

RUMAH SAKIT PARU-PARU

TUGAS AKHIR

SKRIPSI PERANCANGAN

PERIODE II

2019/2020

Untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat sarjana Teknik

Strata Satu (S1) pada program Studi Arsitektur



OLEH:

RADHIYATUL ADABIYAH

D511 14 015

DEPARTEMEN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

GOWA

2020

HALAMAN PENGESAHAN

RUMAH SAKIT PARU-PARU

Diajukan untuk memenuhi syarat kurikulum tingkat sarjana
pada Program Studi S1 Arsitektur Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

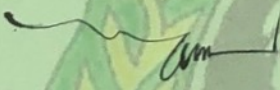
Penyusun

Radhiyatul Adabiyah
D511 14 015

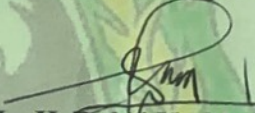
Gowa, 24 Nopember 2020

Menyetujui

Pembimbing I



Ir. H. Muh. Syavir Latif, M.Si
NIP. 19590509 198702 1 001

Pembimbing II


Ir. H. Dahri Kuddu, MT
NIP. 19540502 198403 1 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Arsitektur


Dr. Ir. H. Edward Syarif, MT.
NIP. 19690612 199802 1 001



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Radhiyatul Adabiyah
Nim : D511 14 015
Program Studi : S1 Teknik Arsitektur

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan omerupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau tidak dapat dibuktikan bahwa atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sangsi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 23 November 2020

Yang menyatakan,



Radhiyatul Adabiyah

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah Yang Maha Esa karena atas berkat dan limpahan rahmat-Nya sehingga skripsi tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Berikut penulis mempersembahkan skripsi tugas akhir dengan judul "Rumah Sakit Paru-Paru". Adapun penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan dan bantuan dari pihak lain. Maka, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak dan ibu saya yang tiada hentinya mendoakan, mendukung dan berharap anaknya cepat selesai dengan segala pengorbanan atas segala kesusahan dan masalah berat yang saya hadapi. Kemudian adik-adik saya.
2. Ketua Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Dr. H. Edward Syarif, ST., MT
3. Kepala Laboratorium Perancangan, dan sekaligus penguji I, Dr. Triyatni Martosenjoyo, M. Si
4. Ir. Muhammad Syavir Latif, M.Si selaku Pembimbing I dan Ir. Dahri Kuddu, MT selaku pembimbing II
5. Rahmi Amin Ishak MT, selaku penguji II
6. Bapak Jhon dan Bapak Sawalli yang selalu memudahkan urusan saya juga baik hati.
7. Rekan saya yang sangat berkesan dan membantu saya yakni, Rani, Fiqar, Fadillah, Akilzar, ilham, Thania, dan teman-teman yang tidak dapat kusebutkan lainnya.

Melalui kata pengantar ini pula, penulis meminta maaf apabila terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi tugas akhir ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam mempelajari perancangan Penampungan Pengungsi.

Makassar, 23 Oktober 2020

Radhiyatul Adabiyah
D511 14 015

RUMAH SAKIT PARU-PARU

Radhiyatul Adabiyah¹, Ir. H. Ir. Muh. Syavir Latif, M.Si²⁾. Ir. Dahri Kuddu, MT³⁾

¹⁾Mahasiswa Departemen Arsitektur Universitas Hasanuddin, ²⁾³ Dosen

Departemen Universitas Hasanuddin

Emai : ratuadb9@gmail.com

ABSTRACT

Pulmonary hospital is a specialized hospital for the treatment of lung related disease. Since lung diseases are easily contagious, a place to treat and convalesce for community with the infection is devoted. Therefore, the aim of this design project is to design a pulmonary hospital in Makassar in accordance with the standards and regulation of the Minister of Health in Indonesia to meet the need of the community, especially the infected one. To fulfill this objective, data collection was carried out through literature and comparative studies of the existing pulmonary hospital. Afterwards, a site analysis to obtain the correct spatial and building mass arrangement convenience with the zoning of the site is done. The result of this designing process is a pulmonary hospital which can solve both the architectural and non-architectural aspect including the basic needs of the building function.

Keywords : Pulmonary Hospital, Space Standards Requirements, Regulation Of The Minister Of Health Indonesia

RUMAH SAKIT PARU-PARU

Radhiyatul Adabiyah¹ , Ir. H. Ir. Muh. Syavir Latif, M.Si²⁾ . Ir. Dahri Kuddu, MT³⁾

¹⁾Mahasiswa Departemen Arsitektur Universitas Hasanuddin, ²⁾³ Dosen Departemen

Universitas Hasanuddin

Emai : ratuadb9@gmail.com

ABSTRAK

Rumah sakit paru-paru merupakan rumah sakit khusus penderita penyakit paru-paru. Dikarenakan penyakit paru-paru mudah menular, maka dikhususkan sebuah tempat ada sarana pengobatan dan penyembuhan masyarakat. Oleh karena itu, tujuan dari perancangan ini adalah mendesain Rumah Sakit Paru-Paru di Makassar yang sesuai dengan standar dan Peraturan Menteri Kesehatan untuk dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Untuk memenuhi tujuan ini, pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka maupun studi banding terhadap rumah sakit paru-paru yang telah ada. Setelah itu, dilakukan analisa tapak guna menghasilkan penataan ruang hingga massa yang tepat sesuai zonasi pada kondisi tapak. Hasil perancangan adalah rumah sakit paru-paru yang dapat menyelesaikan aspek arsitektural dan non-arsitektural meliputi karakteristik kebutuhan dasar dari fungsi bangunan.

Kata Kunci : Rumah Sakit Paru-Paru, Standar Kebutuhan Ruang, Peraturan Menteri Kesehatan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	3
DAFTAR ISI	4
DAFTAR GAMBAR.....	9
DAFTAR TABEL	10
BAB I PENDAHULUAN	12
A. Latar Belakang	12
B. Rumusan Masalah.....	13
C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan	14
D. Metode Pembahasan	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
A. Tinjauan Umum Rumah Sakit	16
1. Pengertian.....	16
2. Fungsi Rumah Sakit Secara Umum	16
3. Tipe-Tipe Bentuk Rumah Sakit	17
4. Klasifikasi Rumah Sakit.....	18
B. Tinjauan Penyakit Paru-Paru	19
1. Kesehatan Paru-Paru	19
2. Jenis Penyakit Paru-Paru	20
C. Tinjauan Rumah Sakit Paru-Paru	22
1. Definisi Rumah Sakit Paru-Paru	22
2. Karakteristik Rumah Sakit Paru-Paru	22

3.	Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru.....	23
6.	Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Paru-Paru.....	25
D.	Teori-Teori Tentang Stress Lingkungan.....	26
E.	Zonasi Rumah Sakit.....	27
1.	Zonasi Berdasarkan Tingkat Penularan.....	27
F.	Ruang Terbuka dan Tata Parkir.....	28
G.	Tata Sirkulasi Bangunan Rumah Sakit.....	29
1.	Sirkulasi Internal.....	29
2.	Sirkulasi Eskternal.....	30
H.	Pencahayaannya dan Penghawaannya Rumah Sakit.....	31
1.	Pencahayaannya.....	31
2.	Penghawaannya.....	33
3.	Kebisingannya.....	34
I.	Studi Banding Rumah Sakit Paru-Paru.....	35
1.	RS Paru Dr. M. Goenawan Partowidigdo.....	35
2.	Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) di Makassar.....	39
BAB III METODE PEMBAHASAN.....		41
A.	Jenis Pembahasan.....	41
B.	Waktu Pembahasan.....	41
C.	Pengumpulan Data.....	42
1.	Survey Lapangan.....	42
2.	Studi Pustaka.....	42
3.	Studi Komperasi.....	42
4.	Studi Literatur.....	42

