

PERANCANGAN SANATORIUM DI GORONTALO DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR MODERN FUNGSIONALIS

Oleh

Rio Vahlevi Noor Zulkifli Lasalewo

T1117005

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

guna memperoleh Gelar Sarjana Teknik Arsitektur



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PERANCANGAN SANATORIUM DI GORONTALO
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR MODERN
FUNGSIONALIS**

Oleh

Rio Vahlevi Noor Zulkifli Lasalewo

T1117005

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian


Guna memperoleh gelar sarjana

Dan telah disetujui dan siap untuk diseminarkan pada tanggal 26 Mei 2023

Gorontalo, 15 Mei 2023

Pembimbing I

Pembimbing II


Amru Siola, S.T., M.T.

NIDN.0922027502


Moh. Muhrim Tamrin, S.T., M.T.

NIDN.0903078702

HALAMAN PERSETUJUAN

PERANCANGAN SANATORIUM DI GORONTALO DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR MODERN FUNGSIONALIS

Oleh

Rio Vahlevi Noor Zulkifli Lasalewo

T1117005

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

NO

NAMA

TANDA TANGAN

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Amru Siola, S.T., M.T. |
| 2 | Moh. Muhrim Tamrin, S.T., M.T. |
| 3 | Abdul Mannan, S.T., M.T. |
| 4 | ST, Haisah, S.T., M.T. |
| 5 | Arifuddin, S.T., M.T. |

.....

.....

.....

.....

.....

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Ichsan Gorontalo


Amelya Indah Pratiwi, S.T., M.T.
NIDN.0907028701

Ketua Program Studi Teknik Arsitektur

Fakultas Teknik

Universitas Ichsan Gorontalo


Moh. Muhrim Tamrin, S.T., M.T.
NIDN.0903078702

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR (SKRIPSI)

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, *26 Mei'* 2023

ng Menyatakan

METERAI
TEMPEL
230AKX578392622
RIO VAHLEVI NOOR ZULKIFLI LASALEWO
T1117005

ABSTRACT

RIO VAHLEVI NOOR ZULKIFLI LASALEWO. T1117005. DESIGN OF SANATORIUM IN GORONTALO WITH FUNCTIONALIST MODERN ARCHITECTURE APPROACH

Countering the spread of Tuberculosis disease in Gorontalo is still very low and slow in service. This is due to the lack of health support facilities specifically for Tuberculosis disease. According to the 2018 Case Detection Rate, Gorontalo Province ranks 6th as the province with the highest spread of Tuberculosis in Indonesia. Based on the number of all Tuberculosis case records per 100,000 population, Gorontalo Province ranks 4th among 34 other provinces in Indonesia, after DKI Jakarta, South Sulawesi, and Papua. The construction of sanatorium buildings is prioritized to be built in distant areas with minimal population. It is intended that the spread of Tuberculosis disease can be reduced and sufferers can recover faster. The right design analysis to adjust the needs of sanatorium building users is to use the functionalist modern architecture design approach. Through this approach, the function of the building becomes a reference in the design process so that it can meet the needs of the building users, namely both patients and managers.

Keywords: Tuberculosis, sanatorium, design, functionalist modern architecture

ABSTRAK

RIO VAHLEVI NOOR ZULKIFLI LASALEWO. T1117005. PERANCANGAN SANATORIUM DI GORONTALO DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR MODERN FUNGSIONALIS

Penanggulangan penyebaran penyakit *Tuberculosis* di Gorontalo masih sangat minim dan lambat pelayanannya, hal tersebut dikarenakan kurangnya fasilitas penunjang kesehatan khusus penyakit *Tuberculosis*. Menurut *Case Detection Rate* tahun 2018, Provinsi Gorontalo menempati peringkat ke-6 sebagai provinsi dengan penyebaran *Tuberculosis* tertinggi di Indonesia, sedangkan menurut angka semua notifikasi kasus *Tuberculosis* per 100.000 penduduk, Provinsi Gorontalo menempati peringkat ke-4 di antara 34 provinsi lain di Indonesia, setelah DKI Jakarta, Sulawesi Selatan, dan Papua. Pembangunan bangunan sanatorium di prioritaskan di bangun di daerah jauh penduduk yang minim populasi, hal tersebut ditujukan agar penyebaran penyakit *Tuberculosis* dapat berkurang dan para penderita dapat sembuh lebih cepat. Analisis perancangan yang tepat untuk menyesuaikan kebutuhan pengguna bangunan sanatorium adalah dengan menggunakan pendekatan perancangan Arsitektur Modern Fungsionalis, dimana dalam pendekatan ini, fungsi dari bangunan yang menjadi acuan dalam proses perancangan, sehingga dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan pengguna bangunan, baik pasien dan pengelolanya.

Kata kunci: *tuberculosis*, sanatorium, perancangan, arsitektur modern fungsionalis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul,

“PERANCANGAN SANATORIUM DI GORONTALO DENGAN PENDEKTAN ARSITEKTUR MODERN FUNGSIONALIS”, sesuai dengan yang direncanakan. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti ujian skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

- Dra. Hj. Juriko Abdussamad, M.Si., selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
- Dr. H. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si., selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
- Amru Siola, S.T., M.T., selaku Dekan di Fakultas Teknik Universitas Ichsan Gorontalo;
- Moh. Muhrim Tamrin, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan di Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Ichsan Gorontalo;
- Amru Siola, S.T., M.T., selaku Pembimbing I, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini;
- Moh. Muhrim Tamrin, S.T., M.T., selaku Pembimbing II, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini;
- Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan usulan penelitian ini; dan
- Kepada kedua orang tua, keluarga, kerabat, dan teman-teman ucapan terima kasih juga turut disampaikan kepada kalian, sebagai bentuk syukur terhadap pencapaian ini.

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan skripsi lebih lanjut. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL JUDUL
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR (SKRIPSI)	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GRAFIK.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan dan Sasaran Pembahasan	5
1.3.1 Tujuan Pembahasan	5
1.3.2 Sasaran Pembahasan	5
1.4 Lingkup dan Batasan Pembahasan.....	6
1.4.1 Lingkup Pembahasan	6
1.4.2 Batasan Pembahasan.....	6
1.5 Sistematika Pembahasan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan Umum	9
2.1.1 Definisi Objek Rancangan	9
2.1.2 Tinjauan Judul	10
2.2 Tinjauan Pendekatan Arsitektur.....	17
2.2.1 Asosiasi Logis Tema dan Kasus Perancangan	17
2.2.2 Kajian Tema Secara Teoritis Arsitektur Modern Fungsionalis.....	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Deskripsi Objektif	30
3.1.1 Kedalaman Makna Objek Rancangan.....	30
3.1.2 Prospek dan Fisibilitas Proyek Rancangan	31
3.1.3 Program Dasar Fungsional.....	32
3.1.4 Lokasi dan Tapak.....	39
3.2 Metode Pengumpulan dan Pembahasan Data.....	45
3.2.1 Metode Pengumpulan Data	45
3.2.2 Metode Pembahasan Data	47
3.3 Proses Perancangan dan Strategi Perancangan.....	48
3.3.1 Proses Perancangan	48
3.3.2 Strategi Perancangan.....	49
3.4 Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung.....	49
3.4.1 Studi Komparasi Sanatorium	50
3.4.2 Studi Komparasi Arsitektur Modern Fungsionalisme	65
3.4.3 Kesimpulan Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung.....	81
3.5 Kerangka Pikir	88
BAB IV ANALISIS PENGADAAN PERANCANGAN SANATORIUM DI	
GORONTALO DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR MODERN	
FUNGSIONALIS.....	89
4.1 Analisis Provinsi Gorontalo Sebagai Lokasi Proyek	89
4.1.1 Kondisi Fisik Provinsi Gorontalo	89
4.1.2 Kondisi Non Fisik Provinsi Gorontalo	97
4.2 Analisis Pengadaan Fungsi Bangunan	102
4.2.1 Perkembangan Sanatorium.....	102
4.2.2 Kondisi Fisik Sanatorium.....	103
4.2.3 Faktor-faktor Penunjang dan Hambatan dalam Perancangan Sanatorium	
.....	104
4.3 Analisis Pengadaan Bangunan.....	105
4.3.1 Analisis Kebutuhan Perancangan Sanatorium	105
4.3.2 Sistem Pengelolaan Sanatorium	108
4.3.3 Sistem Perumahan Sanatorium.....	110

4.4	Kelembagaan dan Struktur Organisasi	117
4.5	Tanggapan Tampilan Bentuk Bangunan	118
4.5.1	Ide dan Gagasan Bentuk Sanatorium.....	118
4.6	Tanggapan Struktur Sanatorium	121
4.7	Tanggapan Utilitas Bangunan Sanatorium	126
4.8	Pola Kegiatan Yang Diwadahi.....	132
4.8.1	Identifikasi Kegiatan.....	132
4.8.2	Pelaku Kegiatan.....	133
4.8.3	Aktivitas dan Kebutuhan Ruang.....	138
4.8.4	Pengelompokan Kegiatan	144
BAB V ACUAN PERANCANGAN SANATORIUM DI PROVINSI		
GORONTALO DENGAN PENDEKATAN ARISTEKTUR MODERN		
FUNGSIONALIS		147
5.1	Acuan Perancangan Makro	147
5.1.1	Penentuan Lokasi.....	147
5.1.2	Penentuan Lokasi 2.....	155
5.1.3	Penentuan Tapak/ <i>Site</i>	164
5.1.4	Pengolahan Tapak/ <i>Site</i>	169
5.2	Acuan Perancangan Mikro	183
5.2.1	Kebutuhan Ruang	183
5.2.2	Pola Hubungan Ruang dan Tata <i>Display</i>	188
5.2.3	Besaran Ruang.....	190
5.3	Acuan Tata Massa dan Penampilan Bangunan.....	196
5.3.1	Acuan Tata Massa	196
5.3.2	Penampilan Bangunan	200
5.3.3	Bentuk Dasar Perancangan	200
5.3.4	Penerapan Pendekatan Arsitektur Modern Fungsionalisme pada Sanatorium	202
5.4	Acuan Persyaratan Ruang.....	203
5.4.1	Sistem Pencahayaan.....	203
5.4.2	Sistem Penghawaan	207
5.4.3	Sistem Akustik	211

5.5	Acuan Tata Ruang Dalam.....	213
5.5.1	Pendekatan Interior.....	213
5.5.2	Sirkulasi Ruang	214
5.6	Acuan Tata Ruang Luar.....	216
5.7	Acuan Sistem Struktur Bangunan	218
5.7.1	Sistem Struktur	218
5.7.2	Material Bangunan.....	220
5.8	Acuan Perlengkapan Bangunan	223
5.8.1	Sistem Plumbing.....	223
5.8.2	Sistem Keamanan	225
5.8.3	Sistem Komunikasi.....	227
5.8.4	Sistem Pembuangan Sampah	228
5.8.5	Sistem Jaringan Elektrikal.....	230

BAB VI PENUTUP..... 231

6.1	Kesimpulan	231
6.2	Saran.....	231

DAFTAR PUSTAKA..... 232

LAMPIRAN

1. Konsep Perancangan
 - A. Pemilihan Lokasi 1
 - B. Pemilihan Lokasi 2
 - C. Pemilihan Site
 - D. Orientasi Matahari
 - E. Sirkulasi Udara
 - F. Sumber Kebisingan
 - G. Analisa View
 - H. Sirkulasi dan Jaringan Utilitas
 - I. Acuan Tata Massa
 - J. Bentuk Dasar Perancangan
 - K. Penzoningan
 - L. Vegetasi
 - M. Kebutuhan Ruang.

N.	Pola Hubungan Ruang	
R.	Besaran Ruang	
S.	Tata Ruang Luar	
T.	Tata Ruang Dalam	
U.	Utilitas	
V.	Sistem Struktur	
2.	Hasil Rancangan Arsitektur	
A.	Denah, Tampak, Potongan Pos Jaga	
B.	Denah, Tampak, Potongan Bangunan Servis	
C.	Denah, Tampak, Potongan Bangunan <i>Laundry</i>	
D.	Denah, Tampak, Potongan Sanatorium	
E.	Detail Struktur	
RIWAYAT HIDUP.....		235

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1, Sanatorium Paimio, Finlandia.....</i>	11
<i>Gambar 2.2, Sanatorium Waverly Hills, Amerika</i>	11
<i>Gambar 2.3, Revolusi Industri Akhir Abad Ke-19</i>	19
<i>Gambar 2.4, Bauhaus Dessau, Walter Gropius.....</i>	26
<i>Gambar 2.5, Villa Savoye, Le Corbusier.....</i>	26
<i>Gambar 2.6, Farnworth House, Mies van der Rohe</i>	27
<i>Gambar 2.7, Louis Henry Sullivan.....</i>	28
<i>Gambar 2.8, Mies van der Rohe.....</i>	28
<i>Gambar 2.9, Falling Water, Frank Lloyd Wright</i>	29
<i>Gambar 3.1, Citra Satelit Provinsi Gorontalo.....</i>	39
<i>Gambar 3.2, Citra Satelit Kecamatan Telaga.....</i>	44
<i>Gambar 3.3, Citra Satelit Desa Dulamayo Selatan</i>	45
<i>Gambar 3.4, Site Plan Sanatorium Paimio</i>	51
<i>Gambar 3.5, Denah Sanatorium Paimio</i>	52
<i>Gambar 3.6, Tampak dan Potongan Sanatorium Paimio.....</i>	52
<i>Gambar 3.7, Beton Bertulang Sanatorium Paimio</i>	53
<i>Gambar 3.8, Struktur Kantilever.....</i>	53
<i>Gambar 3.9, Lobi pada Sanatorium Paimio.....</i>	54
<i>Gambar 3.10, Koridor.....</i>	54
<i>Gambar 3.11, Terrace Roof</i>	54
<i>Gambar 3.12, Terrace Roof</i>	54
<i>Gambar 3.13, Ruang Rawat Inap Terdahulu</i>	55
<i>Gambar 3.14, Ruang Rawat Inap Saat ini.....</i>	55
<i>Gambar 3.15, Ruang Rontgen.....</i>	55
<i>Gambar 3.16, Eksterior Sanatorium Paimio</i>	56
<i>Gambar 3.17, Padang Rumput dan Pohon.....</i>	56
<i>Gambar 3.18, Elevasi</i>	56
<i>Gambar 3.19, Koridor.....</i>	56
<i>Gambar 3.20, Perubahan Sanatorium Zonnestraal dari 1931-2010</i>	58
<i>Gambar 3.21, Site Plan Sanatorium Zonnestraal</i>	58

<i>Gambar 3.22, Denah Lantai 1</i>	59
<i>Gambar 3.23, Denah Lantai 2</i>	59
<i>Gambar 3.24, Tampak Bangunan Sanatorium Zonnestraal.....</i>	59
<i>Gambar 3.25, Struktur Sanatorium Zonnestraal</i>	60
<i>Gambar 3.26, Ruang Rawat Inap Sanatorium Zonnestraal</i>	61
<i>Gambar 3.27, Ruang Kerja</i>	62
<i>Gambar 3.28, Kantin</i>	62
<i>Gambar 3.29, Ruang Terapi Cahaya</i>	63
<i>Gambar 3.30, Jam Matahari.....</i>	63
<i>Gambar 3.31, Elevasi</i>	64
<i>Gambar 3.32, Koridor.....</i>	64
<i>Gambar 3.33, Villa Tugendhat.....</i>	65
<i>Gambar 3.34, Fasad Villa Tugendhat.....</i>	66
<i>Gambar 3.35, Interior Villa Tugendhat</i>	67
<i>Gambar 3.36, Interior Villa Tugendhat</i>	68
<i>Gambar 3.37, Villa Savoye.....</i>	69
<i>Gambar 3.38, Kolom/Pilotis</i>	70
<i>Gambar 3.39, Taman Atap.....</i>	70
<i>Gambar 3.40, Ruang Bebas</i>	71
<i>Gambar 3.41, Jendela Horizontal.....</i>	72
<i>Gambar 3.42, Fasad Bebas</i>	72
<i>Gambar 3.43, House D</i>	73
<i>Gambar 3.44, Struktur House D.....</i>	73
<i>Gambar 3.45, Fasad House D</i>	74
<i>Gambar 3.46, Material House D</i>	74
<i>Gambar 3.47, Strategi Desain HouseD.....</i>	75
<i>Gambar 3.48, Willow House</i>	75
<i>Gambar 3.49, Struktur Willow House.....</i>	76
<i>Gambar 3.50, Fasad Willow House.....</i>	77
<i>Gambar 3.51, Material Willow House</i>	77
<i>Gambar 3.52, Strategi Desain Willow House.....</i>	78
<i>Gambar 3.53, Slash House.....</i>	78

