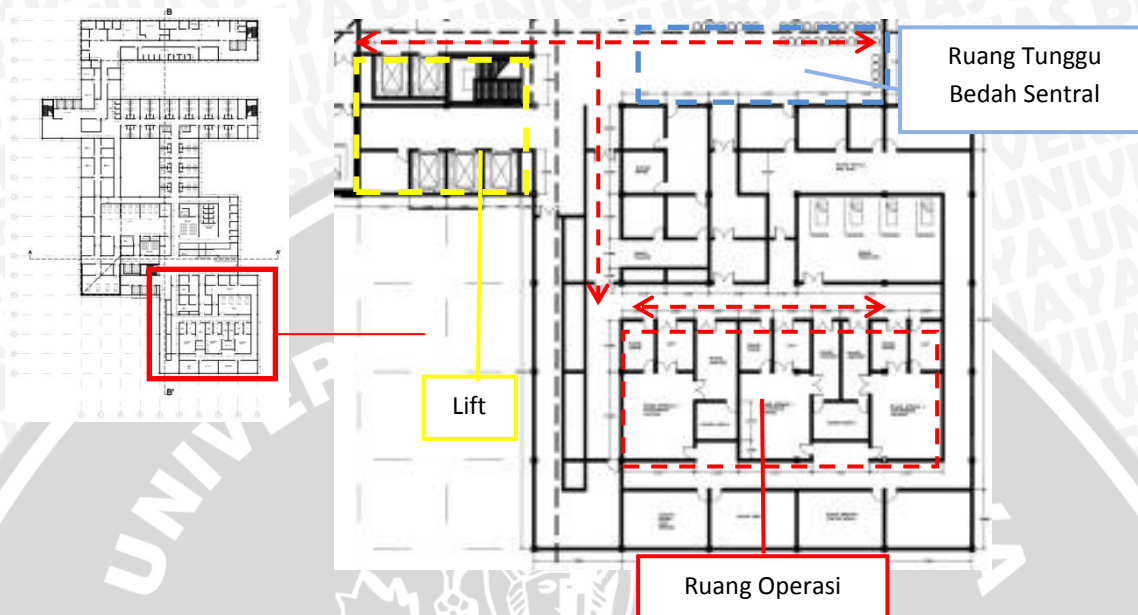


**Gambar 4.81** Denah area laboratorium dan radiologi



### 5. Denah unit area bedah sentral

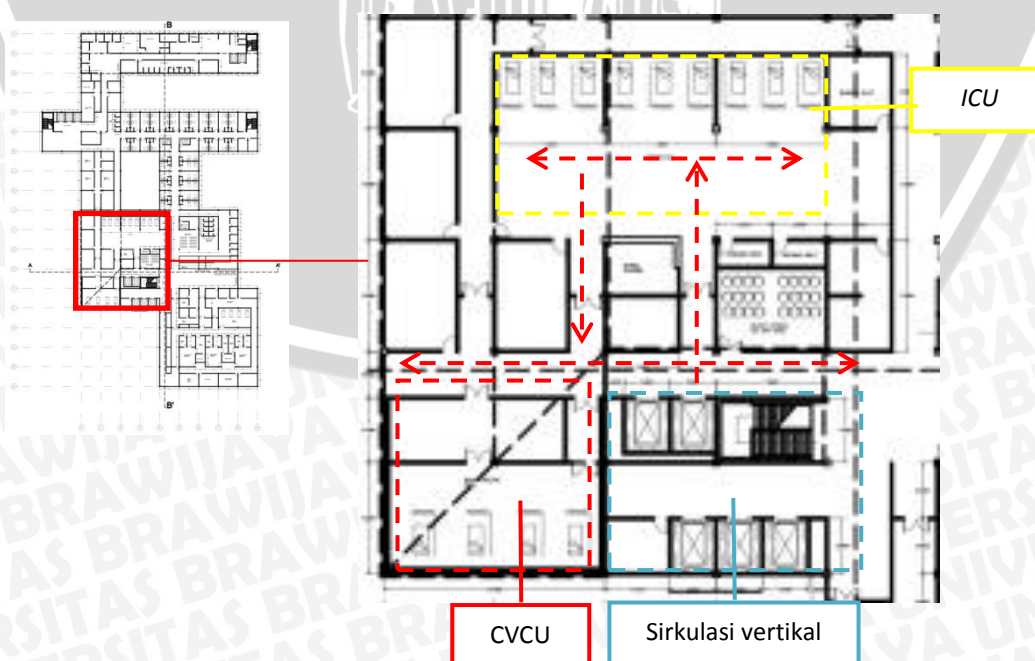
Denah area bedah sentral berada di lantai 2, dekat dengan akses sirkulasi vertikal pada bangunan sehingga penanganan pasien penyakit jantung limpahan dari IGD bisa langsung tertangani.