D.	Teknik Analisis Data	42
E.	Pendekatan Perencanaan	42
F.	Kerangka Pikir	44
BAB IV TINJAUAN PROYEK		45
A.	Gambaran Umum Wilayah Kota Makassar	45
1.	Kondisi Wilayah Kota Makassar	45
2.	Kondisi Iklim dan Geografi Kota Makassar	46
B.	Kondisi Non Fisik Kota Makassar	46
1.	Jumlah Penduduk Kota Makassar	46
2.	Tinjauan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015 – 2034 Khusus Rumah Sakit	47
C.	Perkembangan Penyakit Paru-Paru di Makassar	48
1.	Rumah Sakit Unhas	48
2.	Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo	50
3.	Rumah Sakit Ibnu Sina	51
4.	Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar (BBKPM)	52
D.	Pemahaman Terhadap Peraturan Mengenai Rumah Sakit Paru-Paru	57
E.	Proyeksi Kebutuhan Rumah Sakit Paru-Paru	64
F.	Hasil Pendekatan Mikro	66
1.	Pelaku Kegiatan	66
2.	Alur Kegiatan Pasien	76
3.	Tinjauan Kebutuhan dan Persyaratan Ruang	81
4.	Analisis Besaran Ruang	111
5.	Total Luas Besaran Ruang	148
6.	Perhitungan Lantai Bangunan	149

BAB V KONSEP PERANCANGAN	150
A. Konsep Tapak (Makro).....	150
1. Analisis Penentuan Lokasi	150
2. Analisis Penentuan Tapak	153
3. Rona Awal Tapak.....	156
B. Konsep Ruang (Mikro)	160
1. MaAnalisis Organisasi Ruang.....	160
2. Konsep Bentuk Bangunan.....	160
3. Konsep Sirkulasi Udara Bangunan	162
4. Konsep Zoning dan Sirkulasi Aksesibilitas	162
5. Konsep Pencahayaan Alami pada Bangunan	164
C. Konsep Utilitas	164
1. Konsep Utilitas Limbah	164
2. Konsep Utilitas Air Bersih	165
3. Konsep Utilitas Elektrikal	166
4. Konsep Pipa Gas Medik.....	166
5. Konsep Evakuasi Bangunan.....	167
D. Konsep Struktur	167
E. Konsep Tata Ruang Dalam	168
1. LayOut Furniture.....	168
2. Lantai.....	168
3. Plafon	168
4. Way Finding System	169
5. Dinding.....	169

6.	Tata Udara	170
F.	Konsep Tata Ruang Terbuka	171
1.	Softscape (Elemen Halus)	171
2.	Hardscape (Elemen Keras)	173
	DAFTAR PUSTAKA.....	175

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumah Sakit Gunawan Partowidigdo.....	35
Gambar 2. 2 Ruang Pasien TBC.....	37
Gambar 2. 3 Ruang Rawat Kelas 3 Pasien TB Tahap Awal.	38
Gambar 2. 4 Ruang Isolasi Pasien Tuberkolosis Kategori MDR dan MMDR.	38
Gambar 2. 5 Instalasi Pengkondisian Udara Serta Exhaust Fan sebagai Pembantu Penetralisir Udara pada Ruang Rawat Isolasi.	39
Gambar 2. 6 BBKPM Makassar	39
Gambar 2. 7 Denah Bangunan Lantai 1	40
Gambar 2. 8 Denah Bangunan Lantai 2	40
Gambar 2. 9 Denah Typical Lantai 3,4,5	40
Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kota Makassar.....	45
Gambar 5. 1 Lokasi Terpilih Kecamatan Tamalate.....	153
Gambar 5. 2 Pemilihan Alternatif Tapak	154
Gambar 5. 3 Tapak Terpilih	156
Gambar 5. 4 Rona Awal Tapak	157
Gambar 5. 5 Orientasi Matahari	158
Gambar 5. 6 Sirkulasi Angin pada Tapak.....	158

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Karakteristik Rumah Sakit Umum dan Rumah Sakit Paru-Paru	22
Tabel 2. 2 Kriteria Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru berdasarkan Sarana dan Prasarana	24
Tabel 2. 3 Standar Penyediaan Tempat Parkir Rumah Sakit.....	29
Tabel 2. 4 Iluminasi Cahaya disetiap Ruang Rumah Sakit	32
Tabel 2. 5 Indeks Kebisingan menurut Jenis Ruangan atau Unit	34
Tabel 2. 6 Indeks Kebisingan menurut Jenis Ruangan atau Unit	34
Tabel 4. 1 Indeks Kondisi Iklim di Makassar.....	46
Tabel 4. 2 Indikator Kependudukan Kota Makassar	47
Tabel 4. 3 Jumlah Penderita di RS Unhas Tahun 2016	48
Tabel 4. 4 Jumlah Penderita di RS Unhas Tahun 2017	49
Tabel 4. 5 Perawatan Infeksi RS Wahidin Tahun 2015, 2016, 2017	50
Tabel 4. 6 Jumlah Penderita Rawat Jalan di RS Wahidin Tahun 2015, 2016, 2017.....	51
Tabel 4. 7 Jumlah Penderita Penyakit Paru-Paru di RS Ibnu Sina 2012-2017.....	51
Tabel 4. 8 Jumlah Penderita Penyakit Paru-Paru di BBKPM Tahun 2016.....	52
Tabel 4. 9 Jumlah Penderita Penyakit Paru-Paru di BBKPM Tahun 2017	55
Tabel 4. 10 Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru Berdasarkan Pelayanannya.....	57
Tabel 4. 11 Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru Berdasar SDM	58
Tabel 4. 12 Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru Berdasar Sarana dan Prasarana .	60
Tabel 4. 13 Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru Berdasar Peralatan.....	61
Tabel 4. 14 Pelaku Kegiatan di Dalam Rumah Sakit Paru-Paru	66
Tabel 4. 15 Karakteristik Ruang Instalasi Rawat Jalan	82
Tabel 4. 16 Standar Luas Kamar Rawat Inap	85
Tabel 4. 17 Karakteristik Ruang Radiologi	88
Tabel 4. 18 Persyaratan Ruang Instalasi Bedah.	95
Tabel 4. 19 Jumlah Tempat Tidur Instalasi Sterilisasi Sentral	99

Tabel 4. 20 Limbah Padat yang Dihasilkan RS.....	110
Tabel 4. 21 Analisis Besaran Ruang Instalasi Rawat Jalan.....	111
Tabel 4. 22 Analisis Besaran Ruang Instalasi Rawat Inap.....	113
Tabel 4. 23 Analisis Besaran Ruang Instalasi Radiologi.....	115
Tabel 4. 24 Analisis Besaran Ruang Instalasi Gawat Darurat.....	117
Tabel 4. 25 Analisis Besaran Ruang Instalasi Bedah.....	120
Tabel 4. 26 Analisis Besaran Ruang Instalasi Sterilisasi Pusat.....	125
Tabel 4. 27 Analisis Besaran Ruang Instalasi Gizi.....	127
Tabel 4. 28 Analisis Besaran Ruang ICU.....	132
Tabel 4. 29 Analisis Besaran Ruang Instalasi Rehabilitasi Medik.....	137
Tabel 4. 30 Analisis Besaran Ruang Instalasi Pemularasan Jenazah.....	140
Tabel 4. 31 Analisis Besaran Ruang Instalasi Laundry.....	141
Tabel 4. 32 Analisis Besaran Ruang Instalasi Bengkel / Ruang Mekanik.....	143
Tabel 4. 33 Analisis Besaran Ruang Instalasi Sanitasi.....	144
Tabel 4. 34 Analisis Besaran Ruang Administrasi.....	145
Tabel 4. 35 Total Luas Besaran Ruang.....	148

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Paru-paru (pulmo) merupakan organ yang bertanggung jawab untuk proses respirasi yang terdiri dari pulmo dekstra (paru kanan) dan pulmo sinistra (paru kiri). Paru-paru sangat penting bagi tubuh manusia, sebab salah satu fungsi paru-paru adalah memasukkan oksigen dan mengeluarkan karbondioksida ketika tubuh menghirup udara. Paru-paru sangat rentan terhadap serangan penyakit. Banyak penyakit yang dapat menyerang organ pernapasan ini. Penyakit-penyakit tersebut diantaranya adalah TBC, Asma, Ispa, Bronkitis, Bronkiectasis, bahkan Paru-paru juga sangat mudah untuk terserang kanker, dan yang sekarang baru berkembang adalah flu burung dan flu babi. Penyakit-penyakit tersebut sangat banyak faktor penyebabnya, diantaranya virus, bakteri, merokok, gaya hidup yang kurang sehat, dan tentunya kualitas udara yang semakin hari semakin memburuk akibat dari kemajuan zaman dan teknologi.