<i>Gambar 3.54, Struktur Slash House</i>	79
<i>Gambar 3.55, Fasad Slash House</i>	80
<i>Gambar 3.56, Material Slash House</i>	80
<i>Gambar 3.57, Strategi Desain Slash House</i>	81
<i>Gambar 3.58, Kerangka Pikir</i>	88
<i>Gambar 4.1, RSUP. Dr. Sardjito (Rumah Sakit Umum Tipe B)</i>	94
<i>Gambar 4.2, Peta Topografi Provinsi Gorontalo</i>	95
<i>Gambar 4.3, Kondisi Alam Provinsi Gorontalo</i>	98
<i>Gambar 4.4, Ruang Pengelola Sanatorium</i>	111
<i>Gambar 4.5, Ruang Gawat Darurat</i>	112
<i>Gambar 4.6, Ruang Rawat Jalan</i>	112
<i>Gambar 4.7, Ruang Rawat Inap</i>	113
<i>Gambar 4.8, Ruang Penunjang Medis</i>	114
<i>Gambar 4.9, Ruang Penunjang Non Medis</i>	114
<i>Gambar 4.10, Ruang Penunjang Non Medis</i>	115
<i>Gambar 4.11, Ruang Privat</i>	116
<i>Gambar 4.12, Ruang Semi Publik</i>	116
<i>Gambar 4.13, Ruang Publik</i>	117
<i>Gambar 4.14, Ruang Cleaning Service</i>	117
<i>Gambar 4.15, Struktur Organisasi dan Kelembagaan</i>	118
<i>Gambar 4.16, Bentuk Dasar</i>	119
<i>Gambar 4.17, Sirkulasi Udara Terhadap Bentuk Bangunan</i>	120
<i>Gambar 4.18, Fleksibilitas Penataan Ruang</i>	121
<i>Gambar 4.19, Orientasi Bangunan</i>	122
<i>Gambar 4.20, Pondasi Tiang Pancang</i>	123
<i>Gambar 4.21, Basement</i>	123
<i>Gambar 4.22, Kolom Beton Bertulang</i>	124
<i>Gambar 4.23, Struktur Kantilever</i>	125
<i>Gambar 4.24, Plat Lantai</i>	125
<i>Gambar 4.25, Balok Lantai</i>	126
<i>Gambar 4.26, Plat Atap</i>	126
<i>Gambar 4.27, Balok Atap</i>	127

<i>Gambar 4.28, Sistem Plumbing</i>	128
<i>Gambar 4.29, Saluran Pembuangan</i>	128
<i>Gambar 4.30, Sprinkler</i>	128
<i>Gambar 4.31, Hydrant dan Fire Bottle.....</i>	128
<i>Gambar 4.32, Jendela</i>	129
<i>Gambar 4.33, Mekanikal Elektrikal Plumbing</i>	130
<i>Gambar 4.34, Lift</i>	130
<i>Gambar 4.35, Klasifikasi Sampah.....</i>	131
<i>Gambar 4.36, Ruangan Security.....</i>	132
<i>Gambar 4.37, Kamera CCTV</i>	132
<i>Gambar 4.38, Telepon</i>	132
<i>Gambar 5.1, Peta Administrasi Provinsi Gorontalo</i>	148
<i>Gambar 5.2, Peta Administrasi Provinsi Gorontalo</i>	150
<i>Gambar 5.3, Alternatif 1</i>	151
<i>Gambar 5.4, Alternatif 2.....</i>	152
<i>Gambar 5.5, Alternatif 3</i>	154
<i>Gambar 5.6, Lokasi Terpilih 1</i>	156
<i>Gambar 5.7, Lokasi Terpilih 1</i>	157
<i>Gambar 5.8, Lokasi Terpilih 1</i>	158
<i>Gambar 5.9, Alternatif 1</i>	159
<i>Gambar 5.10, Alternatif 2</i>	161
<i>Gambar 5.11, Alternatif 3</i>	162
<i>Gambar 5.12, Lokasi Terpilih 2</i>	164
<i>Gambar 5.13, Lokasi Terpilih 2</i>	165
<i>Gambar 5.14, Alternatif Tapak 1</i>	167
<i>Gambar 5.15, Alternatif Tapak 2</i>	168
<i>Gambar 5.16, Alternatif Tapak 3</i>	169
<i>Gambar 5.17, Orientasi Matahari.....</i>	172
<i>Gambar 5.18, Orientasi Matahari.....</i>	172
<i>Gambar 5.19, Orientasi Matahari.....</i>	173
<i>Gambar 5.20, Orientasi Angin</i>	174
<i>Gambar 5.21, Orientasi Angin</i>	175

<i>Gambar 5.22, Orientasi Angin</i>	175
<i>Gambar 5.23, Orientasi Kebisingan</i>	177
<i>Gambar 5.24, Orientasi Kebisingan</i>	177
<i>Gambar 5.25, Orientasi Kebisingan</i>	178
<i>Gambar 5.26, Analisa View</i>	179
<i>Gambar 5.27, Analisa Sirkulasi</i>	181
<i>Gambar 5.28, Analisa Penataan Vegetasi.....</i>	183
<i>Gambar 5.29, Analisa Penzoningan Ruang</i>	184
<i>Gambar 5.30, Pola Hubungan Ruang Rehabilitasi.....</i>	189
<i>Gambar 5.31, Pola Hubungan Ruang Pengelola.....</i>	190
<i>Gambar 5.32, Pola Hubungan Ruang Pendukung.....</i>	190
<i>Gambar 5.33, Jenis-jenis Bentuk Tata Massa.....</i>	199
<i>Gambar 5.34, Tata Massa Bangunan.....</i>	201
<i>Gambar 5.35, Bentuk Dasar Geometri</i>	202
<i>Gambar 5.36, Bentuk Dasar Bangunan</i>	202
<i>Gambar 5.37, Penampilan Bangunan</i>	203
<i>Gambar 5.38, Jendela</i>	205
<i>Gambar 5.39, Skylight</i>	205
<i>Gambar 5.40, Ruang Dengan Cat Berwarna Cerah</i>	206
<i>Gambar 5.41, Ruang Reflektif.....</i>	206
<i>Gambar 5.42, Jenis-jenis Lampu.....</i>	208
<i>Gambar 5.43, Cross Ventilation.....</i>	209
<i>Gambar 5.44, Ruang Hijau</i>	210
<i>Gambar 5.45, Sun Shading</i>	210
<i>Gambar 5.46, Jenis-jenis Penghawaan Buatan</i>	212
 <i>Gambar 5.47, Sistem Akustik Alami.....</i>	 213
<i>Gambar 5.48, Jenis-jenis Akustik</i>	214
<i>Gambar 5.49, Interior Ruang Rawat Inap Sanatorium Paimio</i>	215
<i>Gambar 5.50, Interior Ruang Villa Tugendhat</i>	215
<i>Gambar 5.51, Sirkulasi Pola Linear dan Melewati Ruang</i>	216
<i>Gambar 5.52, Sirkulasi Pola Radial dan Melewati Ruang</i>	217

<i>Gambar 5.53, Hutan Buatan.....</i>	217
<i>Gambar 5.54, Ruang Terbuka Hijau</i>	218
<i>Gambar 5.55, Lapangan/Padang Rumput</i>	218
<i>Gambar 5.56, Acuan Sistem Struktur Bangunan</i>	221
<i>Gambar 5.57, Material Lantai</i>	222
<i>Gambar 5.58, Material Dinding, Kolom, Balok, dan Plat</i>	222
<i>Gambar 5.59, Material Penutup Atap.....</i>	223
<i>Gambar 5.60, Material Plafon.....</i>	223
<i>Gambar 5.61, Sistem Distribusi Down-Feed</i>	225
<i>Gambar 5.62, Sistem Distribusi Air Kotor</i>	226
<i>Gambar 5.63, Jaringan Hydrant</i>	227
<i>Gambar 5.64, Jaringan CCTV.....</i>	228
<i>Gambar 5.65, Jaringan Telekomunikasi</i>	229
<i>Gambar 5.66, Sistem Pengolahan Sampah</i>	230
<i>Gambar 5.67, Sistem Jaringan Elektrikal</i>	231

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1</i> , Klasifikasi Ruang, Pelaku, dan Kebutuhan Ruang	15
<i>Tabel 3.1</i> , Tinggi Wilayah dan Jarak ke Ibukota Kabupaten	40
<i>Tabel 3.2</i> , Suhu dan Kelembaban	41
<i>Tabel 3.3</i> , Kecepatan Angin dan Tekanan Udara	42
<i>Tabel 3.4</i> , Curah Hujan, Jumlah Hari Hujan, dan Penyinaran Matahari	43
<i>Tabel 3.5</i> , Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung Sanatorium	81
<i>Tabel 3.6</i> , Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung Arsitektur Modern Fungsionalis	85

DAFTAR GRAFIK

<i>Grafik 2.1, Case Detection Rate (CDR) Menurut Provinsi 2018.....</i>	13
<i>Grafik 2.2, Angka Notifikasi Semua Kasus Tuberculosis per 100.000 Penduduk Menurut Provinsi 2018.....</i>	14
<i>Grafik 4.1, Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Gorontalo.....</i>	9

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Badan Kesehatan Dunia atau WHO (*World Health Organization*) dalam website resminya menyatakan *Tuberculosis* adalah penyakit menular paling mematikan di dunia. *Tuberculosis* merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*, ditemukan oleh Robert Koch, seorang dokter dan peneliti asal Jerman, pada tahun 1882. Sejak saat itu, *Tuberculosis* menjadi masalah global yang hingga kini masih menjadi tantangan didalam dunia kesehatan. *Tuberculosis* paling sering menyerang paru-paru, tetapi tidak jarang juga menyerang organ lain seperti tulang, usus, dan kelenjar.

Penyakit *Tuberculosis* dikenal pertama kali di Indonesia pada tahun 1908 dengan dibentuknya komunitas *Centrale Vereniging Voor Tuberculose Bestrijding* (CVT), dengan tujuan awal untuk mengontrol penyebaran penyakit *Tuberculosis* yang terjadi pada saat itu. Seiring berjalannya waktu maka proses pengobatan terhadap penyakit *Tuberculosis* menjadi beragam, mulai dari program WHO (*World Health Organization*), dengan percobaan imunisasi *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG), hingga pembangunan sanatorium sebagai pusat rehabilitasi pasien *Tuberculosis*.

Sanatorium di dunia pertama kali dibangun oleh George Boddington pada tahun 1836, tetapi sanatoriumnya menuai banyak kecaman dari masyarakat Eropa saat itu, mereka menganggap bahwa sanatorium merupakan tempat pembuangan dan pengasingan. Lalu pada tahun 1854 sanatorium diperkenalkan kembali oleh seorang dokter asal Jerman, bernama Hermann Brehmer, kali ini dia membawa cara baru dalam proses pengobatan *Tuberculosis*, yaitu dengan cara pengaliran udara segar secara maksimal. Sanatorium diperkenalkan dengan tujuan awal sebagai tempat rehabilitasi

untuk pasien *Tuberculosis*, walaupun WHO menegaskan bahwa penyakit *Tuberculosis* merupakan penyakit berbahaya, tetapi bukan berarti mustahil untuk disembuhkan. Menurut Hermann Brehmer, dengan pola makan dan pola aktivitas yang sehat, penyakit *Tuberculosis* dapat disembuhkan meskipun dapat memakan waktu yang cukup lama.

Indonesia menjadi negara ke-3 dibawah India dan China, sebagai negara dengan penderita penyakit *Tuberculosis* terbanyak di dunia, kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pola hidup sehat, kurangnya kesadaran menjaga lingkungan, dan pola makan yang tidak teratur, menjadi alasan cepatnya penyebaran penyakit *Tuberculosis* di Indonesia. Fakta ini juga didukung dengan data yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan yang memvalidasi bahwa jumlah penderita penyakit *Tuberculosis* mencapai 845.000 jiwa(tbindonesia,or,id, 2020), jumlah ini masih tergolong tinggi walaupun sudah mengalami penurunan dua dekade kebelakang.

Sanatorium memberikan ruang/fasilitas yang mumpuni untuk pasien *Tuberculosis* untuk direhabilitasi, daripada jika dilakukan pada rumah sakit umum. Tentu hal ini akan memberikan dampak buruk bagi pasien *Tuberculosis*, dikarenakan proses perawatan khusus pasien *Tuberculosis* tidak berjalan dengan baik sesuai protokol yang sudah ditetapkan. Yang ditakutkan juga jika dilakukan pada rumah sakit umum, dikhawatirkan proses penyembuhan pasien *Tuberculosis* jadi makin terhambat dan dapat menginfeksi pasien lain yang semulanya tidak terjangkit penyakit *Tuberculosis*. Tetapi sangat disayangkan, saat ini di Indonesia banyak sanatorium yang dialihfungsikan menjadi rumah sakit khusus paru, sehingga perawatan khusus untuk pasien *Tuberculosis* menjadi tergabung dengan pasien yang menderita penyakit paru diluar *Tuberculosis*.

Provinsi Gorontalo termasuk provinsi dengan penderita penyakit *Tuberculosis* terbanyak, Provinsi Gorontalo berada pada peringkat ke-6 se-Indonesia dibawah DKI

Jakarta, Sulawesi Selatan, Papua, Banten, dan Jawa Barat, peringkat ke-2 se-Sulawesi, di bawah Sulawesi Selatan, berdasarkan hasil CDR (*Case Detection Rate*) pada tahun 2018 (Ditjen P2P, Kemenkes 2019). Masyarakat Gorontalo masih banyak yang belum sadar akan bahaya dari penyakit *Tuberculosis*, pola makan dan gaya hidup yang tidak sehat masih banyak dijumpai. Dapat kita lihat, dimana-mana banyak perokok aktif yang dilakoni oleh orang-orang lintas usia, mulai dari remaja sampai orang dewasa, tentu hal ini dapat memperburuk kesehatan dan juga dapat meningkatkan peluang terkena *Tuberculosis* menjadi lebih besar, dikarenakan merokok dapat menurunkan respons kekebalan atau merusak fungsi silia di saluran udara, sehingga meningkatkan resiko terkena *Tuberculosis*. Gagasan pemerintah tentang kawasan tanpa asap rokok masih menjadi hal yang disepelekan masyarakat Gorontalo, ditempat umum pun yang sudah jelas tertera larangan merokoknya, masih banyak juga orang yang terkadang lalai.

Rehabilitasi penyakit *Tuberculosis*, saat ini masih belum bisa terealisasi, dikarenakan belum tersedianya fasilitas sanatorium, hal ini menjadikan banyak dari penderita penyakit *Tuberculosis* yang dirujuk ke rumah sakit umum daerah. Padahal, penderita *Tuberculosis* cukup banyak di Gorontalo. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo jumlah penderita *Tuberculosis* di Gorontalo mengalami peningkatan sebanyak 2.360 jiwa pada tahun 2018, dengan total penderita sebanyak 3.653 jiwa. Tidak hanya itu, rumah sakit rujukan untuk pasien penderita *Tuberculosis* hanya tersedia satu di Gorontalo yaitu RSUD Aloe Saboe, tiap harinya banyak sekali pasien yang masuk bergantian, bahkan kapasitas rumah sakitpun sudah tidak cukup untuk menampung semua pasien, apalagi pasien *Tuberculosis* yang memerlukan penanganan khusus.

Sanatorium menjadi sarana kesehatan yang pembangunannya harus disegerakan terwujud, banyak lokasi strategis yang dapat digunakan sebagai lahan pembangunan sanatorium, seperti dilokasi perbukitan landai. Di Kota Gorontalo sendiri, sudah banyak lahan yang digunakan untuk keperluan komersil, pendidikan, dan pemerintahan. Sehingga jika direncanakan sebagai lokasi perancangan sanatorium sangat tidak memungkinkan.

Perancangan ini direncanakan akan banyak menggunakan alam sebagai proses penyembuhan, yaitu dengan pengaliran udara segar, dalam hal ini adalah udara yang masih bersih dan belum tercemar. Agar dapat mengalir ke seluruh bagian bangunan, bangunan akan dibuat memiliki bentuk yang aerodinamis dalam bersirkulasi, khususnya dalam sirkulasi udara. Fungsi pada bangunan akan digunakan untuk kepentingan desain, agar dalam perancangan tidak hanya memikirkan estetika bangunan semata, tetapi juga memperhatikan fungsi bangunan sebagai sanatorium, tempat rehabilitasi penyakit *Tuberculosis*. Maka dari itu, dalam perancangan ini menggunakan pendekatan pada arsitektur modern fungsionalis yaitu gaya arsitektur modern yang menitikberatkan pada penggunaan fungsi pada bangunan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan tapak/site yang sesuai dengan perancangan sanatorium sebagai pusat rehabilitasi penyakit *Tuberculosis*?
2. Bagaimana menerapkan pendekatan arsitektur modern fungsionalis dengan fungsi *open space* pada bangunan sanatorium?
3. Bagaimana menerapkan sistem utilitas, struktur, dan desain ruang luar/dalam agar dapat selaras dengan fungsi bangunan sanatorium?

1.3 Tujuan dan Sasaran Pembahasan

1.3.1 Tujuan Pembahasan

1. Untuk menerapkan tapak/site yang sesuai dengan yang sesuai dengan perancangan sanatorium sebagai pusat rehabilitasi pasien penderita penyakit *Tuberculosis*.
2. Untuk menerapkan pendekatan arsitektur modern fungsionalis.
3. Untuk menerapkan sistem utilitas, struktur, dan desain ruang luar/dalam agar dapat selaras dengan fungsi bangunan sanatorium.

1.3.2 Sasaran Pembahasan

1. Menyediakan sarana kesehatan untuk pasien *Tuberculosis* agar dapat mempercepat proses penyembuhan penyakit.
2. Memilih lokasi yang sesuai dengan fungsi bangunan agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna terkait proses penyembuhan *Tuberculosis*.
3. Menerapkan dan menganalisa penerapan konsep pendekatan arsitektur modern fungsionalis pada bangunan sanatorium.
4. Memaksimalkan penataan ruang terbuka yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing pelaku kegiatan didalam bangunan sanatorium.

1.4 Lingkup dan Batasan Pembahasan

1.4.1 Lingkup Pembahasan

Lingkup pembahasan dari perancangan ini berorientasi secara keseluruhan pada proses perancangan bangunan sanatorium. Diawali dengan proses analisa dan diakhiri dengan proses desain. Data yang digunakan pada perancangan ini diusahakan merupakan data valid dan berasal dari sumber yang terpercaya dan resmi. Proses perancangan sanatorium juga menggunakan *open space* sebagai lahan terbuka untuk memperbaiki sirkulasi udara didalam sanatorium. *Open space* adalah sebuah ruang yang

didalam penggunaannya juga dapat memperbaiki kualitas lingkungan yang ada didalam suatu lingkungan terbangun buatan, agar dapat menyeimbangkan dengan kondisi alam.