**Gambar 4.82** Denah area bedah sentral

### 6. Denah unit area ICU dan CVCU

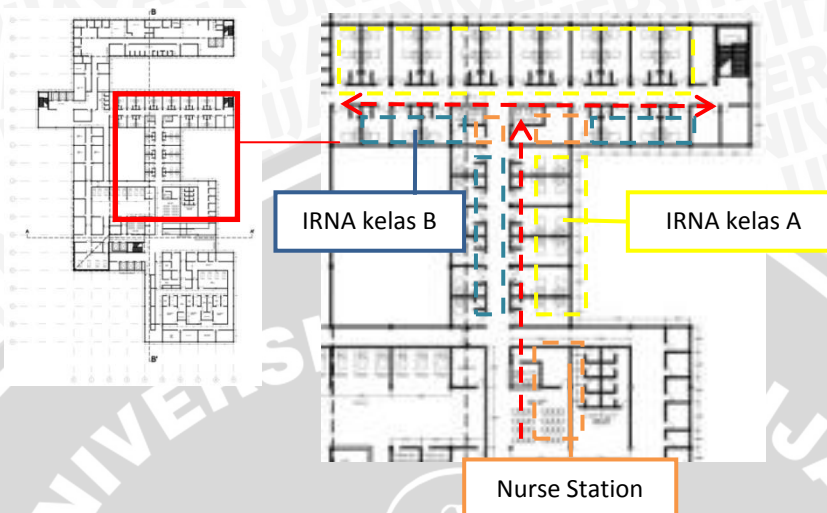
Denah area ICU dan CVCU berada pada lantai 2, memiliki akses langsung terhadap sirkulasi vertikal dan bedah sentral. Di letakkan pada lantai 2 dengan maksud untuk ketenangan pasien dalam masa penanganan di ICU dan CVCU.



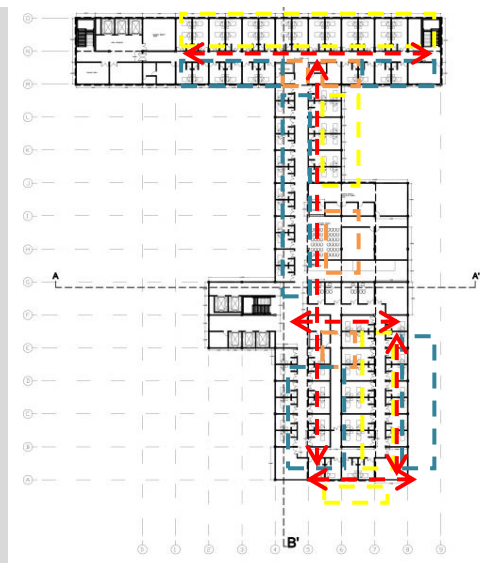
**Gambar 4.83** Denah area ICU dan CVCU

### 7. Denah unit area IRNA

Denah area IRNA berada pada lantai 2 dan lantai 3, dengan menggunakan 2 tipe kelas kamar, kelas A dan kelas B.