Karakter dari penyakit paru-paru selain mudah menghinggapi Paru-paru manusia juga rawan menyebabkan komplikasi, misal jika Paru-paru manusia sudah terkena penyakit maka fungsi dari organ tersebut juga mengalami gangguan, sedangkan fungsi utama Paru-paru selain untuk menukar oksigen dari luar dengan karbondioksida dari dalam tubuh, adalah untuk menyaring darah kotor dari jantung. Maka dengan terganggunya fungsi Paru-paru maka akan menyebabkan gangguan jantung dan organ-organ lain yang berkaitan dengan darah seperti ginjal, hati dan sebagainya.

Selain mudah menyebabkan komplikasi terhadap organ lain, karakter penyakit Paru-paru adalah sangat mudah menular. Tetapi tidak semua penyakit Paru-paru mudah untuk menular, penyakit Paru-paru yang sangat mudah menular merupakan penyakit-penyakit yang disebabkan oleh virus dan bakteri diantaranya adalah TBC, Flu Burung, Flu Babi, Bronkitis, Ispa, Influenza.

Pasien penyakit Paru-paru membutuhkan penanganan khusus dan intensif dikarenakan penyakit-penyakit yang menyerang organ ini biasanya membutuhkan waktu yang panjang untuk menyembuhkan dan memulihkan kesehatan pasien. Selain waktu yang

panjang pasien paru-paru juga harus ditempatkan secara khusus dengan system ventilasi baik, kualitas udara, dan jauh dari pasien penyakit lain sehingga tidak terjadi penularan penyakit dari atau ke pasien lain.

Salah satu bentuk yang dapat mewadahi perihal hal tersebut adalah dengan mewadahi bangunan Rumah Sakit Khusus Paru-paru. Kendati di Makassar hanya terdapat satu buah rumah sakit paru-paru, sedangkan jumlah penderita di Makassar semakin meningkat. Menurut data kementerian kesehatan (KEMENKES) 2016, jumlah penderita penyakit paru-paru serius seperti TBC di Sulawesi Selatan sebanyak 7.139, dan penderita penyakit pneumonia sebanyak 5.528 berdasarkan seluruh cakupan umur. Dengan dasar-dasar tersebut maka memang dibutuhkan sebuah tempat pengobatan dan perawatan khusus penyakit Paru-paru supaya upaya pengobatan, perawatan, dan pemulihan kesehatan pasien paru lebih maksimal dan berjalan lebih cepat dan aman.

B. Rumusan Masalah

1. Non Arsitektural
 - a. Bagaimana cara mewujudkan suatu fasilitas kesehatan yang sesuai dengan kondisi masyarakat di Sulawesi.
 - b. Menganalisis kebutuhan Rumah Sakit Paru-paru untuk penderita penyakit paru-paru.
 - c. Menganalisis jenis kegiatan yang akan diwadahi sebuah bangunan Rumah Sakit Paru-paru.
2. Arsitektural
 - a. Bagaimana cara mewujudkan arsitektur rumah sakit yang mampu mengantisipasi perkembangan teknologi medis di masa mendatang
 - b. Bagaimana cara mewujudkan arsitektur rumah sakit yang mampu mendukung upaya penyembuhan lewat pengolahan lingkungan luar maupun lingkungan dalam bangunan rumah sakit.
 - c. Bagaimana cara memanfaatkan kondisi fisik lokasi yang ditetapkan seoptimal mungkin sesuai dengan rencana pengembangan dan dikaitkan dengan masalah lingkungan disekitarnya.

- d. Bagaimana menentukan lokasi dan site bangunan Rumah Sakit Paru-paru yang sesuai dengan kebutuhan penderita?
- e. Bagaimana menentukan program ruang, besaran ruang dan persyaratannya?

C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan

1. Tujuan Pembahasan

Tujuan pembahasan adalah menyusun suatu landasan konseptual acuan perancangan yang berisi kriteria dan syarat perencanaan Rumah Sakit Khusus Paru-paru di kota Makassar

2. Sasaran Pembahasan

Adapun sasaran pembahasan adalah menyusun kriteria perencanaan Rumah Sakit Khusus Paru-paru di Makassar yang meliputi aspek:

a. Non Arsitektural

- 1) Menganalisis kebutuhan Rumah Sakit Khusus Paru-paru untuk masyarakat.
- 2) Mengidentifikasi jenis kegiatan yang akan diwadahi sebuah bangunan Rumah Sakit Khusus Paru-paru
- 3) Mengidentifikasi karakteristik bangunan Rumah Sakit Khusus Paru-paru sebagai upaya penyembuhan pasien.

b. Arsitektural

- 1) Mengadakan studi tentang tata fisik makro meliputi:
 - a) Analisis lokasi
 - b) Penentuan site
 - c) Pola tata lingkungan
- 2) Mengadakan studi tentang tata fisik mikromeliputi:
 - a) Pengelompokkan tata ruang
 - b) Kebutuhan dan besaran ruang
 - c) Pola organisasi ruang
 - d) Sistem utilitas
 - e) Sistem struktur

D. Metode Pembahasan

Kerangka bahasan laporan perencanaan dan perancangan Tugas Akhir dengan judul Rumah Sakit Paru-paru adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran pembahasan, batasan masalah dan lingkup pembahasan yang mengungkapkan permasalahan secara garis besar serta alur pikir dalam menyusun Landasan Program Perencanaan dan Perancangan (LP3A).

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Membahas mengenai literatur tentang tinjauan terhadap penyakit paru-paru, tinjauan terhadap rumah sakit paru-paru, zonasi dan syarat ruang rumah sakit, tata sirkulasi bangunan rumah sakit, pencahayaan dan penghawaan rumah sakit.

BAB III METODE PEMBAHASAN

Metode pembahasan yang membahas tentang jenis pembahasan, waktu pembahasan, pengumpulan data, teknik analisis data, sistematika pembahasan dan kerangka pikir.

BAB IV TINJAUAN PROYEK

Berisi tentang gambaran umum wilayah kota makassar, dan tata ruang wilayah kota.

BAB V PENDEKATAN PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Membahas konsep, program, dan persyaratan perencanaan dan perancangan arsitektur untuk Rumah Sakit Paru-paru di kota Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Rumah Sakit

1. Pengertian

- a. Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Menkes, No 340/Menkes/Per/III/2010).
- b. Rumah sakit khusus adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau sejenis penyakit tertentu, berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, oragn atau jenis penyakit (Menkes, No 340/Menkes/Per/III/2010).

2. Fungsi Rumah Sakit Secara Umum

- a. Pengobatan (kuratif)

Pelaksanaan pelayanan medis dalam bentuk kegiatan diagnostic dan pengobatan perawatan (in-patient) , pelayanan berobat jalan (out-patient), dan melakuka sistem rujukan (referral system) dari instansi kesehatan baik di pusat maupun tingkat dibawahnya.
- b. Pencegahan (preverentif)

Pelaksanaan dalam bentuk pencegahan secara terbatas, terhadap timbulnya dan bertambahnya penyakit kecacatan akibat sakit.
- c. Rehabilitasi medis

Pemberian terapi fisik kedokteran (physical medicine) dalam usaha mengembalikan kemampuan fisik tubuh secepatnya dan sejauh mungkin kembali pada keadaan semula, serta mencegah sejauh mungkin timbulnya cacat.
- d. Pendidikan (edukatif)

Melaksanakan usaha pendidikan media dan latihan tenaga medis misalnya, pendidikan dokter ahli, calon dokter muda, paramedis, tenaga

kesehatan (teknisi dan sebagainya), serta melakukan penelitian terhadap kasus tertentu.

e. Pusat informasi

Melaksanakan kegiatan pendataan dari kegiatan medis, penelitian, dan pendidikan. Dengan demikian data tersebut dapat dijadikan bahan informasi untuk instansi-instansi dan masyarakat yang membutuhkan, pemerintah, maupun kegiatan dalam (interm) rumah sakit.