1.4.2 Batasan Pembahasan

Batasan masalah dari perancangan ini berfokus pada membuat desain awal dari pembangunan sanatorium. Dalam proses menyusun, diperlukan juga literatur-literatur dari teori para ahli mengenai pengertian, cara kerja, fungsi, dan apa saja hal-hal khusus lainnya yang tidak terdapat pada bangunan lain.

Lokasi dari perancangan ini melingkupi keseluruhan wilayah Kabupaten Gorontalo, menutupi kemungkinan pengambilan lokasi didataran rendah, untuk memenuhi kriteria dari lokasi pembangunan sanatorium.

1.5 Sistematika Pembahasan

BAB I	:	Pada bagian ini dijelaskan apa saja hal yang
Pendahuluan		melatar belakangi pengambilan judul perancangan sanatorium, membahas perumusan masalah yang menjadi fokus dalam perancangan, tujuan perancangan, sasaran perancangan, serta manfaat perancangan. Lalu penulis juga menjabarkan metode dan alasan logis mengapa penulis mengambil judul tersebut, pada latar belakang ini diusahakan memiliki penjelasan yang jelas agar dapat dengan mudah dimengerti.
BAB II	:	Pada bagian ini dijelaskan mengenai pendapat serta
Kajian Pustaka		teori-teori para ahli, dimana pendapat dan teori para ahli digunakan untuk memvalidasi dan meyakinkan pembaca terhadap legalitas judul yang diambil. Pendapat dan teori para

ahli ini juga akan berpengaruh terhadap proses perancangan sanatorium nantinya, dimana beberapa aspek penting dalam proses perancangan seperti pemilihan site, penerapan tema konsep, sampai nanti pada perancangan, sangat perlu mempertimbangkan teori dan literasi agar dapat menciptakan perancangan yang tepat sasaran.

BAB III : Pada bagian ini dijelaskan mengenai seluk beluk
Metodologi Penelitian lokasi perancangan yang nantinya akan diurutkan berdasarkan analisa geografi, analisa penduduk, dan analisa sosial budaya. Lebih dalam lagi, pada bagian ini juga akan dijelaskan bagaimana keadaan tapak dari pembangunan sanatorium, untuk lebih lanjut akan dibahas pada analisa perancangan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

2.1.1 Definisi Objek Rancangan

Dibawah ini adalah definisi dari perancangan sanatorium dengan pendekatan arsitektur modern fungsionalis dan penekanan pada fungsi open space di Kabupaten Gorontalo.

1. Definisi Sanatorium

Sanatorium adalah tempat rehabilitasi yang dikhususkan untuk pasien penderita penyakit Tuberculosis, yang didalamnya terdapat berbagai kegiatan terpadu yang mendukung proses penyembuhan pasien Tuberculosis.

2. Definisi Arsitektur

Arsitektur adalah salah satu bidang keilmuan yang mempelajari tentang seni mendesain bangunan dengan menggunakan tiga unsur utama agar saling padu dan berkorelasi, diantaranya adalah venustas (keindahan), firmitas (kekuatan), dan utilitaa (kegunaan). Didalam arsitektur harus terdapat ketiga unsur diatas untuk dapat dikatakan sebagai suatu karya arsitektur, untuk mendapat keseimbangan didalam desain bangunan.

3. Definisi Modern Fungsionalis

Modern fungsionalis adalah salah satu langgam dalam ilmu arsitektur yang muncul pada era arsitektur modern sekitar akhir abad ke-18. Modern fungsionalis sendiri memiliki gaya khas yang menerapkan konsep minimalis dan lebih memfokuskan kepada fungsi dari bangunan itu sendiri. Kata modern disini menggambarkan ruang baru yang memiliki komposisi minimalis/anti-ornamen sebagai deklarasi dari gaya khas modern. Sedangkan untuk kata fungsionalis merujuk kepada penekanan fungsi

bangunan, yang berakhir pada kepedulian terhadap kebutuhan pengguna bangunan, fungsionalis sendiri telah mengadopsi pemikiran dari arsitektur modern dengan cara mengedepankan fungsi bangunan dibandingkan estetika bangunan semata.

4. Kabupaten Gorontalo

Kabupaten Gorontalo adalah kabupaten yang termasuk didalam wilayah administratif Provinsi Gorontalo, dan ber-Ibukota di Kota Limboto. Kabupaten Gorontalo merupakan salah satu dari 5 kabupaten yang ada di Provinsi Gorontalo.

2.1.2 Tinjauan Judul

1. Tinjauan Sanatorium

Undang-undang No. 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit, pada pasal 19 ayat 3 menyebutkan bahwa rumah sakit khusus adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu, berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit, atau kekhususan lainnya.

Dalam KBBI edisi V mengartikan sanatorium sebagai rumah sakit yang juga berfungsi sebagai tempat penderita penyakit paru-paru dengan kombinasi penyembuhan diet, dan senam yang ketat.

Sedangkan menurut ahli, ada yang menyatakan sanatorium adalah sebuah tempat petirahan bagi pasien penyakit dalam jangka waktu yang lama seperti tuberculosis. (Budiastuti, Mauliani, and. Kesehatan, n.d.).

Dari penjelasan definisi sanatorium diatas, sanatorium juga dapat diartikan sebagai tempat atau pusat rehabilitasi yang merawat pasien tuberculosis, baik tuberculosis paru-paru, usus, tulang dan saluran. Dimana sanatorium menjadi sarana dalam proses penyembuhan para penderita penyakit tuberculosis.



Gambar 2.1, Sanatorium Paimio, Finlandia

Sumber :

www.finnishdesignshop.com/design-stories/architecture/alvar-aalto-and-the-colors-of-the-paimio-sanatorium



Gambar 2.2, Sanatorium Waverly Hills, Amerika

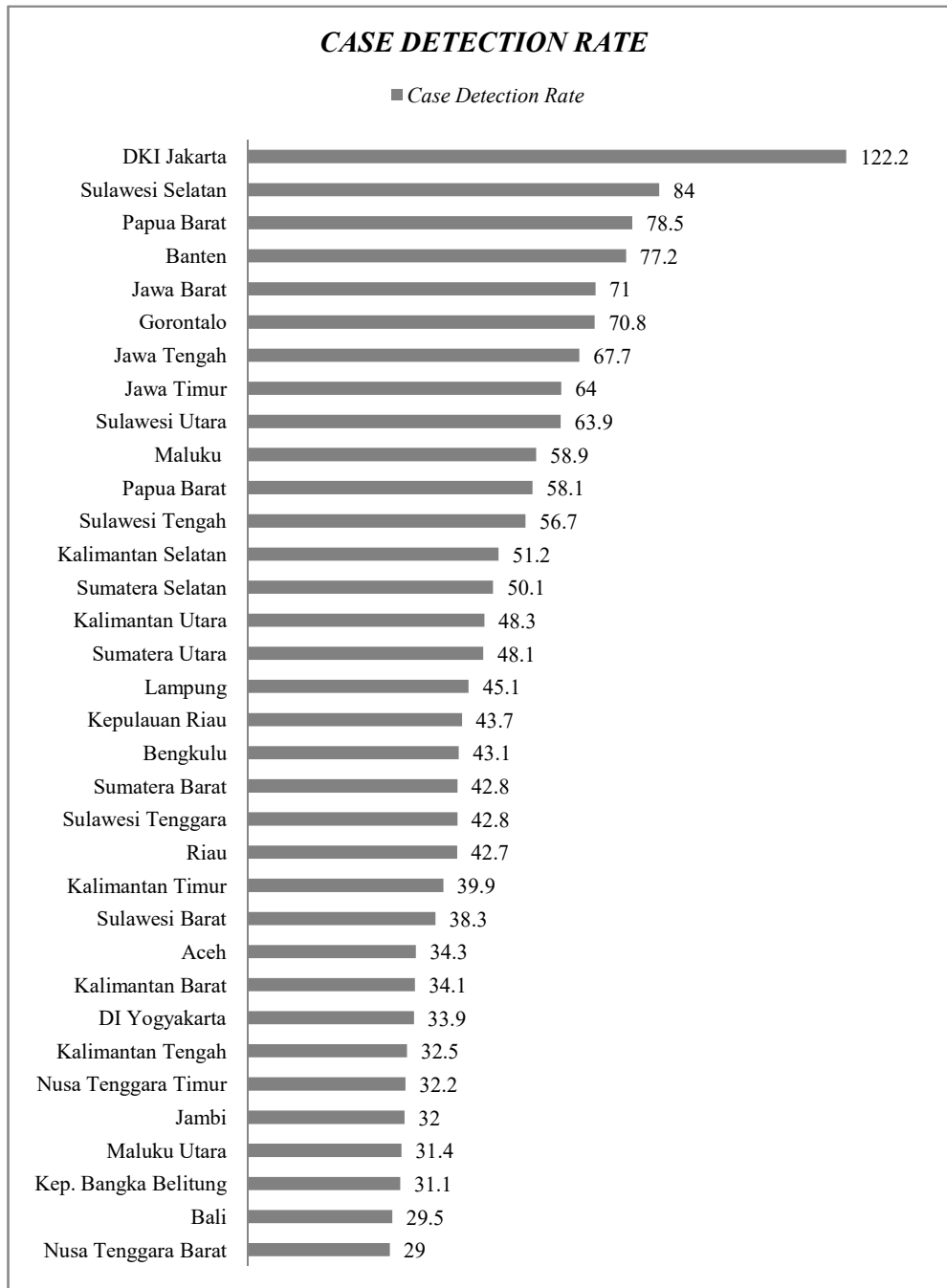
Sumber :

br.pinterest.com/pin/127789708146128306/

a. Sanatorium Sebagai Rumah Sakit Khusus Penderita Tuberculosis/TBC

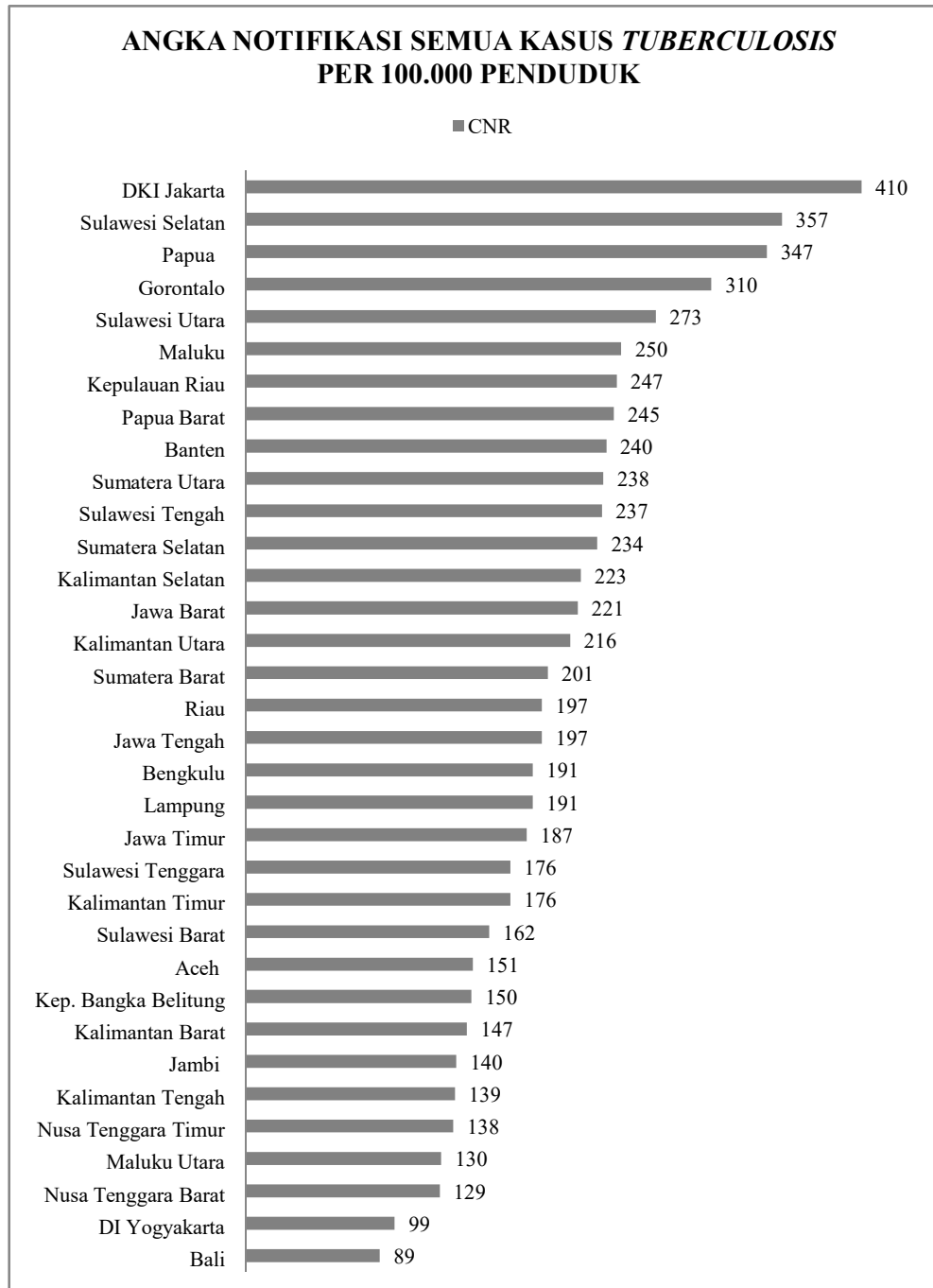
Sanatorium adalah pusat rehabilitasi yang diperuntukkan bagi penderita penyakit jangka panjang terkhusus Tuberculosis. Sanatorium termasuk didalam kelompok rumah sakit khusus yang mempunyai fungsi sebagai tempat perawatan /terapi untuk pasien penderita penyakit Tuberculosis. Di Indonesia Sanatorium pertama kali dibangun oleh kolonial Belanda dan sudah ada sejak akhir abad ke-19. Diantara banyaknya sanatorium di Indonesia, ada beberapa yang sudah dialihfungsikan menjadi rumah sakit khusus paru karena dianggap sudah tua dan tidak layak guna. Itulah mengapa, kini penderita penyakit menular Tuberculosis sangat sulit untuk mendapatkan tempat rehabilitasi. Maka dari itu, pembangunan sanatorium perlu dilakukan kembali, mengingat kasus Tuberculosis di Indonesia masih cukup banyak. Berdasarkan data dari Ditjen P2P, Kementerian Kesehatan tahun 2019, berikut data CDR (Case Detection Rate) dan Angka Notifikasi Semua Kasus TBC per 100.000 Penduduk menurut provinsi 2018 di Indonesia.

Grafik 2.1, Case Detection Rate (CDR) Menurut Provinsi 2018



Sumber : Ditjen P2P, Kemenkes 2019

Grafik 2.2, Angka Notifikasi Semua Kasus *Tuberculosis* per 100.000 Penduduk Menurut Provinsi 2018



Sumber : Ditjen P2P, Kemenkes 2019

Dari grafik diatas, Provinsi Gorontalo adalah provinsi ke-6 dalam data CDR (*Case Detection Rate*) menurut survei yang dilakukan pada tahun 2018, lalu untuk grafik Angka Notifikasi Semua Kasus *Tuberculosis* per 100.000 penduduk, Provinsi Gorontalo adalah provinsi ke-4 menurut survei yang dilakukan pada tahun 2018.

b. Aktivitas Pengguna dan Kebutuhan Ruang Sanatorium

Sebagai pusat rehabilitasi pasien *Tuberculosis*, membuat sanatorium memiliki kesamaan ruang dengan rumah sakit pada umumnya, terkhusus pada rumah sakit paru. Ada beberapa fasilitas yang dihilangkan dan diganti dengan fasilitas yang dibuat khusus untuk pasien penderita penyakit *Tuberculosis*, seperti fasilitas berjemur, tempat senam, padang rumput, dan perhatian lebih terhadap tersalurnya udara segar dari luar bangunan.

Tabel 2.1, Klasifikasi Ruang, Pelaku, dan Kebutuhan Ruang

1	Ruang Pengelola Sanatorium	- Direktur - Dokter - Perawat - Pengawas Sanatorium - Petugas Administrasi	- Ruang Direktur - Ruang Dokter - Ruang Perawat - Ruang Pengawas Sanatorium - Ruang Petugas Administrasi dan Staf
2	Ruang Gawat Darurat	- Pasien - Perawat - Dokter	- Ruang Instalasi Gawat Darurat (IGD)
3	Ruang Rawat Jalan	- Pasien - Perawat - Dokter	- Ruang Konsultasi Rawat Jalan
4	Ruang Rawat Inap	- Pasien - Perawat	- Ruang Rawat Inap Intensif

		- Dokter		
5	Ruang Penunjang Medis	- Laboran - Apoteker - Nutrisionis	- Ruang Laboratorium - Ruang Radiologi - Ruang Bedah - Ruang Rehabilitasi - Ruang Laboratorium Farmasi	B erd asa rka n
6	Ruang Penunjang Non-Medis	-	- Ruang Instalasi Rekam Medis - Ruang Konvensi - Ruang TI	tab el diat
7	Ruang Servis	- Petugas Jenazah - Petugas Gizi dan Nutrisi - Petugas Mekanik - Petugas Utilitas - Petugas Parkir - Penjaga Keamanan - Petugas Laundry - Petugas Kebersihan - Petugas Bank - Petugas Minimarket - Petugas Kantin	- Ruang Jenazah - Dapur - Ruang Mekanik - Ruang Petugas Servis - Pos Parkir - Pos Jaga - Ruang Laundry - Ruang Petugas Kebersihan - ATM - Minimarket - Kantin	as, kita dap at me nge tah ui keb utu

han ruang apa saja yang diperlukan dalam sebuah sanatorium, dimana ada beberapa ruang yang memang khusus dan harus dibangun untuk mendukung kegiatan rehabilitasi. Perlu diketahui pula, bahwa kebutuhan ruang yang ada di tabel tersebut su berdasarkan ketetapan pemerintah yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan No

Sumber :

24 Tahun 2014 tentang Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit. Untuk penjelasan lebih terkait kebutuhan dan besaran ruang akan dijelaskan pada pembahasan berikutnya pada konsep mikro perancangan sanatorium.