**Gambar 4.84** Denah area IRNA lantai 2



**Gambar 4.85** Denah area IRNA lantai 3

### E. Potongan

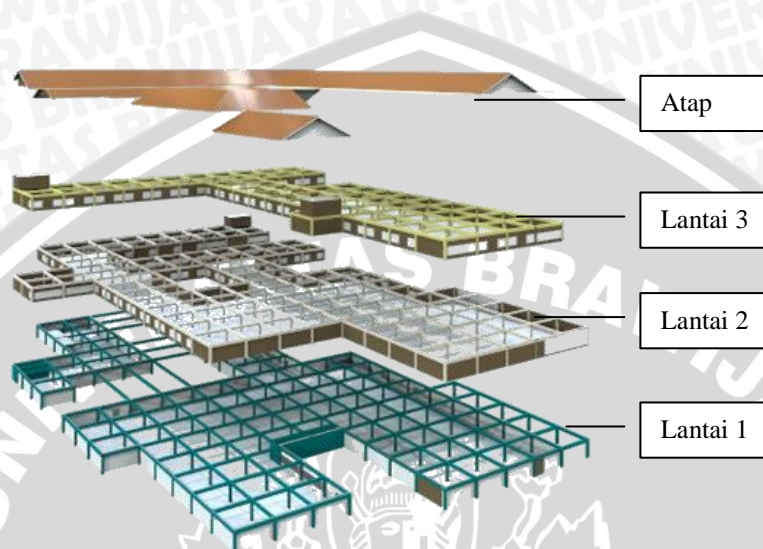
Pada gambar potongan diperlihatkan struktur utama, jenis pondasi, penggunaan material struktur atap, dan penggunaan transportasi vertikal pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung.

Struktur utama yang digunakan pada bangunan rumah sakit khusus jantung adalah menggunakan struktur rangka sebagai struktur utama dan *core* sebagai struktur tambahan untuk fungsi *lift* pada bangunan.



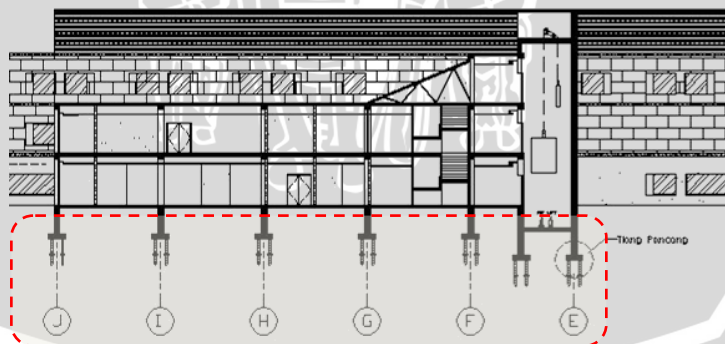


**Gambar 4.86** Struktur rangka bangunan



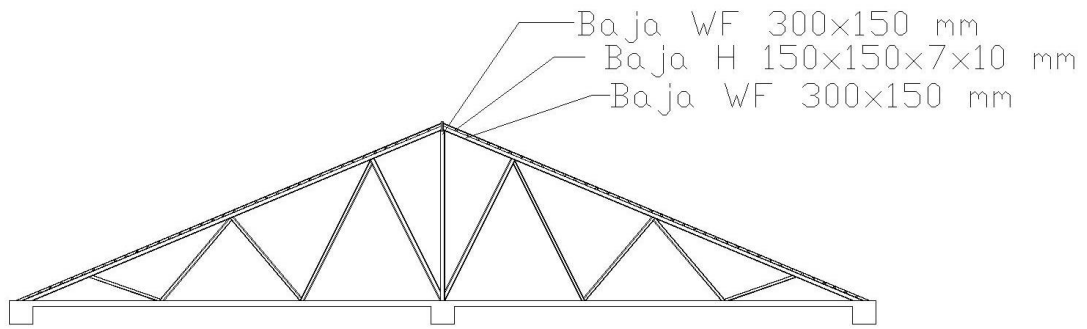
**Gambar 4.87** Struktur rangka bangunan dengan modul grid

Pondasi yang digunakan pada bangunan rumah sakit khusus jantung adalah pondasi tiang pancang. Berdasarkan hasil analisis dan konsep bangunan penggunaan pondasi tiang pancang memiliki struktur yang kokoh, yang dapat menjaga ketenangan pasien dalam melakukan penanganan penyakit jantung.