3. Tipe-Tipe Bentuk Rumah Sakit

Bentuk dasar bangunan yang ada secara garis besar dibagi dalam dua tipe, yaitu:

a. Horizontal

Bentuk dengan pola dasar memanjang yang akan memberi kesan horizontal.

Tipe-tipe:

- 1) Tipe angling (*pavilion type*)
- 2) Tipe menyebar dan berkelompok
- 3) Tipe sisir (*comb type*)
- 4) Tipe blok/*block system*

Keuntungan:

- 1) Akan membentu halaman yang luas sehingga udara mudah dibersihkan.
- 2) Lalu lintas culdesac mudah dibuat
- 3) Pembangunan secara tahapan mudah dilaksanakan
- 4) Konstruksi umumnya lebih murah

Kerugian:

- 1) Akan terbentuk selasar-selasar yang panjang dan membosankan sehingga akan memberikan efek psikologis kurang baik pada pasien.
- 2) Mebutuhkan site area yang luas sehingga sulit untuk ditempatkan dalam kota.

b. Vertikal

Bentuk dengan pola dasar vertikal, memberi kesan vertikal atau blok

Keuntungan :

- 1) Sirkulasi terpusat sehingga terjadi hubungan-hubungan ruang yang singkat
- 2) Pemakaian lahan yang efisien

Kerugian :

- 1) Harus diperhitungkan kekuatan angin bagi penempatan ruang-ruang untuk pasien, utamanya pada lantai-lantai yang lebih tinggi.
- 2) Biaya konstruksi yang agak mahal.

4. Klasifikasi Rumah Sakit

- a. Rumah Sakit Kelas A, adalah rumah sakit rujukan teratas dengan pelayanan spesialisasi dan sub-spesialisasi. Fasilitas ini dikelola oleh pemerintah pusat khususnya Departemen Kesehatan. Fasilitas ini memiliki lebih dari 1000 tempat tidur perawatan.
- b. Rumah Sakit Kelas B, adalah rumah sakit dengan pelayanan spesialisasi yang luas. Rumah sakit ini memiliki tempat tidur perawatan berkisar antara 500 hingga 1000 dan dikelola oleh Departemen Kesehatan atau Pemerintah Daerah tingkat I.
- c. Rumah Sakit Kelas C, adalah rumah sakit di tingkat kotamadya atau kabupaten atau propinsi dengan pelayanan spesialisasi terbatas. Pengelolaannya ditangani oleh Departemen Kesehatan atau Pemerintah Daerah Tingkat II atau I dan memiliki tempat tidur perawatan antara 100 hingga 500.
- d. Rumah Sakit Kelas D, adalah rumah sakit di tingkat Kota Madya atau kabupaten atau Propinsi dengan bentuk pelayanan kesehatan umum tanpa spesialisasi. Pengelolaannya ditangani oleh Departemen Kesehatan atau Pemerintah Daerah tingkat I atau II. Fasilitas tempat tidur perawatan yang dimilikinya tak lebih dari 100 buah.
- e. Rumah Sakit Khusus adalah rumah sakit dengan pelayanan khusus pada satu bidang perawatan, misalnya RS Jiwa, RS Jantung, RS Paru-paru dan

sebagainya. Fasilitas tempat tidur perawatan yang dimilikinya bervariasi tergantung kebutuhan dan kemampuan pengelolanya. Rumah sakit ini bisa menjadi referensi dari segala fasilitas kesehatan yang ada.

B. Tinjauan Penyakit Paru-Paru

Paru-paru merupakan salah satu organ pernapasan yang berfungsi untuk melakukan respirasi, yaitu mengubah gas karbondioksida (CO₂) menjadi gas oksigen (O₂) dan air (H₂O). Sebelum sampai ke paru-paru, udara yang dihirup manusia akan melewati hidung, pangkal laring, kemudian menuju ke kedua bronki utama (bronkus) dan akan disalurkan ke bronki yang paling kecil (bronkioli), selanjutnya udara dimasukkan ke dalam jutaan kantong udara (alveoli) yang berada dalam paru-paru. Paru-paru memiliki lapisan pelindung (pleura) yang juga berfungsi untuk membantu kontraksi dalam rongga dada. Penyakit paru-paru adalah kondisi paru-paru dimana terjadi peradangan atau pengumpulan cairan (darah atau nanah) atau masuknya bakteri, virus atau jamur ke dalam paru-paru yang kemudian menyebabkan paru-paru tidak berfungsi dengan baik (normal).

1. Kesehatan Paru-Paru

Paru merupakan organ yang rentan terhadap penyakit dan yang menjadi jenis-jenis penyakit paru berdasarkan tipe-tipe penyakit paru maka dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Penyakit infeksi paru
 - 1) Penyakit paru akut:
 - a) Infeksi saluran pernapasan bawah
 - b) Bronkitis akut
 - c) Pneumonia (lobaris) atau pneumonia (klasik)
 - d) Abses Paru
 - 2) Penyakit paru kronis
 - a) Tuberkulosis paru
 - b) Bronkietasis
 - c) Bronkitis Kronis dan Penyakit Paru Obstruktif Menahun

2. Jenis Penyakit Paru-Paru

a. Batuk Darah

Batuk darah adalah batuk yang disertai darah yang berasal dari saluran napas bawah atau parenkim paru bukan berasal dari saluran napas atas. Batuk darah masif bila jumlah darah yang keluar > 600 ml dalam 24 jam.

b. Tuberkulosis Paru (TBC)

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh basil mikrobakterium tuberkulosis, sejenis kuman berbentuk batang dengan ukuran panjang 1-4/Um dan tebal 0,3-0,6 μ m. Biasanya bakteri tuberkulosis bertahan hidup hingga berbulan-bulan pada suhu ruangan yang lembab.

c. Pneumonia (Radang Paru-Paru)

Pneumonia merupakan peradangan parenkim paru atau infeksi jaringan paru, asinus yang terisi dengan cairan dan sel radang. Sebagian besar diakibatkan oleh virus, bakteri, jamur. Umumnya disebabkan oleh bakteri bakteri *Mycoplasma pneumoniae* dan streptokokus.

d. Pneumotoraks

Pneumotoraks Adalah suatu jenis penyakit gangguan paru-paru yang terdapat di selaput paru atau yang disebut pleura. Pneumotoraks terjadi jika satu atau dua membran pleura tertembus dan udara masuk ke dalam rongga pleura menyebabkan paru-paru mengempis. Membran pleura dipisahkan oleh lapisan cairan pleura sangat tipis yang melumasi gerakan mereka.

e. Emfisema

Emfisema adalah jenis dari penyakit paru obstruktif kronis yang melibatkan kerusakan pada kantung udara (alveoli) paru-paru. disebabkan oleh hilangnya keelastisan alveolus. alveolus adalah gelembung-gelembung yang ada dalam paru-paru.

f. PPOK (Penyakit Paru-paru Obstruktif Kronis)

PPOK adalah kerusakan jaringan paru-paru secara progresif dengan sesak napas yang semakin berat. PPOK meliputi bronkitis kronis dan emfisema, dua kelainan yang biasanya terjadi bersamaan (Sativa, 2014).

g. Abses paru

Abses paru adalah suatu lesi nekrotik dalam parenkim paru yang berisi pus. Penyakit ini diakibatkan oleh bahan material yang memiliki zat asbes sehingga jika terhirup dapat mengakibatkan kerusakan berat pada paru-paru. Asbestosis bisa menjadi penyebab timbulnya penyakit kanker paru-paru (Sativa, 2014).

h. ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut)

ISPA merupakan radang akut saluran pernapasan atas maupun bawah yang disebabkan oleh infeksi jasad renik, bakteri, virus maupun rickettsia, tanpa/ disertai radang parenkim paru.

i. Tumor Paru (Karsinoma Bronkogenik)

Merupakan tumor ganas paru primer yang berasal dari saluran pernapasan.