2.2 Tinjauan Pendekatan Arsitektur

2.2.1 Asosiasi Logis Tema dan Kasus Perancangan

Tema atau langgam didalam dunia arsitektur merupakan hal yang wajar dan sangat menarik untuk dibahas. Hal ini dikarenakan, dalam setiap tema/langgam arsitektur memiliki ciri khas dan keunikannya masing-masing. Berhasil atau tidaknya sebuah rancangan ditentukan sepenuhnya oleh tema/langgam arsitektur yang dipilih untuk diterapkan kedalam bangunan.

Perancangan sanatorium ini diikuti dengan pemilihan gaya arsitektur modern fungsionalisme, sebagai tema/langgam arsitektur yang dipilih berdasarkan jenis bangunan dan fungsi bangunan. Arsitektur modern cukup jelas dan tegas dalam ciri khasnya, terlebih dalam arsitektur modern fungsionalisme. Arsitektur modern fungsionalisme, mengindikasikan titik fokus pada tujuan utama bangunan, memberikan fungsi yang jelas agar tidak terdapat hal yang rancu. Begitu halnya dalam penerapan arsitektur modern fungsionalisme dengan fungsi open space pada sanatorium, desain dari ruang terbuka pada sanatorium akan berbeda dari ruang terbuka pada pusat kota atau pada pusat perbelanjaan, hal ini dikarenakan fungsi dan tujuan dari bangunan tersebut berbeda-beda. Pada sanatorium, fungsi utama dari adanya ruang terbuka adalah untuk memberikan sirkulasi udara yang lancar pada setiap bagian dan sudut bangunan agar penghuni sanatorium mendapat kenyamanan termal bangunan.

2.2.2 Kajian Tema Secara Teoritis Arsitektur Modern Fungsionalis

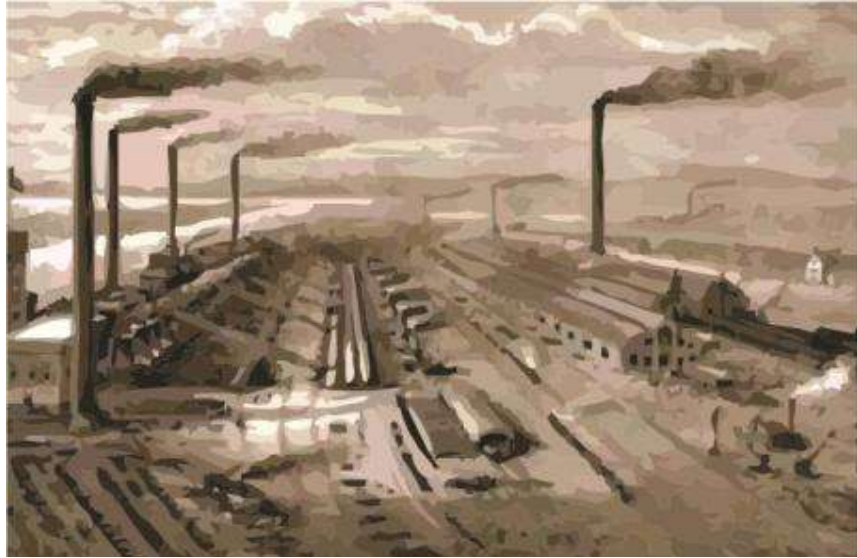
1. Arsitektur Modern Fungsionalis

a. Sejarah Arsitektur Modern Fungsionalis

Berkembangnya zaman turut mempengaruhi cara manusia dalam berpikir. Perubahan terjadi terus-menerus beriringan dengan berubahnya cara berpikir manusia disetiap zaman berbeda. Arsitektur sendiri adalah ilmu dan sebuah hasil ilmu yang bersumber dari pemikiran kreatif manusia, maka dengan itu pula, arsitektur juga menjadi salah satu hal yang terus berkembang seiring dengan cara berpikir manusia yang semakin kompleks.

Arsitektur modern muncul pada akhir abad ke-19 dengan konsep bahwa bangunan dengan ornamen yang terdapat pada gaya arsitektur klasik merupakan sebuah keterbelakangan. Penganut gaya arsitektur modern menganggap bahwa bangunan yang baik adalah bangunan yang setiap unsur bangunannya memiliki daya guna maksimal bagi pengguna bangunan.

Revolusi industri yang terjadi pada akhir abad ke-19 juga mempengaruhi munculnya gaya arsitektur modern. Mengapa demikian, revolusi industri pada saat itu mulai menggeser kebiasaan industrial yang sebelumnya dilakukan perorangan dengan masih menggunakan cara yang tradisional, menjadi kegiatan industri baru yang dikerjakan secara massal dan serba cepat. Hal ini juga turut menggeser kebiasaan konstruksi terdahulu yang masih menggunakan cara tradisional ke cara yang lebih cepat dan efisien.



Gambar 2.3, Revolusi Industri Akhir Abad ke-19

Sumber : sihamak.com/tahap-tahap-revolusi-industri-abad-18-sampai-abad-19/

Bangunan-bangunan modern seperti kantor, pabrik, hotel, dan gedung pencakar langit, tersedia dikarenakan dampak dari revolusi industri tersebut, semua bahan-bahan konstruksi berubah menjadi produksi massal yang perlahan-lahan mengubur keberadaan bahan-bahan konstruksi terdahulu, penggunaan beton bertulang, baja konvensional, dan kaca, menandakan bahwa merebaknya pengaruh revolusi industri berdampak tidak hanya pada cara kerja/berpikir manusia terhadap mesin, tetapi juga ikut mengambil andil dalam dunia arsitektur.

b. Arsitektur Modern Fungsionalis

Arsitektur modern fungsionalis lahir berdasarkan sejarah arsitektur modern diatas, yang pada awal kemunculanya dengan lantang mendeklarasikan bahwa sebuah bangunan harus didesain dengan dasar fungsi dan kebutuhan penggunaanya dibandingkan dengan estetika yang sia-sia. Menurut penganut arsitektur modern, estetika bangunan akan sendirinya tercipta berdasarkan hasil desain unsur-unsur bangunan yang mengikuti fungsinya masing-masing.

Menurut Yulianto Sumalyo, “Bangunan terbentuk oleh bagian-bagiannya apakah dinding, jendela, pintu, atap, dll. tersusun dalam komposisi dari unsur-unsur yang semuanya mempunyai fungsi”. (Sumalyo, 1997). Menurut pendapat lain, arsitek fenomenal abad ke-19, Louis Henry Sullivan, dia memberikan konsep baru terhadap bentuk dan cara pandang orang terhadapnya, “form follow function” atau yang berarti bentuk mengikuti fungsi, dimana Louis memberikan gagasan bahwa setiap bentuk yang diciptakan harus bertanggung jawab terhadap fungsinya masing-masing, dari unsur terkecil hingga unsur terbesar didalam bangunan. Dengan hal ini, estetika dalam arsitektur dapat dengan sendirinya terbentuk.

Estetika sesungguhnya dari arsitektur modern fungsionalis adalah dimana bentuk dan fungsi saling mengikat menciptakan sebuah bangunan yang padu, “Setiap bangunan harus menemukan bentuk sesuai dengan fungsinya, sebuah rumah hendaknya berbeda dengan kantor atau gereja, dan tanpa menggunakan pandangan ini maka hubungan antara bagian dalam bangunan dengan bagian luarnya akan diabaikan. Tidak seharusnya mengorbankan kamar menjadi gelap tanpa jendela, untuk mendapatkan susunan jendela tampak simetris dari luar atau menambah bagian-bagian tak berguna”. (Ragon, dalam Sumalyo, 1997)

Kesamaan nilai antara konstruksi dan fungsi menjadi prinsip didalam gaya arsitektur modern fungsionalis, memberikan pandangan penuh terhadap seni, dan prinsip-prinsip yang menyatu didalamnya. Dianalogikan dengan perahu dimana hampir seluruh bagian dan bentuknya mengacu kepada fungsinya. (Ruskin, dalam Sumalyo, 1997). Ada pendapat lain, “Bahwa arsitektur hendaknya dapat mengekspresikan ‘kekuatan’ seperti halnya mesin uap, listrik, dan dapat memanfaatkan material baru misalnya baja. Dan apabila suatu bentuk tidak dapat menjelaskan alasan mengapa

demikian, maka dia tidak akan memancarkan keindahan”. Eugen Emmanuel Viollet-le-Duc (1814 –1879)

Berasal dari pendapat para ahli mengenai arsitektur modern fungsionalis, dimana semua sepakat bahwa sebuah bentuk yang dikembangkan didalam karya arsitektur hendaklah memiliki fungsi dan kegunaan. Karena didalam konsep fungsionalis, keindahan suatu bangunan berjalan seiring dengan pemenuhan fungsi bangunan.

c. Ciri-ciri Arsitektur Modern Fungsionalis

Arsitektur modern fungsionalis banyak mengambil paham dari pemikiran-pemikiran modernisme pada saat itu, “form follow function” menjadi prinsip dasar dan menjadi ciri utama pada bangunan-bangunan berlanggam arsitektur modern, terkhusus arsitektur modern fungsionalis. Menurut Rayner Banham dalam bukunya “Age of The Master : A Personal View of Modern Architecture”, 1978 perkembangan arsitektur modern menekankan pada kesederhanaan suatu desain. Para arsitek pada masa itu menginginkan bangunan rancangannya bersih dari ornamen dan sesuai dengan fungsinya dengan menghilangkan paham eclecticism pada tiap rancangannya. Arsitektur modern merupakan Internasional Style yang menganut Form Follows Function (bentuk mengikuti fungsi).

Menurut Peter Gossel dan Gabriele Leu Thausen dalam bukunya “Architecture in the 20th century”, 1991. Menggambarkan ciri-ciri arsitektur modern (fungsional) adalah sebagai berikut :

1. *International Style*, arsitektur modern memiliki paham *international style*, dimana gaya arsitektur yang digunakan dapat digunakan secara massal, lintas wilayah dan lintas budaya.

2. Bersifat idealis, arsitektur modern memiliki sifat idealis dalam setiap bentuk dan rancangannya, mempunyai tekad yang kuat mengenai gagasan dalam bentuk yang diterapkan.
3. Fungsional, arsitektur modern mengedepankan fungsi, tidak jarang bentuk yang dihasilkan terlalu kaku karena tidak adanya pengolahan khusus terhadap bentuk.
4. *Less is more*, arsitektur modern memiliki desain bangunan yang mencitrakan kesederhanaan bentuk, menghilangkan bagian-bagian yang tidak diperlukan, dan inilah yang menjadi kelebihan dari arsitektur modern.
5. Tidak ada ornamen, ornamen diindikasikan sebagai suatu kejahatan pada awal-awal kemunculan arsitektur modern, dianggap tidak efisien dalam waktu pembangunan serta tidak memiliki fungsi apapun dalam berbagai bentuk.
6. Singular, arsitektur modern memiliki sifat singular/tunggal. Hal ini dikarenakan paham yang digunakan arsitek modern mayoritas sama dan massal, sehingga bentuk desain yang dihasilkan cenderung sama dan mirip.
7. Nihilism, yang dimaksud nihilism pada arsitektur modern adalah ciri dimana fasad bukanlah salah satu hal yang perlu diperhatikan, penggunaan kaca, ruang terbuka yang lebar, adalah penanda bahwa penekanan bentuk sederhana tetap menjadi tujuan dari arsitektur modern.
8. Material ekspos, pada bangunan arsitektur modern setiap bahan/material bangunan diperlihatkan secara langsung, tidak ditutup-tutupi, dengan tujuan agar dapat mengeluarkan citra asli dari bahan/material tersebut. Contohnya material beton, diperlihatkan untuk memberi kesan masif, padat, dan kokoh,

material baja, diperlihatkan untuk memberi kesan industrialis, kaku, dan kuat, material kaca, diperlihatkan untuk memberi kesan terbuka, transparan, dan futuristik.

d. Bentuk dan Ruang Arsitektur Modern

Berdasarkan pemahaman bentuk dan ruang oleh Rayner Banham pada bukunya yang berjudul "*Guide to Modern Architecture*", memberikan gambaran mengenai pemaknaan bentuk dan ruang pada arsitektur modern :

1) Bentuk

Bentuk merupakan visual paling nyata dan terpampang jelas dari sebuah bangunan. Pada arsitektur modern, bentuk tidak bisa dimaknai sebagai sekumpulan geometri yang terbangun, lebih dari itu, bentuk pada arsitektur modern lebih dari pemaknaan fungsi bangunan semata dan tidak berdasar pada material pembangun. Dalam arsitektur modern, bentuk yang diadopsi harus bersumber dari tiga aspek, yaitu bentuk, fungsi, dan konstruksi. Ketiga hal ini dapat memberikan bentuk yang ragam, berbeda-beda, tergantung siapa orang yang memaknainya. Keberagaman ini, semakin nyata terlihat dengan adanya teknologi konstruksi mutakhir di zaman serba maju seperti sekarang ini, sehingga menutupi kemungkinan mustahil untuk suatu bentuk baru dapat tercipta. Tetapi, dasarnya, arsitektur modern tetap memegang teguh paham yang diyakini sejak awal, "*form follow function*" (bentuk mengikuti fungsi), memecah kepercayaan terhadap bentuk pada gaya arsitektur terdahulu yang kompleks dan pro-ornamen, menjadi bentuk dasar yang memiliki sifat platonik geometri (geometri murni) yang didasari kesederhanaan menampilkan bentuk dengan apa adanya.

Seperti penjabaran diatas, arsitektur modern kini masih memegang teguh paham yang sama, sejak arsitektur modern dibentuk. Dapat dilihat, hingga kini masih banyak

bangunan yang menggunakan bentuk-bentuk dasar geometri yang rasional (kotak, persegi, bulat, dan segitiga).

2) Ruang

Ruang adalah sebuah batasan-batasan yang berasal dari masing-masing sisi bangunan, lantai, dinding, dan atap, ruang tercipta berdasarkan persepsi yang membatasi pandangan. Pada arsitektur modern, ruang tidak memiliki batasan dan terkesan bebas, hanya ada lantai sebagai tempat berpijak, dan atap sebagai tempat berlindung. Kebebasan dibalik ruang pada arsitektur modern, mencerminkan sifat terbuka didalam ruangan yang tertutup, ruang bisa saja berasal dari perilaku setiap pengguna bangunan, sirkulasi, perbotan, dan pembagian ruang, pada arsitektur modern persepsi ruang bisa saja terbentuk tanpa harus ada partisi (dinding) ruang yang membatasi.

Berbeda dengan ruang pada gaya arsitektur terdahulu, dimana setiap ruang tercipta dari batasan dan memiliki sekat diantaranya. Hal ini menjadikan ruang pada arsitektur terdahulu sarat akan privasi walaupun ruang tersebut merupakan ruang publik yang diperuntukkan untuk umum, ini yang ditekankan pada penerapan ruang dengan gaya arsitektur modern, dimana peruntukan ruang juga turut mempengaruhi persepsi pandangan terhadap ruang, baik ruang privat, semi-privat, dan publik. Ruang pada arsitektur modern memiliki kebebasan ekspresi, walaupun dengan bentuk utama dan tujuan desain yang relatif sama, selama perkembangan arsitektur modern, ruang tetap menjadi hal yang bebas untuk memberikan batasan, dari suatu perilaku terhadap perilaku yang lainnya yang dilakukan oleh pengguna bangunan didalam bangunan huniannya. Mengenai bentuk dan ruang pada arsitektur modern, berikut adalah pendapat dari para tokoh arsitek legenda dunia, diantaranya adalah sebagai berikut :

a) Walter Gropius

Pembentukan ruang adalah dimulai dari suasananya, baru setelah itu beralih pada fungsi. Keindahan ditemukan dari produk industri dan bukan dari alam. Penciptaan bentuk bangunan, sesuai dengan pola perletakan ruang yang urut berdasarkan sequence proses kegiatan penghuninya.



Gambar 2.4, Bauhaus Dessau, Walter Gropius

Sumber : www.bauhaus-dessau.de/en/buildings/unesco-world-cultural-heritage.html

b) Le Corbusier

Ruang yang tercipta haruslah seefisien mungkin, sesuai dengan kaidah industri. Karena ruang adalah mesin untuk ditinggali/ditempati. Keindahan diperoleh dari purism (kemurnian), dimana bentuk-bentuk yang digunakan adalah bentuk yang halus dan sederhana. Bentuk bangunan menggunakan modul manusia (le corbusier) karena bangunan ditekankan pada fungsinya.



Gambar 2.5, Villa Savoye, Le Corbusier

Sumber : www.montsezamorano.com/villa-savoye/bze4by5isb51mz57gu10x19ty5y729

c) Mies van der Rohe

Ruang haruslah sederhana dan apa adanya, karena dari situlah estetika berasal. Fleksibel adalah nilai tambah tersendiri bagi sebuah ruang yang dapat memberi kesan dinamis dan adaptif. Secara struktural ruang harus terpisah antara kolom dan dindingnya (*skins & bones*). Bentuk bersifat kubisme dan futuristik.