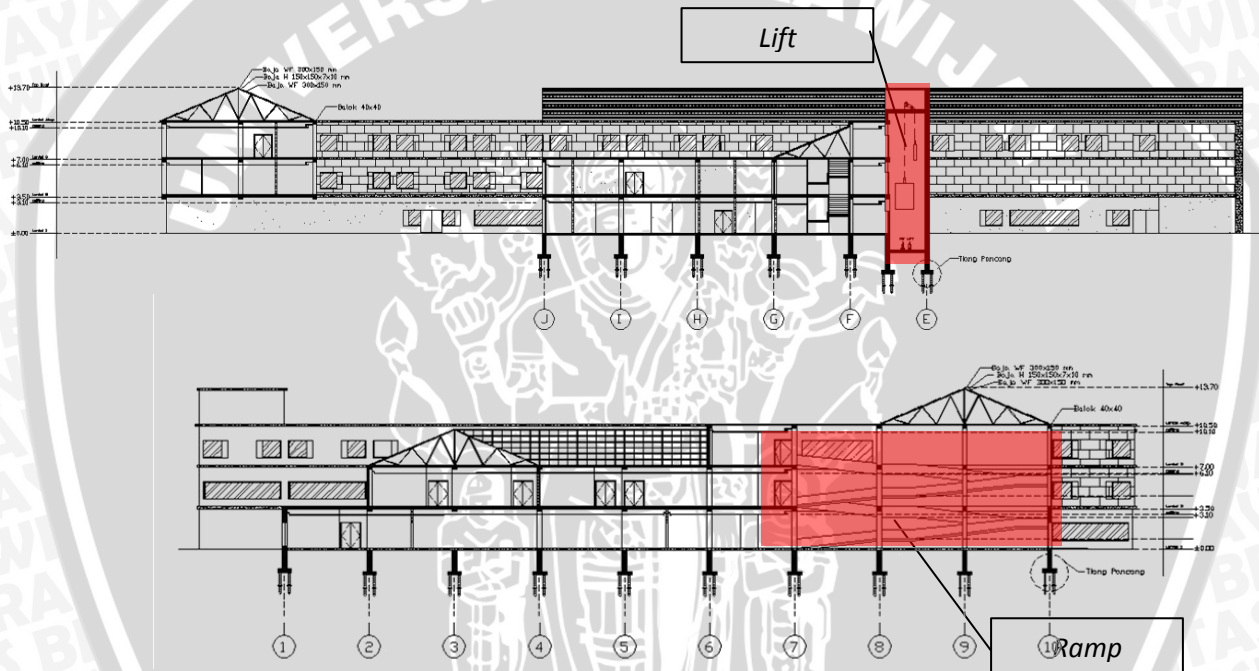
**Gambar 4.88** Pondasi tiang pancang pada potongan bangunan

Pada atap menggunakan struktur rangka atap dari baja ringan. Sifat dari baja ringan yakni ringan mampu tahan terhadap bahaya gempa serta baja ringan tidak memiliki nilai susut yang disebabkan oleh kondisi cuaca yang ekstrim, dengan kondisi tapak memiliki kecepatan angin yang cukup tinggi dan curah hujan yang cukup tinggi.



Gambar 4.89 Potongan atap

Potongan juga menunjukkan sirkulasi vertikal yang digunakan pada bangunan, penggunaan *ramp* dan *lift* yang dipakai dari lantai satu sampai tiga sebagai fasilitas sirkulasi bagi pengunjung.