j. Kanker Bronkus/ Paru-paru

Penyakit kanker paru merupakan penyakit penyebab kematian terbesar daripada penyakit paru lainnya. Kanker paru sulit terdeteksi dan tanpa gejala pada tahap awal. Sel kanker yang tidak terkendali dalam jaringan paru melakukan reproduksi liar sehingga menyebabkan tumbuhnya tumor yang menghambat dan menghentikan fungsi paru-paru sebagaimana mestinya.

k. Bronkitis/Bronkopneumonia

merupakan penyakit peradangan pada bronkus (saluran yang membawa udara menuju paru-paru). Penyebabnya bisa dikarenakan infeksi bakteri, kuman, atau virus. Penyebab lainnya adalah debu, asap rokok, atau polutan udara.

l. Asma

Asma disebabkan oleh penyempitan sementara pada saluran pernapasan yang menyebabkan penderita sulit untuk bernapas. Penyempitan ini terjadi pada pembuluh tenggorokan. Penyakit ini juga bisa dari faktor keturunan, perubahan suhu, debu, dan kelembaban, gerak badan yang berlebih atau ketegangan emosi.

m. Efusi Pleura

Penyakit ini terjadi akibat adanya sejumlah cairan berlebih yang mengelilingi bagian paru-paru di bagian dalam membran yang berlapis ganda. Dua lapis membran paru-paru atau pleura dilumasi oleh sedikit cairan akan dapat memungkinkan si paru mengalami kenaikan ukuran atau mengembang dan berkontraksi dengan halus pada dinding dada.

C. Tinjauan Rumah Sakit Paru-Paru

1. Definisi Rumah Sakit Paru-Paru

Rumah sakit paru-paru merupakan rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada penderita penyakit paru berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, dan lainnya. Rumah sakit khusus ini ditujukan untuk membantu mengoptimalkan serta mengurangi biaya produksi dari rumah sakit umum. Selain itu, para pasien yang dirawat di rumah sakit khusus ini akan lebih terjamin kesembuhannya karena para perawat serta dokter yang bekerja di tempat tersebut memiliki fokus yang lebih besar kepada para pasiennya.

2. Karakteristik Rumah Sakit Paru-Paru

Rumah sakit Paru-paru merupakan rumah sakit yang khusus menangani dibiadangi penyakit paru-paru. Adapun yang membedakan antara rumah sakit paru-paru dengan rumah sakit umum ditinjau dari segi fasilitas dan peralatan. Perbedaan spesifik yang membedakan antara Rumah Sakit Paru-paru dengan Rumah Sakit Umum ada dalam table berikut.

Tabel 2. 1 Perbedaan Karakteristik Rumah Sakit Umum dan Rumah Sakit Paru-Paru

Instalasi	Rumah Sakit Umum	Rumah Sakit Paru-Paru
Rawat Jalan	Terdapat berbagai poliklinik seperti poli mata, gigi, THT, penyakit dalam, jantung, paru dll.	Hanya terdapat beberapa poliklinik spesialis dan penunjang penyakit paru-paru.
Kebidanan	Difungsikan untuk konsultasi, penyembuhan atau	Hanya difungsikan bila terjadi keadaan darurat

	pengobatan terkait kebidanan dan kandungan, termasuk melahirkan dan perawatan pasca melahirkan	ada pasien yang harus melahirkan atau pasien yang terkena penyakit paru sehingga butuh konsultasi dan perawatan oleh dokter ahli kandungan. Pada kebidanan RS Paru tidak disediakan NICU, yaitu ruang perawatan bayi baru lahir
Unit Rawat Inap	Terdiri dari Ruang VVIP, VIP, Kelas I, Kelas II, Kelas III	Memiliki Unit Rawat Inap tambahan yaitu: Ruang Rawat Isolasi, Ruang MDR
Litbang	Untuk memahami proses penyakit secara umum	Untuk memahami proses penyakit paru-paru

3. Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru

Berdasarkan fasilitas dan kemampuan pelayanan, Rumah Sakit Khusus Paru-paru diklasifikasikan menjadi 3 bagian diantaranya yaitu:

a. Rumah Sakit Paru-Paru Kelas A

Rumah sakit khusus penyakit paru-paru yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan pelayanan medik subspecialis sesuai kekhususan yang terbatas (Demetrius, 2013). Rumah sakit khusus paru kelas A minimal memiliki fasilitas tempat tidur sebanyak 100 buah.

b. Rumah Sakit Paru-Paru Kelas B

Rumah sakit khusus penyakit paru-paru yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan pelayanan medik subspecialis sesuai kekhususan yang terbatas (Demetrius, 2013).

Rumah sakit khusus paru kelas B memiliki fasilitas tempat tidur sebanyak 50 hingga 100 tempat tidur.

c. Rumah Sakit Paru-Paru Kelas C

Rumah sakit khusus penyakit paru-paru yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan pelayanan medik subspecialis sesuaikekhususan yang minimal (Demetrius, 2013). Rumah sakit khusus paru kelas C memiliki fasilitas tempat tidur sebanyak 25 hingga 50 tempat tidur.

Rumah Sakit Khusus Paru kelas A, B hingga kelas C memiliki sarana dan prasarana yang terdiri dari ruang-ruang sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Kriteria Klasifikasi Rumah Sakit Paru-Paru berdasarkan Sarana dan Prasarana

NO	NAMA BANGUNAN/RUANGAN	KELAS A	KELAS B	KELAS C
1	Ruang Administrasi			
2	Ruang Rawat Jalan			
3	Ruang Radiologi			
4	Ruang Radiotherapy			
5	Ruang Farmasi			
6	Ruang Laboratorium			
7	Unit Gawat Darurat (UGD)			
8	Ruang Perawatan Utama/VIP			
9	Ruang Rawat Inap	>100 TT	50-100 TT	25-50 TT
10	Ruang Tindakan			
11	Ruang Bedah			
12	Ruang Pulih			
13	Ruang IRCU			
14	Ruang Rehabilitasi Medik			
15	Ruang Komite Medik			
16	Ruang Diagnostik Central			
17	Ruang Penyuluhan PKMRS			
18	Ruang Pemulasaraan Jenazah			
19	Dapur/Instalasi Gizi			
20	Binatu/Laundry			
21	IPSRs/Bengkel			
22	IPLRS/Lab. IPAL			
23	Ruang Perpustakaan			
24	Ruang Diklat			
25	Ruang Pertemuan			

Catatan :

ADA	TIDAK ADA
-----	-----------

Sumber: (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 340/Menkes/Per/III/2010)

6. Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Paru-Paru

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 340/Menkes/Per/III/2010, sarana dan prasarana Rumah Sakit Khusus Paru-paru terdiri dari bangunan utama dan bangunan penunjang.

Bangunan utama yaitu:

- a. Ruang Administrasi Ruang Rawat Jalan
- b. Ruang Radiologi
- c. Ruang Radiotherapy
- d. Ruang Farmasi
- e. Ruang Laboratorium
- f. UGD
- g. Ruang Perawatan Utama / VIP
- h. Ruang Rawat Inap
- i. Ruang Tindakan
- j. Ruang Operasi
- k. Ruang Pulih
- l. Ruang IRCU
- m. Ruang Rehabilitasi Medik
- n. Ruang Komite Medik
- o. Ruang Diagnostik Central
- p. Ruang Penyuluhan PKMRS
- q. Ruang Pemularasan Jenazah
- r. Dapur/Gizi
- s. Laundry
- t. IPLRS / Lab. IPAL
- u. Ruang perpustakaan
- v. Ruang Diklat
- w. Ruang Pertemuan

Sedangkan bangunan penunjang yaitu:

- b. Ruang Generator

- c. IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)
- d. Tempat Pembuangan Sampah Sementara

D. Teori-Teori Tentang Stress Lingkungan

Dalam buku "People and their Physical Setting", Jain Malkin menguraikan faktor-faktor yang harus dipertimbangkan pada saat mendesain lingkungan yang menyembuhkan (a healing environment), yaitu:

1. Pengontrolan atas kebisingan
 - a. Suara langkah kaki di koridor
 - b. Suara paging system
 - c. Suara pembicaraan yang terjadi di nurse station
2. Kualitas Udara
 - a. Hindari bau-bau material seperti bau cat
 - b. Hindari bau-bau dari bahan pembersih
 - c. Jaga kecukupan kuantitas pergantian dan jumlah udara
3. Pengontrolan temperatur

Pengontrolan temperatur, kelembaban, dan sirkulasi udara sesuai dengan kebutuhan penggunanya.
4. Privacy
 - a. Kemampuan untuk mengontrol pemandangan luar.
 - b. Kemampuan untuk mengontrol interaksi sosial
 - c. Keberadaan tempat penyimpanan barang-barang pribadi.
5. Pengontrolan penerangan
 - a. Kemampuan pengontrolan intensitas penerangan
 - b. Penerangan yang tidak menyilaukan
6. Komunikasi
 - a. Kemampuan untuk menghubungi staf bila perlu
 - b. Tempat yang nyaman untuk kunjungan keluarga
 - c. Tersedianya telepon, tv selama dibutuhkan
7. Pemandangan alami

Pemandangan pepohonan, bunga atau gunung dsb dari ruang perawatan.