Gambar 2.6, Farnsworth House, Mies van der Rohe

Sumber : www.archdaily.com/59719/ad-classics-the-farnsworth-house-mies-van-der-rohe

e. *Form Follow Function*

Teori *Form Follow Function* adalah teori arsitektur yang dikemukakan oleh salah satu arsitek Amerika Serikat, Louis Henry Sullivan. Teori ini memiliki arti bahwa sebuah bangunan harus mengikuti fungsi atau kegunaan dari bangunan tersebut. Muncul pada awal abad ke-20, teori ini sering dikaitkan dengan arsitektur modern dan *industrial design*.

Teori lengkap dari teori *Form Follow Function* yaitu, “*It is pervading law of all things organic and inorganic, Of all things physical and metaphysical, Of all things human and all things super-human, Of all true manifestations of the head, Of the heart, of the soul, That the life is recognizable in its expression That form ever follows function. This is the law.*” Yang artinya “Itu meliputi hukum semua hal organik dan anorganik, dari semua hal fisik dan metafisik, dari semua hal manusia dan semua hal super-manusia, dari semua manifestasi kepala yang sebenarnya, dari hati, dari jiwa, bahwa kehidupan dapat dikenali dalam ekspresinya, bentuk itu selalu mengikuti fungsi. Inilah hukumnya.”



Gambar 2.7, Louis Henry Sullivan
Sumber :
en.wikipedia.org/wiki/File:Louis_Sullivan_circa_1895.jpg



Gambar 2.8, Ludwig Mies van der Rohe
Sumber : designwissen.net/mies-van-der-rohe/

Mies Van der Rohe juga setuju dengan teori *Form Follow Function*, dimana ia mengemukakan bahwa bentuk selalu dikedepankan dalam sebuah proses desain, sehingga dia memberikan pernyataan bahwa, *“Function follows form always and up with formalism, satisfied the building’s appearance from outside view, but we don’t know what will happen inside”* Mies Van der Rohe, memberikan pernyataan bahwa bangunan bisa saja membuat orang terkagum dengan tampilan luarnya, tetapi mereka tidak akan tahu apa yang ada didalamnya.

Dari penjelasan diatas, dapat diketahui bahwa teori *Form Follow Function* tidak terlalu mempermasalahkan bentuk terhadap terciptanya suatu keindahan didalam bangunan, tetapi dengan meyakinkan baha estetika/keindahan akan hadir dengan sendirinya seiring dengan pemenuhan fungsi bangunan.



Gambar 2.9, *Falling Water*, Frank Lloyd Wright
Sumber : en.wikipedia.org/wiki/Fallingwater

BAB III

METODOLOGI PERANCANGAN

3.1 Deskripsi Objektif

Perancangan Sanatorium di Gorontalo dengan Pendekatan Arsitektur Modern Fungsionalis merupakan sebuah pusat rehabilitasi khusus pasien *tuberculosis*/TBC di Provinsi Gorontalo, dengan konsep utama bangunan *healing from nature*, sehingga dapat memenuhi dan menjawab permasalahan mengenai sulitnya mengurangi angka penyebaran penyakit *tuberculosis*/TBC di Provinsi Gorontalo.

3.1.1 Kedalaman Makna Objek Rancangan

Sanatorium merupakan rumah sakit khusus penderita *tuberculosis*/TBC dimana sanatorium memiliki perbedaan dengan rumah sakit pada umumnya, sanatorium memiliki kompleksitas terhadap penanganan penyakit *tuberculosis*/TBC, mulai dari para dokter, perawat, ahli gizi, dan pelaku lainnya yang memiliki keahlian dalam menangani pasien *tuberculosis*/TBC. Kegiatan/proses penyembuhan didalam sanatorium juga mengutamakan kegiatan yang dapat membantu proses penyembuhan pasien *tuberculosis*/TBC, dimana para pasien mendapat perlakuan khusus seperti berjemur dan senam rutin.

Pemilihan pendekatan arsitektur modern fungsionalis pada bangunan ini memiliki tujuan utama agar aktivitas didalam bangunan tidak hanya dilakukan oleh pelaku aktivitas bangunan, dalam hal ini bangunan juga memberikan andil, dimana setiap unsur desain bangunan berorientasi pada aktivitas pelaku didalam sanatorium, dengan tidak mementingkan keutamaan estetika bangunan. Dengan pendekatan ini pula, dapat memberikan kebebasan berekspresi dari para pelaku aktivitas dan tidak terkungkung pada suatu desain tertentu.

3.1.2 Prospek dan Fisibilitas Proyek Rancangan

1. Prospek Proyek Rancangan

Prospek dari Perancangan Sanatorium dengan Pendekatan Arsitektur Modern Fungsionalis dan Penekanan pada fungsi *Open Space* di Kabupaten Gorontalo adalah untuk mengurangi dampak dari tingginya penyebaran penyakit *tuberculosis*/TBC di Gorontalo, dimana sebelumnya penyakit *tuberculosis*/TBC proses penanganannya masih dilakukan di rumah sakit umum tanpa penanganan khusus. Maka dari itu, sanatorium menjadi solusi penyembuhan penyakit *tuberculosis*/TBC yang disinergikan dengan proses hidup sehat dan terjaga, alam asri, serta perawatan intensif dari para ahli. Lalu daripada itu, dengan adanya sanatorium maka kualitas rumah sakit umum di Gorontalo juga akan terjaga dari bahaya penyebaran penyakit *tuberculosis*/TBC.

2. Fisibilitas Proyek Rancangan

Fisibilitas sanatorium sebagai objek perancangan sangat berpengaruh terhadap meminimalisir bertambahnya korban kematian yang diakibatkan oleh penyakit *tuberculosis*/TBC, dikarenakan para pasien tidak mendapat pelayanan kesehatan yang sesuai. Maka, pemerintah harus terus mendesak tersedianya sarana dan prasarana kesehatan yang memadai, seperti halnya pembangunan sanatorium. Sanatorium menjadi pusat pelayanan kesehatan khusus penderita penyakit *tuberculosis*/TBC dengan tetap memenuhi kebutuhan primer dan sekunder pasien. Artinya sanatorium memiliki fleksibilitas, dimana didalamnya tersedia berbagai fasilitas penunjang dalam proses penyembuhan para pasien, sehingga pasien tidak merasa bosan saat menjalani perawatan didalam sanatorium.

3.1.3 Program Dasar Fungsional

Program dasar fungsional pada bangunan sanatorium adalah sebagai pusat rehabilitasi dan mirip seperti rumah sakit pada umumnya, tersedianya fasilitas, ruang, dan segala aspek pendukung merujuk kepada dasar fungsional bangunan, adapun program dasar fungsional yang terdapat bangunan sanatorium yang dilihat berdasarkan pelaku aktivitas adalah sebagai berikut :

1. Pasien

Menurut Undang-Undang No. 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit, pada pasal 1 ayat 3, pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan, baik secara langsung maupun tidak langsung di Rumah Sakit. Pendapat lain (Wilhamda, 2011) bahwa Prabowo mengatakan pasien adalah seseorang yang diutamakan dalam hal perawatan dan pengobatan, karena memiliki kondisi fisik dan mental yang rendah serta diharuskan mengikuti peraturan yang sistematis mengenai tata cara pengobatan yang berlaku disuatu rumah sakit. Mengenai pasien, ada beberapa jenis pasien yang terdapat didalam sanatorium yang di klasifikasikan berdasarkan jenis *Tuberculosis* yang diderita dan yang paling umum terjadi, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. *Tuberculosis/TBC* Paru-paru, pasien dengan penyakit *Tuberculosis/TBC* Paru-paru memiliki masalah pada sistem pernapasan, hal ini menyebabkan banyak gejala yang terjadi, diantaranya batuk yang berkepanjangan dengan disertai darah, sakit pada bagian dada serta berat badan yang menurun drastis.
- b. *Tuberculosis/TBC* Tulang, pasien dengan penyakit *Tuberculosis/TBC* Tulang, memiliki masalah pada tulang yang menyebabkan gejala seperti nyeri pada tulang, persendian, dan menyulitkan pasien untuk bergerak, tidak

jarang juga ada pasien yang bengkok pada bagian sendi. Resiko terbesar yang disebabkan oleh penyakit ini adalah kelumpuhan permanen.

- c. *Tuberculosis/TBC* Kelenjar Getah Bening, pasien dengan penyakit *Tuberculosis/TBC* Kelenjar Getah Bening, memiliki masalah pada lipatan-lipatan tubuh seperti pada ketiak, lipatan paha, serta lengan dan menyerang kelenjar getah bening. Batuk dan keringat dingin khususnya pada malam hari adalah gejala fisik yang dapat dijumpai, hal ini juga beriringan dengan timbulnya benjolan merah yang dapat tumbuh di berbagai bagian tubuh, benjolan ini dapat membesar. Resiko terbesar yang disebabkan oleh penyakit ini adalah kematian.

Proses penyembuhan dari penyakit *Tuberculosis/TBC* dibedakan berdasarkan tingkat keparahan dari penyakit tersebut, berikut klasifikasi penyembuhan penyakit *Tuberculosis/TBC* yang dibagi menjadi 3, diantaranya adalah :

- a. Penyakit *Tuberculosis/TBC* Awal, Pada fase ini *Tuberculosis/TBC* masih dapat dikatakan cukup mudah untuk disembuhkan, cukup dengan perawatan dan pola hidup yang sehat dengan rutin, maka penyakit *Tuberculosis/TBC* dapat sembuh. Gejala *Tuberculosis/TBC* belum terlalu nampak pada tahap ini.
- b. Penyakit *Tuberculosis/TBC* Semi Akut, Pada fase ini berbagai macam gejala terkait *Tuberculosis/TBC* mulai nampak. *Tuberculosis/TBC* Semi-akut ini membutuhkan perhatian yang lebih dibandingkan yang tahap awal, dikarenakan kondisi tubuh pasien yang sudah tidak normal, proses penyembuhan pada fase ini bisa berlangsung dengan kisaran 2 minggu hingga 2 bulan lebih.

- c. Penyakit Tuberculosis/TBC Akut, Pada fase ini kondisi pasien seharusnya sudah cukup serius, penanganannya harus optimal dikarenakan proses penyembuhannya yang lumayan lama, serta pada fase ini resiko tertular *Tuberculosis*/TBC sangat besar.

2. Direktur

Direktur adalah seseorang yang mengepalai suatu lembaga, dalam hal ini sanatorium yang bertanggung jawab penuh atas terlaksananya kegiatan didalam sanatorium yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan, serta siap menerima resiko-resiko dari tanggung jawab tersebut.

3. Dokter

Dokter adalah orang yang mempunyai wewenang untuk memberikan rekomendasi pengobatan yang akan dilakukan oleh pasien *Tuberculosis*, tanpa adanya dokter proses penyembuhan tidak bisa dilakukan karena tidak adanya orang yang memiliki kapasitas ilmu dalam hal kesehatan terkhusus dalam penyakit *Tuberculosis*/TBC.

4. Perawat

Perawat adalah orang yang membantu dokter dalam proses penyembuhan pasien *Tuberculosis*/TBC, cara kerja dari perawat lebih kompleks dibandingkan dengan dokter dikarenakan perawat merupakan orang yang selalu siap lebih dulu dalam segala penanganan yang berkaitan dengan pasien *Tuberculosis*/TBC.

5. Pengawas Sanatorium

Pengawas sanatorium adalah orang yang tugasnya mengawasi segala kegiatan yang dilakukan oleh lembaga dalam hal ini sanatorium, agar kiranya dapat memberikan masukan-masukkan yang berkaitan dengan rencana strategis, keuangan, bahkan

rencana jangka panjang didalam kawasan sanatorium, agar sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

6. Petugas Administrasi

Petugas administrasi adalah orang yang bertugas mengurus segala sesuatu yang berkaitan dengan hal administrasi, seperti mengatur data pasien sanatorium, data pegawai sanatorium, bahkan sampai perkara surat-menyurat yang berkaitan dengan instansi atau lembaga lain.

7. Laboran

Laboran adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas didalam laboratorium yang ada di sanatorium, laboran memiliki tugas untuk menganalisa sampel informasi tubuh pasien yang dapat berupa cairan, darah, lendir, untuk kemudian dapat mengetahui penyebab dan obat/perawatan apa yang kiranya cocok untuk pasien tersebut. Laboran juga bertanggung jawab atas analisa hasil laboratorium agar dapat menjamin keselamatan pasien.

8. Apoteker

Apoteker adalah orang atau sekelompok orang yang berasal dari disiplin ilmu farmasi, apoteker memiliki tugas untuk membuat obat untuk pasien yang berdasarkan dari resep dokter atau hasil laboratorium. Apoteker bertugas di apotek didalam sanatorium, dan melayani permintaan obat pasien dalam 24 jam.

9. Nutrisisionis

Nutrisisionis adalah orang yang ahli dalam hal nutrisi makanan, nutrisisionis bertugas menerima konsultasi dari pasien *Tuberculosis*/TBC terkait dengan penyakit yang diderita agar nutrisisionis dapat memberikan masukan terkait berapa nilai nutrisi yang diperlukan untuk pasien tersebut, lalu hasil dari konsultasi tersebut disalurkan kepada

petugas gizi dan nutrisi didalam sanatorium yang mengurus segala sesuatu yang berkaitan dengan gizi dan nutrisi pasien.

10. Petugas Jenazah

Petugas jenazah adalah orang atau sekelompok orang yang bertanggung jawab terhadap pasien *Tuberculosis*/TBC yang meninggal dunia didalam sanatroium, agar dapat memberikan perawatan jenazah secara maksimal hingga pada akhirnya dikembalikan kepada keluarga pasien dan dikebumikan.

11. Petugas Gizi dan Nutrisi

Petugas gizi dan nutrisi adalah orang atau sekelompok orang yang secara rutin memberikan asupan gizi dan nutrisi kepada pasien *Tuberculosis*/TBC yang diberikan melalui makanan yang sudah diatur porsi dan waktunya. Petugas gizi dan nutrisi mengikuti arahan dari nutrisisionis untuk dapat memberikan gizi dan nutrisi yang diperlukan oleh pasien, agar tidak berlebihan ataupun kekurangan.

12. Petugas Mekanik

Petugas mekanik adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk memeriksa dan memperbaiki sistem kerja peralatan elektronik yang bekerja di seluruh ruangan yang ada di sanatorium. Petugas mekanik bertanggung jawab atas kenyamanan dan keamanan pengguna dalam menggunakan peralatan elektronik agar dapat terhindar dari hal-hal yang tidak di inginkan.

13. Petugas Utilitas

Petugas utilitas adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk memeriksa dan memperbaiki sistem utilitas yang tersedia di seluruh ruangan yang ada di sanatorium. Petugas utilitas bertanggung jawab atas tersedianya fasilitas penunjang yang memadai untuk seluruh pasien dan pelaku aktivitas didalam sanatorium.

14. Petugas Parkir

Petugas parkir adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk menjaga ketertaturan kendaraan pengelola dan pengunjung, agar tetap sesuai dengan aturan tata parkir yang berlaku di sanatorium, petugas parkir menjadi kunci dalam terhindarnya sistem sirkulasi tapak yang rancu.

15. Penjaga Keamanan

Penjaga keamanan adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk menjaga keamanan dan kenyamanan pengguna sanatorium jika terjadi hal-hal menyimpang didalamnya, petugas keamanan bertanggung jawab terhadap terciptanya lingkungan sanatorium yang aman dan nyaman.

16. Petugas *Laundry*

Petugas *laundry* adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk membersihkan pakaian pengguna sanatorium yang diharuskan untuk menginap di sanatorium, petugas *laundry* memiliki tanggung jawab dalam mencuci, menjemur, menyetrika, dan melipat pakaian pengguna sanatorium, sampai dikembalikan dan dapat digunakan kembali.

17. Petugas Kebersihan

Petugas kebersihan adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk membersihkan ruangan/ruang luar yang ada di sanatorium agar tetap bersih dan asri. Petugas kebersihan bertanggung jawab secara rutin selama 24 jam, dan siap membersihkan jika sewaktu-waktu terjadi hal-hal yang dapat mengotori ruangan/ruang luar yang ada di sanatorium.

18. Petugas Bank

Petugas bank adalah orang atau sekelompok orang yang ditugaskan dari suatu bank tertentu untuk dapat memenuhi kebutuhan transaksi yang melibatkan uang di dalam sanatorium, hal ini dilakukan agar dapat memudahkan pengguna sanatorium untuk melakukan pembayaran atau penarikan uang jika sewaktu-waktu diperlukan, agar tidak perlu pergi keluar sanatorium.

19. Petugas Minimarket

Petugas minimarket adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk melayani pengguna sanatorium untuk berbelanja kebutuhan yang diperlukan, seperti makanan, minuman, dan peralatan kebersihan.