Gambar 4.90 Potongan bangunan pada sirkulasi vertikal



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Pada perancangan Rumah Sakit Khusus Jantung, didapati beberapa kesimpulan yang ditemukan dari awal melakukan perancangan sampai selesai, sebagai berikut :

1. Aspek perancangan menggunakan tinjauan jenis penyakit jantung dan prosedur penanganan penyakit, sebagai modal dalam pengaturan tata letak instalasi dan mengolah besaran sirkulasi.
2. Bentuk dan tampilan bangunan dapat menjaga efek psikologis pasien saat di dalam bangunan maupun di luar bangunan, agar pasien tidak merasa tertekan. Dengan menggunakan bentuk dasar segi empat, warna tampilan bangunan putih dan coklat, *signage* pada bangunan sebagai penunjuk letak bangunan dan instalasi, bentuk bangunan mempengaruhi penghawaan dan pencahayaan dalam bangunan, serta komposisi bangunan.
3. Struktur dan utilitas bangunan menjadi bagian utama dalam menunjang penanganan pasien di dalam bangunan. Penggunaan struktur rangka agar mudah dalam pengaturan sirkulasi ruang dalam dan memudahkan dalam mengevaluasi kembali dalam pengaturan tata letak bangunan. Peletakan komponen utilitas bangunan berada pada area servis, agar tidak mengganggu proses pelayanan pasien penyakit jantung.
4. Pada pengaturan tata ruang parkir dilakukan pemisahan terhadap area parkir pengunjung dan servis, agar tidak mengganggu pasien untuk mendapatkan pelayanan di dalam bangunan.
5. Waktu yang ditempuh dalam pencapaian antar instalasi penyakit jantung menjadi fokus penting dalam melakukan perancangan, terutama pada akses menuju radiologi, bedah sentral, *ICU*, dan *CVCU*.
6. Sirkulasi pada bangunan Rumah Sakit Khusus Jantung menggunakan pola *grid*, agar dapat memudahkan pasien, pengunjung, maupun staf pada bangunan bisa mencapai tujuan ruang lebih cepat dan mudah.
7. Terdapat pemisahan jenis koridor steril dan non-steril pada bangunan, khususnya instalasi Bedah sentral, *ICU*, *CVCU*, dan radiologi.
8. Yang membedakan rumah sakit khusus jantung dengan rumah sakit umum adalah adanya *CVCU* sebagai instalasi khusus dalam penanganan pasien khusus

penyakit jantung. Ruang-ruang dengan penanganan khusus, seperti *ICU*, *CVCU*, bedah sentral, rawat inap diletakkan pada lantai dua dan tiga, dengan tujuan agar menjaga ketenangan pasien yang dirawat. Karena pasien penyakit jantung, harus berada pada ketenangan tinggi saat menjalani proses perawatan.

## 5.2 Saran

Dalam perancangan Rumah Sakit Khusus Jantung sebaiknya para perancang memahami lebih mendalam proses penanganan penyakit jantung yang terkait dengan rancangan sebagai dasar dalam menetapkan pola sirkulasi bangunan. Pasien penyakit jantung membutuhkan *treatment* khusus dalam proses perawatan sampai kepada tahap rehabilitasi. Hal itu berpengaruh besar dalam mengembangkan rancangan rumah sakit yang tepat guna, karena selaku perancang seyogyanya memberikan solusi dari tiap permasalahan yang belum bisa diselesaikan dalam hal perancangan.

Bagi perancangan lanjutan, diharapkan dapat lebih melengkapi kebutuhan ruang bagi penderita penyakit jantung, sampai ke tahap merancang interior bangunan rumah sakit khusus jantung. Dampak interior bangunan dapat memberikan efek psikologis bagi pasien penyakit jantung yang berdampak untuk mempercepat penyembuhan pasien.

Bagi kajian penelitian, disarankan untuk melengkapi aspek-aspek perancangan bangunan rumah sakit khusus jantung yang membutuhkan kajian panjang sebagai upaya mengembangkan perancangan untuk kebutuhan pasien penyakit jantung. Kajian-kajian penelitian yang dibutuhkan seperti kebutuhan penanganan tiap-tiap jenis penyakit jantung dalam pencapaian waktu tempuh antar instalasi, karena standar waktu pencapaian sampai saat ini hanya berlaku untuk penderita penyakit jantung secara umum. Hal ini akan sangat berguna dalam perancangan bangunan rumah sakit khusus jantung ke depannya.