8. Warna

- a. Penggunaan warna secara hati-hati untuk menciptakan mood, semangat atau gairah
- b. Penggunaan warna pada seluruh komponen ruang (selimut, spre, dsb)

9. Tekstur

Penggunaan variasi tekstur dinding, lantai, langit-langit dan furniture.

10. Akomodasi untuk keluarga

- a. Tersedianya tempat untuk keluarga pasien tanpa mengganggu keadaan pasien
- b. Tersedianya ruang pengunjung (visitor lounge) dengan kemudahan akses ke kafetaria, telepon umum, dsb.

E. Zonasi Rumah Sakit

Zonasi ruang adalah pembagian atau pengelompokan ruangan-ruangan berdasarkan kesamaan karakteristik fungsi kegiatan untuk tujuan tertentu.

1. Zonasi Berdasarkan Tingkat Penularan

Penataan ruang bangunan dan penggunaannya harus sesuai dengan zonasi fungsi yang telah ditentukan sehingga dapat berkaitan dengan zonasi yang memenuhi persyaratan kesehatan yaitu dengan mengelompokkan fungsi ruangan berdasarkan tingkat risiko terjadinya penularan penyakit sebagai berikut:

a. Area dengan risiko rendah

Zona risiko rendah meliputi ruang administrasi, ruang komputer, ruang pertemuan, ruang perpustakaan, ruang resepsionis, ruang arsip/rekam medis dan ruang pendidikan / pelatihan.

b. Area dengan risiko sedang

Zona risiko sedang meliputi ruang rawat inap penyakit tidak menular, rawat jalan, ruang ganti pakaian dan ruang tunggu pasien.

c. Area dengan risiko tinggi

Zona risiko tinggi meliputi ruang isolasi, ruang perawatan intensif, ruang gawat darurat, ruang bersalin, ruang radiodiagnostik, ruang rawat inap penyakit menular, laboratorium, ruang penginderaan medis (medical imaging), ruang bedah mayat (autopsy), dan ruang jenazah. Zonasi Berdasarkan Privasi Kegiatan

a. Zona 1 (luar) area publik

Yaitu area dalam lingkungan rumah sakit yang dapat diakses langsung oleh umum, diantaranya yaitu lobby, ruang rawat jalan, ruang gawat darurat, ruang farmasi, rekam medik, pemularasan jenazah.

b. Zona 2 atau area semi publik

Yaitu area dalam lingkungan rumah sakit yang dapat diakses secara terbatas oleh umum atau yang tidak langsung berhubungan dengan lingkungan luar. Diantaranya yaitu pelayanan medik sentral, laboratorium, radiologi, ruang rawat inap, ruang diagnostik, rehabilitasi medik.

c. Zona 3 (inti) atau area privat

Yaitu area yang dibatasi bagi pengunjung rumah sakit, wilayah yang menyediakan perawatan dan pengelolaan pasien berupa pelayanan medik yang membutuhkan privasi tinggi, diantaranya yaitu seperti gedung operasi, ICU, rawat inap, ruang isolasi.

d. Zona 4 (*service*) atau penunjang

Wilayah yang menyediakan dukungan bagi aktivitas rumah sakit, misalnya pelayanan instalasi gizi, laundry, IPSRS, bengkel, IPAL, genset, incenerator. Fasilitas ini terletak di wilayah yang jauh dari lintas normal, tetapi tetap mudah diakses dengan akses servis khusus untuk pengecekan dan pergantian alat.

F. Ruang Terbuka dan Tata Parkir

Rencana lansekap dan ruang terbuka menjadi bagian yang komprehensif dengan tata massa bangunan, karenanya ruang terbuka tidak bisa dipandang

sebagai ruang sisa semata. Ruang terbuka dan massa bangunan saling jalin menjalin dengan peran fungsional dan peran konseptual. Dalam peran fungsional, ruang terbuka berfungsi sebagai:

- a. Pasokan udara segar atau penghawaan alami.
- b. Pasokan sinar matahari atau pencahayaan alami.
- c. Menunjang kenyamanan aktivitas didalam setiap ruangan.
- d. Sebagai ruang penyelamatan (building safety).
- e. Menurunkan ketegangan lingkungan dan menunjang upaya perawatan dan pengobatan.

Adapun cara menghitung tempat parkir untuk sebuah rumah sakit dapat mengacu kepada pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir resmi oleh pemerintah. Menurut pedoman teknis dari Dishub tahun 1996, rumah sakit memiliki standard penyediaan tempat parkir sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Standar Penyediaan Tempat Parkir Rumah Sakit

Jumlah TT	50	75	100	150	200	300	400	500	1000
Tempat Parkir	97	100	104	111	118	132	146	160	230

G. Tata Sirkulasi Bangunan Rumah Sakit

1. Sirkulasi Internal

Sistem sirkulasi di dalam bangunan adalah pengaturan hubungan antar fungsi ruang yang saling terkait, yang terdiri dari beberapa fasilitas sirkulasi, yaitu:

- a. Fasilitas selasar/koridor penghubung antar ruang tindakan, dengan lebar minimal 2,5 meter.
- b. Fasilitas tangga sebagai penghubung antar lantai maupun penggunaan alat bantu sirkulasi vertikal berupa ramp pada pengembangan bangunan berlantai banyak pada fungsi-fungsi yang bersifat *emergency* seperti *trauma center*, *emergency*, *OK*, dan rawat inap intensif.

- c. Penggunaan tangga atau elevator dan lift dilengkapi dengan sarana pencegahan kecelakaan seperti alarm suara dan petunjuk penggunaan yang mudah dipahami oleh pemakainya atau untuk lift 4 (empat) lantai harus dilengkapi ARD (*Automatic Reserve Drive*) yaitu alay yang dapat mencari lantai terdekat bila listrik mati.
- d. Dilengkapi dengan pintu darurat yang dapat dijangkau dengan mudah bila terjadi kebakaran atau kejadian darurat lainnya.
- e. Pembagian ruang dan lalulintas antar ruangan didesain sedemikian rupa dan dilengkapi dengan petunjuk letak ruangan, sehingga memudahkan hubungan dan komunikasi antar ruang serta menghindari risiko terjadinya hubungan antar massa bangunan.
- f. Fasilitas selasar/koridor penghubung antar massa bangunan.
- g. Fasilitas selasar/koridor *service* dan utilitas.

Kualitas sirkulasi dibedakan didalam pengelompokan sebagai berikut:

- a. Sirkulasi umum, yaitu sirkulasi yang digunakan oleh pengunjung umum dengan berbagai keperluan di dalam rumah sakit.
 - b. Sirkulasi medik, yaitu sirkulasi yang digunakan oleh staf medik rumah sakit dalam melaksanakan tugas-tugas pelayanan kesehatan.
 - c. Sirkulasi barang dan servis, yaitu sirkulasi yang digunakan untuk distribusi mobilisasi barang atau logistik, dan fungsi-fungsi pemeliharaan.
- Persyaratan ketat sirkulasi adalah:
- a. Meminimalkan himpitan dan tumpang tindih (*overlaid*) antara sirkulasi medik dengan *service*.
 - b. Meminimalkan Meminimalkan terjadinya himpitan tumpang tindih antara sirkulasi medik dengan kelompok sirkulasi lain.
 - c. Sirkulasi dari dan ke gawat darurat mempunyai skala prioritas tertinggi dibanding sirkulasi lain.