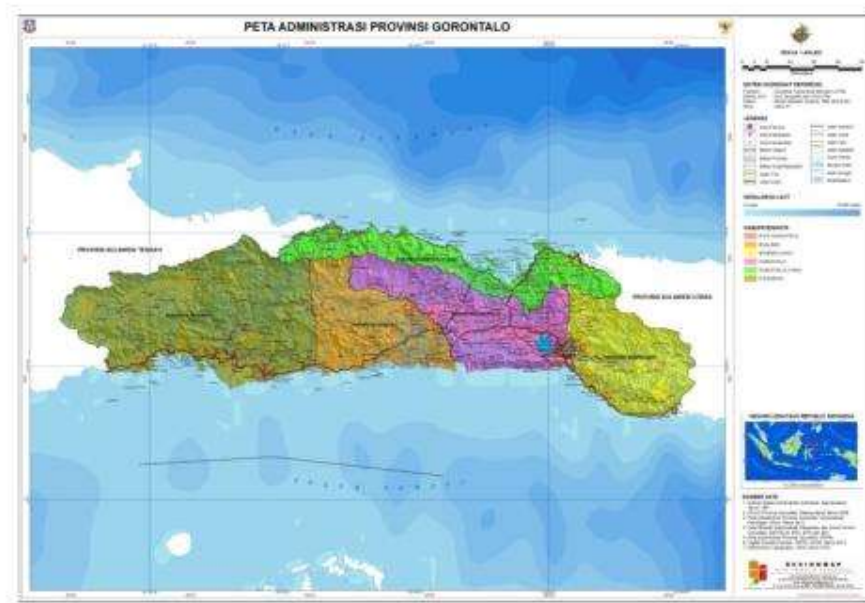
20. Petugas Kantin

Petugas kantin adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk melayani pengguna sanatorium untuk memenuhi kebutuhan makan dan minum, petugas kantin bertugas dalam memasak dan memberikan pelayanan terbaik kepada pengguna sanatorium dalam hal makan dan minum.

3.1.4 Lokasi dan Tapak

1. Lokasi

Provinsi Gorontalo menjadi lokasi pilihan dalam perancangan sanatorium ini, alasan utamanya adalah, letak geografis yang strategis, kondisi alam yang masih terjaga, hutan alami dimana-mana, dan banyak puncak landai yang kaya akan udara segar.



Gambar 3.1. Citra Satelit Provinsi Gorontalo

Sumber : petatematikindo.wordpress.com/2013/04/07/administrasi-provinsi-gorontalo/

Provinsi Gorontalo adalah salah satu provinsi di Indonesia yang berdiri pada tanggal 22 Desember 2000. Provinsi Gorontalo terletak antara $0^{\circ} 19' - 0^{\circ} 57'$ Lintang Utara dan $121^{\circ} 23' - 125^{\circ} 14'$ Bujur Timur. Dalam arah mata angin, sebelah utara dari Provinsi Gorontalo berbatasan dengan Laut Sulawesi, sebelah selatan berbatasan langsung dengan Teluk Tomini, sebelah barat berbatasan langsung dengan Provinsi Sulawesi Tengah, dan sebelah timur berbatasan langsung dengan Provinsi Sulawesi Utara.

a. Tinggi Wilayah dan Jarak ke Ibukota Provinsi

Tabel 3.1, Tinggi Wilayah dan Jarak ke Ibukota Provinsi

No	Kabupaten/Kota	Tinggi Wilayah (mdpl)	Jarak ke Ibukota Provinsi (km ²)
----	----------------	-----------------------	--

1	Boalemo	10-25	81,27
2	Gorontalo	5-20	15,87
3	Pohuwato	10-25	126,00
4	Bone Bolango	10-25	8,41
5	Gorontalo Utara	10-25	37,61
6	Kota Gorontalo	5-10	0,00

D

ari

tabel diatas, dapat kita lihat ketinggian wilayah diatas permukaan laut serta jarak tempuh dari setiap kabupaten menuju ke ibukota provinsi. Wilayah terendah di Provinsi Gorontalo terletak di Kabupaten Gorontalo dan Kota Gorontalo dengan ketinggian 5-10 (mdpl), sedangkan untuk wilayah tertinggi di Provinsi Gorontalo terdapat di Kabupaten Boalemo, Kabupaten Pohuwato, Kabupaten Bone Bolango, dan Kabupaten Gorontalo Utara dengan ketinggian 10-25 (mdpl).

Kabupaten dengan jarak terdekat dari ibukota provinsi adalah Kabupaten Bone Bolango dengan jarak 8,41 km², sedangkan untuk kabupaten dengan jarak terjauh dari ibukota provinsi adalah Kabupaten Pohuwato dengan jarak 126,00 km².

b. Suhu dan Kelembaban

Tabel 3.2, Suhu dan Kelembaban

No	Bulan	Suhu			Kelembaban		
		Minimum	Rata-rata	Maksimum	Minimum	Rata-rata	Maksimum
1	Januari	22,00	27,75	35,20	49,00	81,08	99,00
2	Februari	19,60	27,87	34,40	49,00	79,43	99,00
3	Maret	21,60	27,58	35,00	53,00	83,75	99,00
4	April	21,40	27,79	35,60	46,00	83,31	99,00
5	Mei	20,20	28,05	35,50	53,00	85,75	100,00
6	Juni	21,50	26,90	34,00	59,00	88,75	100,00
7	Juli	22,80	26,40	33,10	60,00	89,92	99,00
8	Agustus	20,60	26,87	34,20	48,00	85,02	100,00
9	September	22,10	26,83	33,90	54,00	87,38	100,00
10	Oktober	22,30	27,23	34,70	36,00	85,22	100,00
11	November	21,00	27,42	35,50	48,00	85,64	100,00

12	Desember	21,20	27,51	35,90	46,00	86,18	100,00
----	----------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Dari Tabel diatas, dapat kita lihat suhu dan kelembaban mulai dari nilai minimum, rata-rata, dan maksimum yang ada di Provinsi Gorontalo. Bulan dengan suhu terendah terjadi pada bulan Februari dengan suhu 19,60 °C, sedangkan untuk bulan dengan suhu tertinggi terjadi pada bulan Juli dengan suhu 22,80 °C. Lain halnya dengan kelembaban, bulan dengan tingkat kelembaban terendah terjadi pada bulan Oktober, dengan tingkat kelembaban mencapai 36%, sedangkan untuk bulan dengan tingkat kelembaban tertinggi terjadi pada bulan Mei, Juni, Agustus, September, Oktober, November, Desember dengan tingkat kelembaban mencapai 100%. Untuk rata-rata suhu yang ada di Kabupaten Gorontalo, dalam kurun waktu satu tahun, berkisar antara 26,40 °C – 28,05 °C. Sedangkan untuk tingkat kelembaban rata-rata di Kabupaten Gorontalo dalam kurun waktu satu tahun, berkisar antara 79,43% - 89,92%.

Sumber: Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

c. Kecepatan Angin dan Tekanan Udara

Tabel 3.3,Kecepatan Angin dan Tekanan Udara

No	Bulan	Kecepatan Angin			Tekanan Udara		
		Minimum	Rata-rata	Maksimum	Minimum	Rata-rata	Maksimum
1	Januari	Tenang	1,85	9,26	1 001,40	1 006,41	1 011,50
2	Februari	Tenang	2,07	8,75	1 002,90	1 007,29	1 011,00
3	Maret	Tenang	1,72	10,80	1 002,60	1 006,76	1 010,40
4	April	Tenang	1,61	10,80	1 002,10	1 006,80	1 009,90
5	Mei	Tenang	1,34	10,29	1 000,20	1 006,04	1 011,20
6	Juni	Tenang	1,31	8,75	1 002,60	1 006,29	1 010,00
7	Juli	Tenang	1,42	7,72	1 002,30	1 005,54	1 009,60
8	Agustus	Tenang	1,74	9,26	1 002,60	1 006,21	1 010,00
9	September	Tenang	1,46	7,20	1 001,10	1 005,86	1 009,40
10	Oktober	Tenang	1,37	8,23	1 001,00	1 005,11	1 008,80
11	November	Tenang	1,33	7,20	1 001,60	1 005,38	1 010,30

12	Desember	Tenang	1,36	7,20	999,70	1 004,28	1 008,40
Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021							

Dari tabel diatas, dapat kita lihat untuk minimum kecepatan angin sepanjang tahun memiliki kecepatan sebesar 0,0 m/s, sedangkan untuk bulan dengan kecepatan angin tertinggi, terjadi pada bulan Februari dengan kecepatan angin mencapai 10,80 m/s. Lain halnya dengan tekanan udara, bulan dengan tekanan udara terendah terjadi pada bulan Desember dengan tekanan udara sebesar 999,70 mb, sedangkan bulan dengan tekanan udara tertinggi terjadi pada bulan Maret dengan tekanan udara sebesar 1.011,50mb. Untuk rata-rata kecepatan angin dalam kurun waktu satu tahun, berkisar antara 1,31 m/s – 2,07 m/s, sedangkan untuk rata-rata tekanan udara dalam kurun waktu satu tahun, berkisar antara 1.004,28 mb –1.007,29 mb.

d. Curah Hujan, Jumlah Hari Hujan, dan Penyinaran Matahari

Tabel 3.4, Curah Hujan, Jumlah Hari Hujan, dan Penyinaran Matahari

No	Bulan	Curah Hujan	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari
1	Januari	49,00	10	83,06
2	Februari	88,60	14	82,41
3	Maret	159,60	13	71,73
4	April	143,30	12	80,90
5	Mei	146,10	13	80,21
6	Juni	154,90	23	60,38
7	Juli	123,90	27	58,79
8	Agustus	85,60	17	77,66

9	September	223,0	23	58,88
10	Oktober	130,00	14	65,17
11	November	34,60	16	81,21
12	Desember	118,80	18	68,99

Dari tabel diatas, dapat kita lihat curah hujan, jumlah hari hujan, dan penyinaran matahari, yang ditulis dalam satuan volume, hari, dan persentase. Curah hujan di Provinsi Gorontalo dalam kurun waktu satu tahun berjumlah 1.457,4 mm³, dengan rata-rata curah hujan setiap bulan mencapai 121,45 mm³. Untuk jumlah hari hujan dalam kurun waktu satu tahun berjumlah 200 hari dari 365 hari, dengan rata-rata 17 hari hujan. Sedangkan untuk rata-rata presentase penyinaran matahari dalam setiap bulan adalah

Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

sebanyak 52% atau bila dikonversi ke hari, berjumlah 21 hari 14 jam.

2. Tapak

Tapak dari perancangan sanatorium ini, terletak di Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo, dengan pemilihan tapak merujuk pada satu lokasi, yaitu Desa Dulamayo Selatan, yang didalamnya terdapat tiga tapak pilihan yang harus melalui proses analisa makro untuk mendapatkan tapak terpilih.

Kecamatan Telaga memiliki luas total 413,3 Km² dengan pembagian luasan terbagi dalam 9 desa. Untuk Desa Dulamayo selatan memiliki luas 44,5 Km² atau setara dengan 10,7% dari total luas Kecamatan Telaga.

Secara geografi, Kecamatan Telaga memiliki batas wilayah dengan sebelah utara berbatasan langsung dengan Kabupaten Gorontalo Utara, sebelah timur berbatasan langsung dengan Kecamatan Telaga Biru, sebelah selatan berbatasan langsung dengan

Kecamatan Tabongo dan Danau Limboto, dan sebelah barat berbatasan langsung dengan Kecamatan Limboto Barat.



Gambar 3.2, Citra Satelit Kecamatan Telaga

Sumber : <https://earth.google.com/web/search/kecamatan+telaga/>

Untuk Desa Dulamayo Selatan, secara geografis memiliki batas wilayah dengan sebelah utara, timur, dan selatan berbatasan langsung dengan Kecamatan Telaga Biru sedangkan untuk sebelah barat berbatasan langsung dengan Desa Dulamayo Barat.



Gambar 3.3, Citra Satelit Desa Dulamayo Selatan
Sumber : earth.google.com/web/search/desa+dulamayo+selatan/

3.2 Metode Pengumpulan dan Pembahasan Data

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Pada proses perancangan kali ini, metode pengumpulan data yang digunakan meliputi dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder, Berikut penjelasannya.

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan langsung oleh surveyor, dimana data ini bersifat aktif, dan *realtime*. Data primer mencakup letak, kondisi geografis, iklim, dan berbagai hal spesifik mengenai lokasi perancangan. Data primer didapatkan melalui beberapa metode, yaitu :

a. Survei

Metode survei adalah metode yang paling umum digunakan untuk mendapatkan data lokasi perancangan yang mencakup keseluruhan aspek yang vital bagi proses perancangan bangunan.

b. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data primer yang memerlukan narasumber sebagai sumber untuk mendapatkan informasi, baik informasi mengenai lokasi perancangan dan berbagai hal lainnya yang turut mendukung proses perencanaan dan perancangan ini.

c. Dokumentasi

Setelah mendapatkan data, proses selanjutnya adalah membuat dokumentasi data yang memuat keseluruhan informasi lokasi perancangan. Dokumentasi ini, meliputi dokumentasi tertulis dan dokumentasi gambar, yang mencakup keseluruhan pendukung dan foto lokasi perancangan.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang juga tidak kalah penting, dimana data sekunder ini hadir untuk melengkapi data primer, sebagai data utama pada perancangan kali ini. Data sekunder didapatkan melalui beberapa metode pengumpulan data, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Studi literatur adalah metode pengumpulan data yang bersumber dari buku-buku, jurnal, atau apapun yang bersifat kepustakaan, dimana buku/jurnal harus berkaitan khusus dengan proyek rancangan, dan didalamnya terdapat banyak pendapat para ahli bidang tertentu, yang turut mendukung validasi data proyek rancangan.

b. Studi Literatur Internet

Studi literatur internet adalah metode pengumpulan data yang bersumber dari *e-book*, *e-journal*, atau apapun yang bersifat kepustakaan elektronik, dalam studi literatur internet, tidak memiliki batasan dalam pengambilan data, bisa berupa gambar maupun tulisan, selama tidak melanggar hak cipta. Tujuan dari studi literatur internet ini, sama persis dengan metode pengumpulan data sebelumnya, hanya saja sumbernya saja yang berbeda, yaitu dari internet.

c. Studi Pendukung

Studi pendukung merupakan pelengkap bagi pengumpulan data sekunder ini, fungsinya untuk melengkapi data-data yang turut diperlukan didalam proses perancangan nantinya, seperti halnya studi komparasi, yang bertujuan untuk memberikan gambaran dasar bagi perancangan yang akan dilakukan.

3.2.2 Metode Pembahasan Data

Pembahasan data pada perancangan ini menggunakan 3 metode utama, yaitu Analisis Data, Konsep, dan Hasil Desain. Berikut penjelasannya :

1. Riset Data

Metode pertama yang digunakan untuk pembahasan data adalah dengan menggunakan metode riset data. Riset data adalah proses penyelidikan terhadap suatu hal/data yang berkaitan dengan proses perancangan, untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya, hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan pada proses perancangan selanjutnya yang akan berakibat buruk.

2. Komparasi Data

Berkaitan langsung dengan metode analisis data, metode selanjutnya adalah dengan menggunakan metode komparasi data, perbandingan data bertujuan untuk mendapatkan data yang paling tepat untuk digunakan dari berbagai data yang didapatkan.

3.3 Proses Perancangan dan Strategi Perancangan

3.3.1 Proses Perancangan

1. Persiapan

Tahap pertama adalah proses persiapan. Proses ini mencakup hal-hal dasar yang harus diketahui. Hal-hal dasar yang dimaksud adalah identifikasi masalah, tujuan perancangan, korelasi, daya guna bangunan, beserta data-data pendukung yang diperlukan.

2. Konsep

Tahap kedua adalah proses pembuatan konsep. Proses ini mencakup hal-hal kreatif yang menggabungkan ide-ide perancang dengan data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal bagi proses perancangan yang jelas.

3. Perancangan Bangunan

Tahap ketiga adalah proses perancangan bangunan. Proses ini adalah proses kreatif terakhir yang meliputi perancangan bangunan, tapak, dan sistem pendukung didalamnya hingga mencapai proses rancangan maksimal.

3.3.2 Strategi Perancangan

Strategi perancangan adalah sebuah cara untuk mensinergikan proses perancangan dengan pendekatan dan penekanan arsitektur yang digunakan untuk bangunan

sanatorium ini, agar dapat tercipta proses padu antara perencanaan, perancangan, finalisasi desain.

3.4 Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung

Studi komparasi judul mencakup beberapa hal yang bersifat intensif yang sesuai dengan tema dan judul perancangan, yaitu **Perancangan Sanatorium di Gorontalo dengan Pendekatan Arsitektur Modern Fungsionalisme**. Tujuannya adalah untuk menciptakan gagasan baru dalam proses analisa dan perancangan bangunan sanatorium tersebut. Untuk itu, telah ditetapkan 2 bangunan sanatorium yang khusus untuk mempelajari aspek-aspek mendalam mengenai bangunan sanatorium, dan juga telah ditetapkan 2 bangunan yang menggunakan gaya arsitektur modern fungsionalisme khusus untuk mempelajari aspek-aspek mendalam mengenai pendekatan arsitektur modern fungsionalisme pada bangunan ini.

3.4.1 Studi Komparasi Sanatorium

Pada studi preseden sanatorium, telah dipilih 2 bangunan sanatorium yaitu Sanatorium Paimio dan Sanatorium Zonnestraal. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut :

1. Sanatorium Paimio

Sesuai dengan namanya, Sanatorium Paimio terletak di Kota Paimio, Finlandia, tepatnya disebelah barat daya Finlandia.

Sanatorium ini dirancang oleh arsitek ternama Alvar Aalto, dengan proses pembangunan mencapai 3 tahun lamanya. Bangunan ini melakukan sayembara dimulai

pada tahun 1928 dan akhirnya pada tahun 1929 dimenangkan oleh arsitek Alvar Aalto yang memegang kendali besar pada pembangunan sanatorium ini. Dengan menggunakan gaya arsitektur modern fungsionalisme, Alvar Aalto benar-benar merancang sanatorium ini sesuai dengan tujuan dan fungsi dari bangunan tersebut, yaitu sebagai sanatorium, tempat rehabilitasi pasien *tuberculosis*.