2. Sirkulasi Eskternal

Merupakan perencanaan sirkulasi diluar bangunan. Sirkulasi eksternal rumah sakit dibedakan dalam pengelompokan yaitu:

- a. Sirkulasi gawat darurat, yaitu akses langsung menuju IGD. Karakter sirkulasi ini cepat dan bebas hambatan.
- b. Sirkulasi umum, yaitu sirkulasi oleh pengunjung umum dari luar menuju ke poliklinik, pusat diagnostic atau besok ke rawat inap.
- c. Sirkulasi staf, yaitu akses karyawan medik maupun non-medik menuju zona aktivitas.
- d. Sirkulasi barang dan servis, terdiri dari *drop-off* bahan di instalasi gizi, operasi, pemeliharaan IPAL dan *incenerator*, sirkulasi kendaraan pemadam kebakaran.

Sirkulasi eksternal memiliki prinsip mengoptimalkan akses dari jalan utama. Sistem sirkulasi eksternah dipisahkan antara sirkulasi menuju Unit Gawat Darurat dan VK dengan sirkulasi menuju diagnostik, administrasi, rawat jalan dan rawat inap. Pemisahan akses ini dibuat untuk memudahkan akses menuju ke Unit Gawat Darurat dan VK tanpa diganggu oleh sistem sirkulasi publik menuju ruang-ruang fungsional lain dalam rumah sakit.

Ada 4 jenis zona *dropping* terpisah, yaitu:

- a. *Dropping* untuk fasilitas Kantor dan Pendidikan.
- b. *Dropping* untuk fasilitas Gawat Darurat.
- c. *Dropping* untuk fasilitas Poliklinik.
- d. *Dropping* untuk fasilitas Rawat Inap.
- e. *Dropping* untuk fasilitas Servis.

H. Pencahayaan dan Penghawaan Rumah Sakit

1. Pencahayaan

Secara teknis, pencahayaan dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu: pencahayaan buatan dan pencahayaan alami, atau penyinaran alam (*daylight*) dan penyinaran buatan (*artificial illumination*). Sehingga dasar yang dijadikan konsep perencanaan pencahayaan adalah:

- a. Untuk mendukung *visual task* dan kegiatan pengguna bangunan.
- b. Untuk mendukung fungsi keamanan.

c. Untuk menciptakan lingkungan yang sesuai dan menyenangkan.

Pada area-area publik yang penting seperti ruang resepsionis, pendaftaran dan lobby direncanakan kuantitas pencahayaan yang lebih, yaitu di atas 100 fc (footcandles). Pencahayaan yang memadai pada area publik dapat meningkatkan rasa aman.

Intensitas cahaya yang tinggi diberikan pada area-area yang aktivitasnya membutuhkan konsentrasi dan memiliki resiko bahaya yang lebih dibanding ruangan lainnya. Seperti pada ruang pemeriksaan dan pengolahan sampe di laboratorium, ruang racik instalasi farmasi, dan ruang-ruang yang memiliki fungsi sebagai ruang tindakan operasi.

Tabel 2. 4 Iluminasi Cahaya disetiap Ruang Rumah Sakit

No	Nama Ruang	Iluminasi (lux)
1	Ruang Pasien	100
2	Kamar rawat	100
3	Ruang pemeriksaan	300
4	Ruang Operasi Umum	300
5	Meja Operasi	30000 – 52000
6	Ruang Recovery	300
7	Ruang X Ray	75 – 100
8	Hall & Coridor	100
9	Kamar mandi dan WC	100
10	Gudang	100
11	Utility	200
12	Tangga	50

13	Ruang Kontrol	400
14	Kantor	300
15	Parkir	50-100

2. Penghawaan

Persyaratan penghawaan untuk masing-masing ruang atau unit seperti berikut :

- a. Ruang-ruang tertentu seperti ruang operasi, perawatan bayi, laboratorium, perlu mendapat perhatian yang khusus karena sifat pekerjaan yang terjadi di ruang-ruang tersebut.
- b. Ventilasi ruang operasi harus dijaga pada tekanan lebih positif sedikit (minimum 0,10 mbar) dibandingkan ruang-ruang lain di rumah sakit.
- c. Penghawaan atau ventilasi di rumah sakit mendapat perhatian yang khusus. Bila menggunakan sistem pendingin, hendaknya dipelihara dan dioperasikan sesuai buku petunjuk sehingga dapat menghasilkan suhu, aliran udara, dan kelembabannya bagi pasien dan karyawan.
- d. Suplai udara dan exhaust hendaknya digerakkan secara mekanis, dan exhaust fan hendaknya diletakkan pada ujung sistem ventilasi.
- e. Ruangan dengan volume 100 m³ sekurang-kurangnya 1 (satu) fan dengan diameter 50 cm dengan debit udara 0,5 m³/detik, dan frekuensi pergantian udara per jam adalah 2 (dua) sampai dengan 12 kali.
- f. Pengambilan supply udara dari luar, kecuali unit ruang individual, hendaknya diletakkan sejauh mungkin minimal 7,50 m dari *exhauster* atau perlengkapan pembakaran.
- g. Tinggi *intake* minimal 0,9 m dari atap.
- h. Sistem hendaknya dibuat keseimbangan tekanan.
- i. Supai udara untuk daerah sensitif, ruang operasi, perawatan bayi, diambil dekat langit-langit dan exhaust dekat lantai, hendaknya disediakan 2 (dua) buah exhaust fan dan diletakkan minimal 7,50 cm dari lantai.

- j. Suplai udara di atas lantai (*exterior noise / air borne noise*).
- k. Suplai udara koridor atau buangan *exhaust fan* dari tiap ruang hendaknya tidak digunakan sebagai suplai udara kecuali untuk suplai udara ke WC, toilet, gudang.
- l. Tidak berbau (terutama bebas dari H₂S dan Amoniak)
- m. Kadar debu (*particulate matter*) berdiameter kurang dari 10 micron dengan rata-rata pengukuran 8 jam atau 24 jam tidak melebihi 150 ug/m³, dan tidak mengandung debu asbestos.

Tabel 2. 5 Indeks Kebisingan menurut Jenis Ruangan atau Unit

No	Ruang	Suhu (°C)	Kelembaban	Tekanan
1.	Operasi	19-24	45-60	Positif
2.	Pemulihan	22-24	45-60	Positif
3.	ICU	22-23	35-60	Positif
4.	Jenazah/ Autopsi	21-24		Negatif
5.	Penginderaan media	19-24	45-60	Seimbang
6.	Laboratorium	22-26	35-60	Negatif
7.	Radiologi	22-26	45-60	Seimbang
8.	Steralisasi	22-30	35-60	Negatif
9.	Dapur	22-30	35-60	Seimbang
10.	Gawat darurat	19-24	45-60	Positif
11.	Administrasi, pertemuan	21-26		Seimbang
12.	Ruang luka bakar	24-26	35-60	Positif

3. Kebisingan

Konsep pengendalian kebisingan ditujukan untuk mengatasi kebisingan dari dalam bangunan (*interior noise/impact noise*) dan dari luar bangunan.