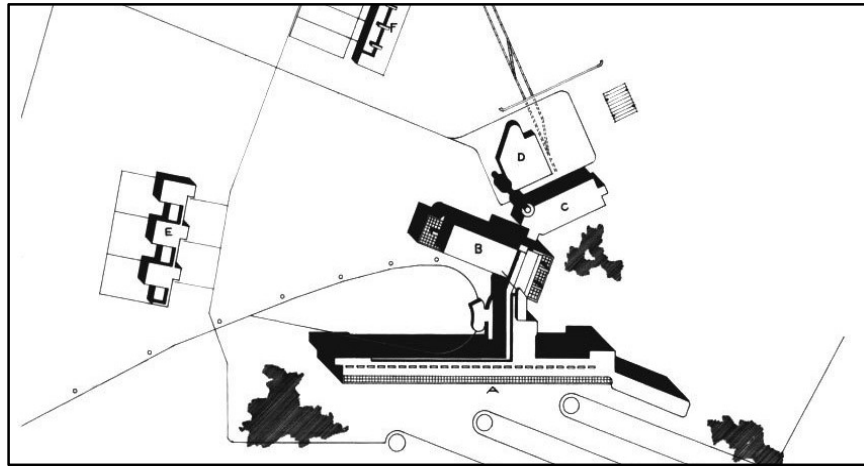
Hal ini dapat dilihat dari bentuk bangunan yang memiliki bentuk tipis dan aerodinamis, dimana hal ini semata-mata agar bangunan ini dapat memaksimalkan pemasukkan sirkulasi udara alami ke seluruh penjuru ruangan pada Sanatorium Paimio ini. Bukti lain, dapat dilihat dari pemilihan lokasi pembangunan sanatorium, dimana Alvar Aalto memilih lokasi pembangunan pada kontur tertinggi disekitar daerah tersebut, berdampingan dengan hutan alami kebun/ladang serta permukiman warga. Dengan pemilihan lokasi pada dataran tinggi ini, menjadikan udara disekitar bangunan menjadi sejuk dan segar, selain itu berdampingannya bangunan dengan hutan alami, ladang/permukiman warga membuat bangunan ini dapat berbaur dengan lingkungan sekitar walaupun fungsi utama bangunan ini adalah sebagai bangunan isolasi, yang notabenenya sering kali dikaitkan dengan hal-hal buruk dan menyeramkan.

Alvar Aalto sendiri, sudah memikirkan matang-matang bagaimana cara agar dapat memaksimalkan pemasukkan udara alami serta mereduksi sinar matahari siang, yaitu dengan membangun Sanatorium Paimio ini menghadap ke utara dan selatan.

a. *Site Plan* Sanatorium Paimio

Sanatorium Paimio memiliki 5 bangunan utama yang masing-masing memiliki fungsi utama sebagai ruang pasien, ruang komunal, ruang operasi, dapur, dan ruang teknis. Secara bentuk, Sanatorium Paimio menyatu secara keseluruhan dengan penyusunan bangunan memanjang menghadap ke arah utara dan selatan tapak. Hanya

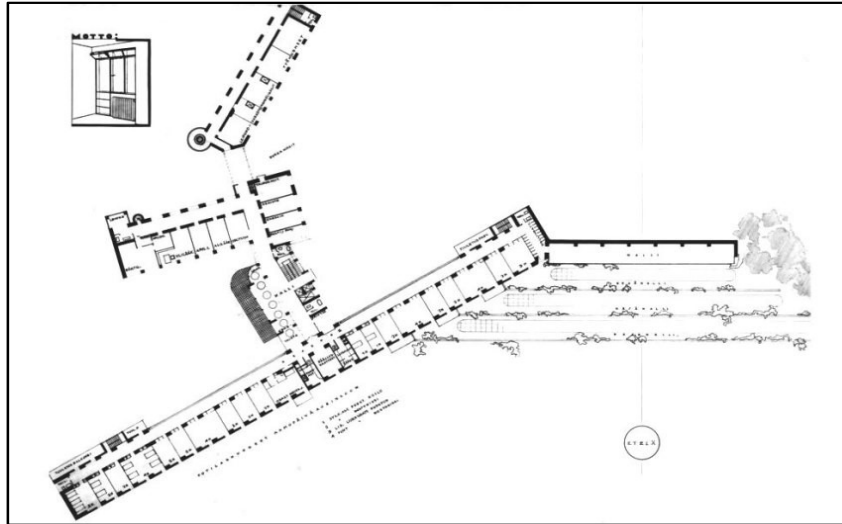
ada satu bangunan yang terpisah jauh dari 4 bangunan utama lainnya, yaitu ruang instalasi medis dan tempat penyimpanan alat-alat medis yang penyimpanannya harus steril dan aman dari jangkauan publik.



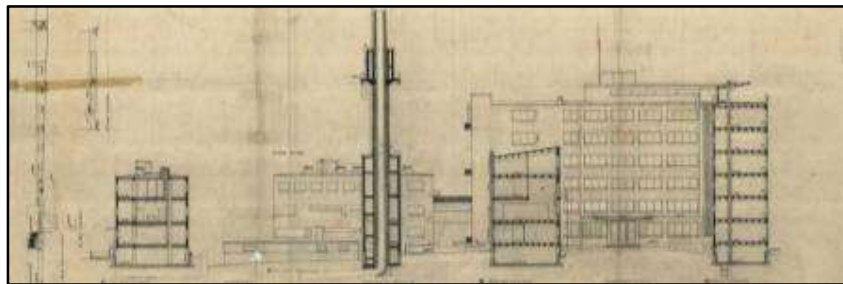
Gambar 3.4, Site Plan Sanatorium Paimio
Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/

b. Denah dan Tampak

Bentuk denah Sanatorium Paimio memiliki bentuk dasar persegi dan paralel menjejer kesamping. Denah dari Sanatorium Paimio menggambarkan ciri khas arsitektur modern fungsionalisme yang mengemukakan penggunaan ruang polos, tegas, persegi, dan sesuai dengan fungsi. Fasad bangunan juga turut mengikuti denah yang polos. Dengan ketinggian bangunan yang kurang lebih 6 lantai, Sanatorium Paimio cukup tegas mengambil eksterior bangunan yang dipenuhi oleh jendela kaca.



Gambar 3.5, Site Plan Sanatorium Paimio
 Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/



Gambar 3.6, Tampak dan Potongan Sanatorium Paimio
 Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/

c. Struktur

Struktur utama pada bangunan Sanatorium Paimio ini menggunakan beton bertulang, baik pada kolom, plat lantai, dan plat atapnya. Lalu ada sedikit variasi struktur pada bangunan ini, yaitu terletak pada penggunaan kantilever sebagai sisten sirkulasi.



Gambar 3.7, Beton Bertulang Sanatorium Paimio
Sumber : www.preprints.org/manuscript/201808.0524/v1



Gambar 3.8, Struktur Kantilever
Sumber : kvadratinterwoven.com/paimio-sanatorium

d. Fasilitas dan Ruang

1) Lobi dan Koridor

Lobi pada Sanatorium Paimio memiliki desain yang simpel dan transparan. Interior minim ornamer masih terlihat indah dipandang mata dengan paduan warna dasar kuning dan putih. Desain yang sama juga terlihat pada koridor sanatorium ini, dimana pemilihan warna dan penataan kursi yang tertata menjadi nilai tambah bagi arsitektur fungsionalisme.



Gambar 3.9, Lobi pada Sanatorium Paimio
Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/



Gambar 3.10, Koridor
Sumber : <https://archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/>

2) Tempat Berjemur

Namanya adalah *Terrace Roof*, digunakan sebagai tempat berjemur pasien *tuberculosis*, terletak pada lantai tertinggi pada bangunan ini menjadikan *Terrace Roof* adalah

ruangan yang paling banyak menerima cahaya matahari. Bentuk atap tidak sepenuhnya menutupi koridor, agar cahaya matahari pagi bisa masuk kedalam *Terrace Roof* ini.



Gambar 3.11, Terrace Roof
Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/

Gambar 3.12, Terrace Roof
Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/

3) Ruang Rawat Inap

Ruang rawat inap pasien memiliki penataan yang umum seperti pada rumah sakit biasanya, penempatan wastafel menjadi hal yang wajib dan penting, untuk pasien agar selalu menjaga kebersihan, sampai-sampai jumlah wastafel dibuat ganda untuk menjaga kedua pasien agar tetap steril saat menggunakannya. Khusus untuk kasus *tuberculosis* tingkat tinggi, penggunaan ruang hanya dibatasi satu pasien untuk menghindari penyebaran berlanjut.



Gambar 3.13, Ruang Rawat Inap Terdahulu
Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/#jp-carousel-13056



Gambar 3.14, Ruang Rawat Inap Saat ini
Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/

4) Ruang X-Ray/Rontgen

Pada ruang ini pasien yang memerlukan pemeriksaan organ dalam akan diperiksa oleh dokter. Setiap komponen didalam ruang *X-Ray/Rontgen* ini harus tetap terjaga dan steril karena setiap pemeriksaan pasien *tuberculosis* tidak bisa sembarang orang yang masuk kedalam ruangan ini, hanya dokter dan orang-orang tertentu seperti Perawat.



Gambar 3.15, Ruang Rontgen

Sumber : [repositori.uin-alauddin.ac.id/17005/1/Sanatorium%20dengan%20Pendekatan%20Arsitektur%20Berkelanjutan%20di%20K](https://repositori.uin-alauddin.ac.id/17005/1/Sanatorium%20dengan%20Pendekatan%20Arsitektur%20Berkelanjutan%20di%20Kabupaten%20Gowa.pdf)
[abupaten%20Gowa.pdf](https://repositori.uin-alauddin.ac.id/17005/1/Sanatorium%20dengan%20Pendekatan%20Arsitektur%20Berkelanjutan%20di%20Kabupaten%20Gowa.pdf)

5) Ruang Terbuka/*Open Space*

Salah satu hal penting yang ada pada sanatorium ini adalah lingkungan sekitar yang penuh dengan rumput dan pepohonan, sehingga udara didalam sanatorium tetap bersih dan segar.



Gambar 3.16, Eksterior Sanatorium Paimio
 Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/



Gambar 3.17, Padang Rumput dan Pohon
 Sumber : www.anthropologyofarchitecture.com/from-decay-to-maintained-heritage

6) Elevasi dan Bukaan

Memaksimalkan pemasukkan cahaya dengan cara membuat bukaan pada bagian koridor dan elevasi.



Gambar 3.18, Elevasi
Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/

Gambar 3.19, Koridor
Sumber : archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/

2. Sanatorium Zonnestraal

Sanatorium Zonnestraal salah satu sanatorium di dunia selain Sanatorium Paimio yang menggunakan langgam arsitektur modern. Lokasi sanatorium ini berada di Loosdrechtse Bos 7, Hilversum, Belanda. Perencanaan awal dimulai pada tahun 1925-1927. Arsitek yang memenangkan sayembara adalah Jan Duiker dan Bernard Bijvoet, kemudian dibantu dengan Jan Berko Wiebenga sebagai ahli struktur.

Pada tahun 1931 sanatorium ini sudah mulai beroperasi, dengan tujuan awal untuk menghilangkan virus *Tuberculosis* dalam 30 tahun sampai 50 tahun kedepan. Belum sampai 50 tahun pengoperasian sanatorium, dikarenakan minim perawatan dan perhatian pemerintah setempat, maka bangunan ini menjadi terbengkalai begitu saja sekitar pada tahun 1960-an.

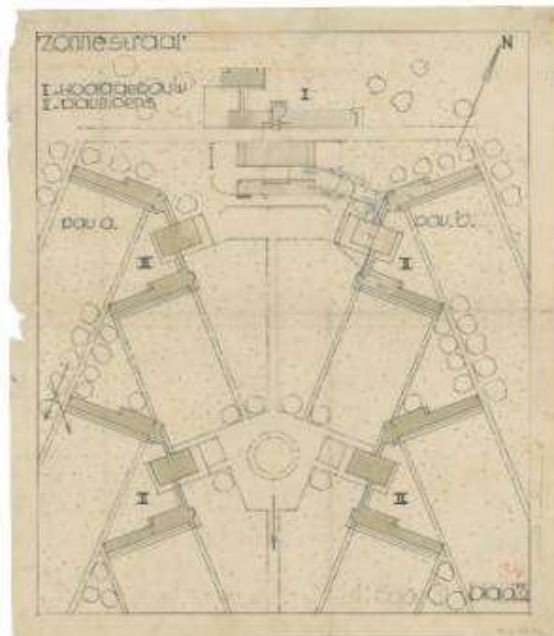
Sampai pada tahun 2006, diadakanlah pencarian besar-besaran kepada bangunan tua di Belanda, dan ditemukanlah bangunan Sanatorium Zonnestraal sebagai satu objek warisan yang perlu di revitalisasi kembali. Sayembara revitalisasi ini dimenangkan oleh Bierman Henket Architecten dan Wessel De Jonge Architecten, mereka mengembalikan fungsi bangunan seperti sedia kala, yaitu sebagai sanatorium, tetapi ada sedikit penambahan konsentrasi penyakit yang ditangani didalamnya. Karena merevitalisasi bangunan ini pula, Bierman Henket Architecten dan Wessel De Jonge Architecten mendapatkan penghargaan dari organisasi pelindung bangunan bersejarah di Belanda, karena mereka berhasil mengembangkan kembali bangunan Sanatorium Zonnestraal tanpa mengubah bentuk dan fungsi bangunan sama sekali.



Gambar 3.20, Perubahan Sanatorium Zonnestraal dari 1931-2010
Sumber : en.wikiarquitectura.com/building/zonnestraal-sanatorium/

a. *Site Plan* Sanatorium Zonnestraal

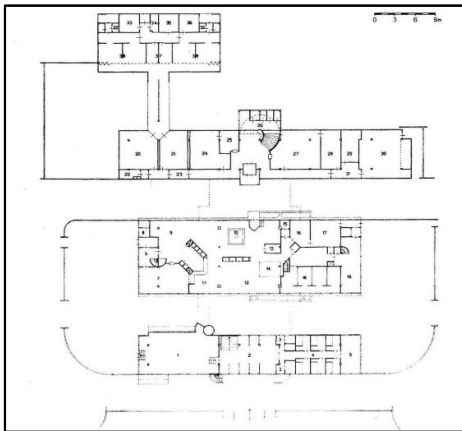
Terletak di tengah-tengah pepohonan serta jauh dari pusat kota, menjadikan penataan Sanatorium Zonnestraal dipermudah dan didukung oleh lingkungan sekitar tapak. Penataan pepohonan yang berdiri sejajar dengan bangunan menjadikan bangunan ini tetap sejuk tanpa menghalangi sinar matahari yang masuk.



Gambar 3.21, Site Plan Sanatorium Zonnestraal

Sumber : commons.wikimedia.org/wiki/File:Zonnestraal_Hilversum_%286877657308%29.jpg

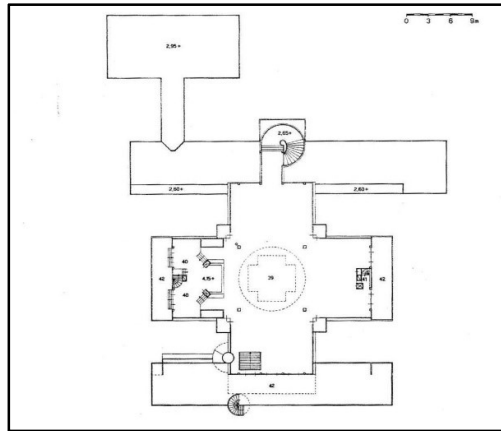
Denah pada Sanatorium Zonnestraal ini memiliki penempatan ruang yang kompleks, dapat dilihat pemanfaatan ruang sudut yang maksimal sehingga tidak menyisakan ruang mati.



Gambar 3.22, Denah Lantai 1

Sumber :

en.wikiarquitectura.com/building/zonnestraal-sanatorium/

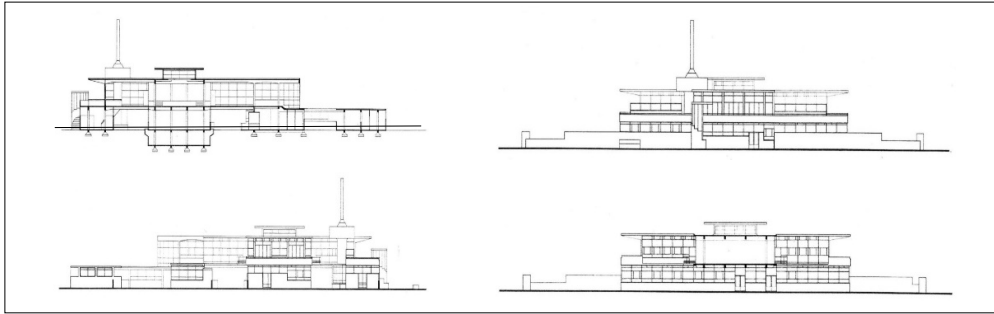


Gambar 3.23, Denah Lantai 2

Sumber :

en.wikiarquitectura.com/building/zonnestraal-sanatorium/

Tampak bangunan Sanatorium Zonnestraal memiliki motif kotak-kotak sebagai simbol dari fasad jendela kaca. Jendela kaca yang mendominasi fasad melatarbelakangi masuknya pencahayaan yang berasal dari sinar matahari.



Gambar 3.24, Tampak Bangunan Sanatorium Zonnestraal
Sumber : en.wikiarquitectura.com/building/zonnestraal-sanatorium/

c. Struktur

Struktur bangunan Sanatorium Zonnestraal menggunakan beton bertulang sebagai indikasi gaya arsitektur modern, pada plat lantai juga terbuat dari beton bertulang. Bagian atap Sanatorium Zonnestraal menggunakan atap plat untuk memudahkan sinar matahari masuk kedalam bangunan, serta untuk menghalau jatuhnya salju pada musim dingin, karena Sanatorium Zonnestraal memiliki cuaca dingin yang ekstrim.