Tabel 2. 6 Indeks Kebisingan menurut Jenis Ruangan atau Unit

No	Ruangan	Kebisingan Max (Waktu pemaparan 8 jam dalam satuan dBA)
1	Ruang pasien:	

	- Saat tidak tidur	45
	- Saat tidur	40
2	Ruang operasi umum	45
3	Anestesi, pemulihan	45
4	Endoscopy, Lab	65
5	Sinar X	40
6	Koridor	40
7	Tangga/ Ramp	45
8	Kantor/Lobby	45
9	Ruang alat/gudang	45
10	Farmasi	45
11	Dapur	78
12	Ruang cuci	78
13	Ruang isolasi	40

I. Studi Banding Rumah Sakit Paru-Paru

1. RS Paru Dr. M. Goenawan Partowidigdo



Gambar 2. 1 Rumah Sakit Gunawan Partowidigdo

Rumah Sakit Paru Dr. M. Goenawan Partowidigdo (RSPG) Cisarua Bogor terletak di Desa Cibereum, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. RSPG memiliki luas lahan 69.661m². Berawal dari sebuah Zending School yang didirikan pada tahun 1908 yang selanjutnya tahun 1928 diambil oleh SCVT. Kemudian pada tanggal 15 Agustus 1938 dilakukan peletakan batu pertama

pembangunan serta tanggal 15 Nopember 1938 dilakukan pembukaan pertama Sanatorium vor Lunlojders . Pada tahun 1978 berubah namanya menjadi RSTP (Rumah Sakit Tuberkulosa Paru-Paru) berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor : 137/SK/MENKES/IV/78 tanggal 28 April 1978 tentang struktur Organisasi dan Tata Kerja Rumah Sakit Tuberkulosa Paru-Paru. Kemudian pada tahun 2004 berubah lagi namanya dari RSTP (Rumah Sakit Tuberkulosa Paru-Paru) menjadi Rumah Sakit Paru (RSP) dengan nama Rumah Sakit Paru (RSP) Dr.M.Goenawan Partowidigdo berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 190/Menkes/SK/II/2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Rumah Sakit Paru. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 251/Menkes/Per/III/2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Rumah Sakit Paru Dr. M.Goenawan Partowidigdo Cisarua Bogor, RSPG mempunyai tugas menyelenggarakan upaya penyembuhan dan pemulihan secara paripurna, pendidikan dan pelatihan, penelitian dan pengembangan di bidang kesehatan paru secara serasi, terpadu dan berkesinambungan dengan upaya peningkatan kesehatan lainnya serta melaksanakan upaya rujukan. Berdasarkan Keputusan Menteri Keuangan Nomor 226/KMK.05/2009 tentang Penetapan Rumah Sakit Paru Dr.M.Goenawan Partowidigdo Cisarua Bogor Pada Departemen Kesehatan Sebagai Instansi Pemerintah Yang Menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan umum, RSPG merupakan instansi pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum dengan status Badan Layanan Umum secara penuh (BLU penuh).

a. Studi Ruang Isolasi

Hal yang membedakan rumah sakit paru dan rumah sakit lain pada umumnya, terletak pada pengklasifikasian dibidang ruang rawat inap yaitu zona infeksius dalam kata lain ruang isolasi. ruang isolasi digunakan khusus pada pasien penderita penyakit infeksius yang dapat menular secara cepat ketika terkontaminasi dengan dunia luar. pasien yang dikarantina pada ruang isolasi adalah pasien yang mengidap penyakit *Tuberculosis* (TBC). menurut data kesehatan, virus ini menyebar lewat

udara yang kita hirup disebabkan oleh penderita pertama ketika bersin mengeluarkan jutaan bakteri *Tuberculosis* yang menyebar diudara. maka oleh karena itu dibutuhkannya ruang isolasi khusus pasien pengidap penyakit TBC agar tidak mengkontaminasi udara luar dengan bakteri yang keluar melalui sistem pernafasannya. Pembagian ruang rawat inap pasien TBC digolongkan menjadi 2 bagian yaitu pasien TBC dalam tahap awal (pengobatan 6bulan) dan TBC tahap MDR serta MMDR.

1) Ruang rawat pasien TBC tahap awal (pengobatan 6 bulan)

Ruang rawat pasien TBC tahap awal pada rumah sakit Goenawan Bogor jika ditinjau hampir mirip dengan ruang rawat inap pada umumnya. Namun ada sedikit pengkhususan misalnya di bagian



Gambar 2. 2 Ruang Pasien TBC.

Bukaan jendela yang banyak di fungsikan agar udara yang tercemar bakteri TBC yang berasal dari bersin pasien, keluar melalui jendela dan terkena sinar matahari. Bakteri TBC akan mati jika terkena paparan sinar matahari, maka dari itu diperlukannya bukan jendela yang banyak. untuk klasifikasi tingkat kelas rawat inapnya, mirip dengan kelas rawat inap rumah sakit umum lainnya.



Gambar 2. 3 Ruang Rawat Kelas 3 Pasien TB Tahap Awal.

2) Ruang Isolasi MDR dan MMDR

Pasien rawat MDR dan MMDR merupakan pasien dalam keadaan siaga darurat dan darurat. jika pasien TB biasa berbahaya terhadap lingkungan sosial sekitar, maka pasien MDR lebih bahaya lagi, apalagi MMDR. MDR dibandingkan dengan pasien TB biasa, lebih berbahaya disebabkan tingkat kadar kekebalan bakteri terhadap antibiotik sudah bertambah kuat begitupula MMDR, lebih berbahaya daripada MDR. maka dari itu perlunya isolasi dengan tingkat pengawasan yang ekstra. Adapun tempat perawatan pasien MDR/MMDR dengan pasien TB biasa terletak di satuan bangunan yang berbeda.



Gambar 2. 4 Ruang Isolasi Pasien Tuberkolosis Kategori MDR dan MMDR.

- b. Gambar 2.4 penulis berada di dalam ruangan infeksius dan tepat di atas pintu ruang rawat terdapat alat pengukur tekanan udara pada ruangan, dimaksudkan agar udara pada ruang rawat tidak bocor hingga ke koridor.

Untuk mensterilkan udara pada ruang rawat, dipasang instalasi pengkondisian udara serta exhousefan dengan penambahan penyaringan udara dengan sinar UV sebelum udara terbuang ke luar ruangan. penambahan sistem penyaringan tersebut dimaksudkan agar

supaya udara yang terkontaminasi pada saat di dalam ruang rawat ketika di dikeluarkan, sudah tidak mengandung bakteri TBC.



Gambar 2. 5 Instalasi Pengkondisian Udara Serta Exhaust Fan sebagai Pembantu Penetralisir Udara pada Ruang Rawat Isolasi.

- a. Penempatan *exhaust fan* pada bagian bawah.
- b. Penempatan pengkondisian udara pada ceiling ruangan.

Alur sirkulasi udara pada ruang rawat isolasi yaitu udara bersih masuk dari AC pada ceiling serta udara kotor diisap keluar melalui exhaust fan yang terletak pada bagian bawah dinding ruangan dan disaring oleh sinar UV sebelum dibuang bebas ke luar ruangan. Untuk pembagian klasifikasi tingkatan kelas rawat inapnya, mirip dengan rawat inap pada rumah sakit umum.

2. Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) di Makassar



Gambar 2. 6 BBKPM Makassar

Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Makassar dahulunya bernama Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru Makassar yang didirikan pertama kali pada tanggal 27 Juni 1959 bertempat di Jl. HOS. Tjokroaminoto dan diresmikan tanggal 30 April 1960 oleh Gubernur Sulawesi, A. Pangerang

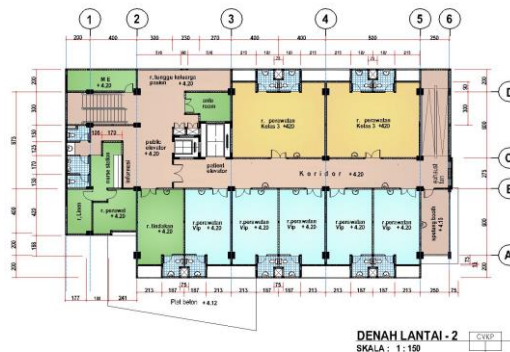
Dg. Rani. Pada waktu itu dikepalai oleh Dr. Med. RN. Tyagi, berkebangsaan India, dan dbantu secara sukarela oleh Dr. Med. WJ. Meyer, dokter berkebangsaan Jerman (19651995) dengan adanya pengembangan kota, maka Gedung BP.4 dipindahkan ke daerah pengembangan di Jl. A.P. Pettarani No. 43 dan diresmikan oleh Menteri Kesehatan pada tanggal 13 Nopember 1993.

a. Denah Bangunan



Gambar 2. 7 Denah Bangunan Lantai 1

Sumber: BBKPM Makassar



Gambar 2. 8 Denah Bangunan Lantai 2

Sumber: BBKPM Makassar



Gambar 2. 9 Denah Typical Lantai 3,4,5

Sumber: BBKP