Bagian dinding belakang bangunan, menggunakan material batu bata yang dibuat dengan minim bukaan, hanya menyisakan lubang pintu lantai satu dan dua.



Gambar 3.25, Struktur Sanatorium Zonnestraal

Sumber : www.alamy.com/dutch-sanatorium-zonnestraal-for-tbc-patients-modern-historical-architecture-in-the-netherlands-image368059041.html

Penerapan struktur pada Sanatorium Zonnestraal berkonsentrasi pada fungsi bangunan semata dengan memahami bahwa fungsi bangunan yang harus diutamakan dari segala aspek estetika.

d. Ruang dan Fasilitas

1) Ruang Rawat Inap

Ruangan pasien khusus rawat inap terlihat begitu segar karena pemilihan fasad kaca yang terbuka, membuat pasien tidak merasa bosan berada didalamnya, jendela ini dibuat dengan sistem insidental sehingga dapat dibuka pada siang hari jika diperlukan, tersedia juga beberapa hiburan kecil seperti majalah dan radio, serta sebuah kursi untuk pasien berjemur.



Gambar 3.26, Ruang Rawat Inap Sanatorium Zonnestraal
 Sumber : en.wikiarquitectura.com/building/zonnestraal-sanatorium/

2) Ruang Kerja

Ruang kerja Sanatorium Zonnestraal ini diambil pada awal sanatorium ini dibangun, material dinding masih menggunakan kayu serta fasilitas yang masih minim teknologi.



Gambar 3.27, Ruang Kerja
 Sumber : en.wikiarquitectura.com/building/zonnestraal-sanatorium/

3) Kantin/Ruang Makan

Kantin pada Sanatorium Zonnestraal jika dilihat secara kasat mirip dengan penataan restoran/kafe. Ruangan tanpa sekat dan bukaan yang lebar menciptakan suasana kantin yang mewah dan jauh dari tempat kotor. Penataan interior juga minimalis dan sejuk dengan adanya tanaman di sudut ruangan.



Gambar 3.28, Kantin

Sumber : en.wikiarquitectura.com/building/zonnestraal-sanatorium/

4) Tempat Berjemur

Fasilitas berjemur pada Sanatorium Zonnestraal berbeda pada fasilitas berjemur pada umumnya. Pada Sanatorium Zonnestraal tempat berjemur dibagi perpetak dengan deret petak sekitar 3 meter. Para pasien didalamnya mendapat terapi cahaya matahari pada waktu-waktu tertentu.

Fasilitas pendukung lain adalah tersedianya jam matahari, istilah jam matahari bukan analogi semata, jam matahari ini berfungsi sebagai penunjuk arah matahari, agar para pasien dapat menentukan kapan waktu yang paling baik untuk berjemur. Warna dan desain dibuat menarik agar tidak terkesan kaku.



Gambar 3.29, Ruang Terapi Cahaya
 Sumber : <https://www.alamy.com/small-wooden-cabins-light-therapy-for-tbc-patients-at-sanatorium-zonnestraal-in-the-netherlands-image368059037.html>



Gambar 3.30, Jam Matahari
 Sumber :
www.alamy.com/stock-photo-clock-designed-to-look-like-the-sun-in-the-grounds-of-the-zonnestraal-85991968.html

5) Elevasi dan Koridor

Sanatorium Zonnestraal mengemukakan arsitektur modern pada setiap sudut pada desain bangunannya. Seperti desain elevasi pada bangunan ini, dengan menggunakan elevasi melingkar, Sanatorium Zonnestraal sangat menggambarkan sifat modern dengan meminimalkan penggunaan ruang untuk elevasi.

Desain koridor pada Sanatorium Zonnestraal tidak jauh berbeda dengan desain koridor pada umumnya, dengan fungsi yang sama, koridor dan elevasi memiliki kesamaan dalam menentukan bukaan, jika pada elevasi bukaannya mengikuti tinggi elevasi, sedangkan pada koridor, bukaannya mengikuti panjang deret koridor.



Gambar 3.31, Elevasi

Sumber : www.alamy.com/dresselhuys-pavilion-of-former-sanatorium-and-hospital-zonnestraal-by-night-hilversum-netherlands-modernist-architecture-by-duiker-image333980981.html



Gambar 3.32, Koridor

Sumber : www.alamy.com/dutch-sanatorium-zonnestraal-for-tbc-patients-modern-historical-architecture-in-the-netherlands-interior-of-a-hallway-image368686040.html

3.4.2 Studi Komparasi Arsitektur Modern Fungsionalisme

Pada studi preseden arsitektur modern fungsionalisme, telah dipilih 2 bangunan yang menggunakan langgam arsitektur modern fungsionalisme yaitu Villa Tugendhat dan Villa Savoye. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut :

1. Villa Tugendhat

Villa Tugendhat merupakan bangunan bergaya arsitektur modern yang terkenal di Brno, Republik Ceko. Villa Tugendhat sesuai dengan namanya, adalah villa milik pribadi yang dipesan khusus oleh Fritz Tugendhat dan istrinya Greta, kepada Mies Van Der Rohe. Awal pertemuan mereka pada 1827 di Berlin menarik minat Fritz dan Greta untuk dibuatkan rancangan villa setelah Mies memperlihatkan beberapa karya arsitekturnya. Untuk itu, pada akhir tahun 1928 tepatnya pada bulan desember, Mies Van Der Rohe memperlihatkan hasil desain dari Villa Tugendhat yang khas dengan gaya arsitektur modern dengan konsep fungsionalis yang baru dikembangkan oleh Mies Van Der Rohe.



Gambar 3.33, Villa Tugendhat

Sumber : www.architectural-review.com/essays/reborn-mies-van-der-rohes-villa-tugendhat-in-brno-czech-republic

a. Rasional dan Transparan

Rasional yang dimaksud, pada hal ini adalah Villa Tugendhat mengadopsi gaya arsitektur modern dengan penerapan struktur yang jelas dan sesuai dengan fungsi bangunan. Penggunaan bahan bangunan juga disesuaikan dengan kebutuhan dari bangunan tersebut.

Sedangkan transparan yang dimaksud, pada hal ini Villa Tugendhat mengadopsi ciri khas gaya arsitektur modern yang cenderung memperlihatkan kesederhanaan struktur dan material bangunan. Dengan penggunaan struktur rangka baja serta pengolahan bentuk yang sederhana, menciptakan tampak bangunan yang saling mengisi, dimana struktur, material, dan bahan bangunan diekspos tanpa ada tambahan ornamen, istilah ini disebut dengan istilah *skin and bone*.



Gambar 3.34, Fasad Villa Tugendhat

Sumber : www.archdaily.com/157555/ad-classics-villa-tugendhat-mies-van-der-rohe

b. Bentuk Sederhana/*Pure Form*

Berikutnya masih memiliki kaitan dengan poin pertama, yaitu mengenai bentuk yang sederhana (*Pure Form*). Pada bangunan dengan gaya arsitektur modern, khususnya Villa Tugendhat ini terbentuk dari tiga bentuk dasar yaitu kubus, balok, dan prisma, yang dimodifikasi sehingga menciptakan bentuk geometri baru. Hal ini didasari dengan konsep arsitektur modern yang dikenal dengan istilah *follow form function* atau dapat diartikan juga dengan bentuk bangunan yang mengikuti fungsi dari bangunan tersebut.

Oleh karena bangunan Villa Tugendhat ini mengikuti fungsi dari bangunan, maka setiap unsur bangunan harus memiliki kaitan dengan gaya fungsionalis dan memperlihatkan bentuk yang apa adanya sesuai dengan peruntukannya.



Gambar 3.35, Interior Villa Tugendhat

Sumber : www.archdaily.com/157555/ad-classics-villa-tugendhat-mies-van-der-rohe

c. Anti Ornamen

Memang pada awal kemunculan gaya arsitektur modern, diakibatkan oleh keresahan terhadap gaya arsitektur klasik yang dianggap hanya mementingkan estetika semata, tanpa memikirkan fungsi dari suatu unsur dalam bangunan. Contohnya saja pada penggunaan ornamen yang banyak digunakan pada bangunan-bangunan gereja klasik di Eropa, dimana ornamen ini digunakan untuk menutupi bahan dan material alami seperti pada dinding, langit-langit atap, dan kolom. Hal inilah yang memicu gerakan modernisasi pada saat itu karena dianggap tidak efisien. Adapun hal ini dikenal orang dengan istilah *less is more*, yang dicetuskan oleh Mies Van Der Rohe sendiri, dengan maksud bahwa kesederhanaan bentuk adalah suatu nilai tambah dalam arsitektur, khususnya dalam arsitektur modern. Dengan membawa prinsip tersebut, Mies Van Der Rohe merancang Villa Tugendhat dengan penataan interior dan eksterior tanpa menggunakan ornamen.

Adapun untuk memberikan sedikit warna agar tidak monoton, beberapa sudut ruang dirancang dengan sedikit sentuhan vegetasi/tanaman hias, dengan fungsi untuk memberikan nuansa sejuk didalam ruangan.



Gambar 3.36, Interior Villa Tugendhat

Sumber : www.archdaily.com/157555/ad-classics-villa-tugendhat-mies-van-der-rohe

2. Villa Savoye

Terletak dipedalaman yang jauh dari hiruk pikuk perkotaan, Villa Savoye menjadi bangunan paling fenomenal dari beberapa karya arsitektur Le Corbusier dalam karirnya sebagai Arsitek. Lokasinya berada di 82 Rue De Villes, 78300 Poissy, Prancis, dengan proses perancangan dan konstruksi bangunan yang berlangsung antara tahun 1929 sampai 1931.

Le Corbusier berfokus pada perpaduan komponen alami dan manusia, berbaur pada satu bangunan, Villa Savoye. Bangunan dengan bentuk geometri persegi memberikan petunjuk bahwa perancangan bangunan ini berkuat pada gaya minimalis arsitektur modern yang pada saat itu masih menjadi gaya baru dalam dunia desain arsitektur.



Gambar 3.37, Villa Savoye

Sumber : docplayer.net/amp/30198152-Villa-savoye-space-analysis-daniel-morrissey-le-corbusier.html

Pada bangunan Villa Savoye, ada beberapa hal yang menarik untuk dibahas yang baru dibawa oleh Le Corbusier pada perancangannya kali ini. Disebut dengan “Five points of a New Architecture” Le Corbusier memaparkan konsep arsitektur baru yang terdapat pada unsur bangunan Villa Savoye.

a. Kolom/Pilotis

Arsitektur modern minimalis yang ada pada bangunan Villa Savoye ini terdapat pada penggunaan kolom/pilotis, dimana kolom ini memiliki fungsi sebagai penopang ruang utama pada lantai kedua. Sementara itu, pada lantai pertama Villa Savoye ini digunakan sebagai fungsi sekunder bangunan, untuk penyimpanan kendaraan dan ruang teras.



Gambar 3.38, Kolom/Pilotis

Sumber : www.re-thinkingthefuture.com/know-your-architects/a2133-le-corbusier-understanding-the-design-philosophy/

b. Taman Atap/*Roof Garden*

Indikasi kedua, arsitektur modern minimalis pada bangunan Villa Savoye ini, terletak pada tersedianya taman pengganti yang terdapat pada atap bangunan. Taman ini disebut sebagai taman pengganti, karena fungsinya untuk menggantikan ruang hijau yang hilang pada lantai pertama bangunan.



Gambar 3.39, Taman Atap

Sumber : www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysName=redirect64&sysLanguage=en-en&IrisObjectId=7380&sysParentId=64

c. Ruang Bebas

Indikasi ketiga, arsitektur modern minimalis pada bangunan Villa Savoye ini, terletak pada penggunaan kolom sebagai penopang utama bangunan, dengan perpanjangan kolom hingga lantai kedua, membuat lantai kedua lebih bebas pengaturan

ruangannya karena hanya menggunakan partisi dan tidak bergantung pada struktur bangunan.



Gambar 3.40, Ruang Bebas

Sumber : www.lescouleurs.ch/en/journal/colour-philosophy-in-architecture-and-design-part-ii-take-a-walk-on-the-green-side

d. Jendela Horizontal

Indikasi keempat, arsitektur modern minimalis pada bangunan Villa Savoye ini, terletak pada penataan bukaan/jendela, dimana bukaan pada bangunan ini melingkupi seluruh badan bangunan, tujuannya adalah agar bangunan mendapat pencahayaan maksimal dari matahari.



Gambar 3.41, Jendela Horizontal

Sumber : andgatherer.tumblr.com/post/59435114259/33architectures-le-corbusier-villa-savoye

e. Fasad Bebas

Indikasi terakhir, arsitektur modern minimalis pada bangunan Villa Savoye ini, terletak pada desain eksterior/fasad bangunan, yang memiliki kebebasan desain, dengan tampilan sederhana, menjadikan Villa Savoye memiliki jangkauan luas dalam memaknai bentuk fasadnya.



Gambar 3.42, Fasad Bebas

Sumber : www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysName=redirect64&sysLanguage=en-en&IrisObjectId=7380&sysParentId=64

3. House D



Gambar 3.43, House D

Sumber : www.archdaily.com/265974/house-d-pauhof-architekten

a. Struktur

Menggunakan struktur beton bertulang sebagai struktur utama bangunan ini, beton bertulang digunakan sebagai penahan beban vertical bangunan dan digunakan pada plat di lantai 1 dan lantai 2 bangunan.



Gambar 3.44, Struktur House D

Sumber : www.archdaily.com/265974/house-d-pauhof-architekten

b. Fasad

Mengadopsi kondisi lingkungan sekitar, fasad bangunan menggunakan jendela horizontal/jendela pita agar penghuni bangunan dapat melihat pemandangan atau *view* diluar bangunan.



Gambar 3.45, Fasad House D
Sumber : www.archdaily.com/265974/house-d-pauhof-architekten

c. Material

Material bangunan *House D* terdiri dari beton yang diaplikasikan pada beberapa ruang dan struktur bangunan, kayu oak diaplikasikan pada fasad dan beberapa bagian lantai, ubin kaca mozaik botol hijau, lantai teraso hitam, dan beberapa bagian bangunan lain juga menggunakan material batu alam sebagai penyesuaian terhadap alam sekitar.



Gambar 3.46, Material House D
Sumber : www.archdaily.com/265974/house-d-pauhof-architekten

d. Strategi Desain

Bangunan *House D* menggunakan strategi desain Le Corbusier dengan penggunaan bentuk minimalis, serta mengadopsi penggunaan jendela horizontal/jendela pita agar memiliki kendali atas pandangan yang lebih luas dan terbuka.



Gambar 3.47, Strategi Desain House D
Sumber : www.archdaily.com/265974/house-d-pauhof-architekten

4. Willow House



Gambar 3.48, Willow House
Sumber : www.archdaily.com/901120/willow-house-guz-architects

a. Struktur

Pada bangunan Willow House ini, menggunakan struktur baja, beton bertulang dan, struktur kantilever. Hal ini dapat dilihat dari adanya tiang-tiang penopang di sudut

bangunan, sedangkan struktur kantilever pada bangunan ini digunakan untuk meminimalkan penggunaan kolom penopang, agar tercipta ruang yang lebih luas.



Gambar 3.49, Struktur Willow House

Sumber : www.archdaily.com/901120/willow-house-guz-architects

b. Fasad

Fasad atau tampilan bangunan Willow House ini di dominasi oleh penggunaan material alam, yaitu pada beberapa unsure bangunan seperti kolom, plafon, dan lantai diberikan corak kayu. Sama seperti namanya, rumah ini juga banyak ditutupi oleh tumbuhan-tumbuhan, khususnya pohon willow.



Gambar 3.50, Fasad Willow House

Sumber : www.archdaily.com/901120/willow-house-guz-architects

c. Material

Material bangunan *Willow House* ini sangat beragam, kayu dikombinasikan dengan material lain seperti beton dan dinding putih. Dengan hal ini menjadikan *Willow House* terkesan menyatu dengan alam. Bagian tengah bangunan terdapat kolam ikan dengan penutup akrilik, dibuat seperti itu agar kolam dapat dilihat secara tembus pandang dari berbagai arah.



Gambar 3.51, Material Willow House

Sumber : www.archdaily.com/901120/willow-house-guz-architects

d. Strategi Desain

Konsep perancangan Willow House difokuskan pada interaksi dengan alam sekitar, pola penyusunan ruang yang aktif dan eksploratif, sangat bagus untuk anak-anak yang masih dalam tahap pertumbuhan, serta sangat cocok untuk orang dewasa yang menyukai ketenangan.



Gambar 3.52, Strategi Desain Willow House

Sumber : www.archdaily.com/901120/willow-house-guz-architects

5. Slash



Gambar 3.53, Slash House

Sumber : www.archdaily.com/428835/slash-apollo-architects-and-associates

a. Struktur

Slash *House* menggunakan struktur beton fabrikasi, beton yang dibuat secara massal dan sudah ditanam besi sehingga memiliki daya pikul beban yang besar. Pada bangunan ini tidak terdapat kolom penopang, sebagai gantinya digunakan dinding fabrikasi untuk menopang struktur atas bangunan Slash House ini.



Gambar 3.54, Struktur Slash House

Sumber : www.archdaily.com/428835/slash-apollo-architects-and-associates

b. Fasad

Tampilan bangunan Slash House ini diproyeksikan sebagai citra bangunan minimalis, penggunaan material beton ekspos yang minim sentuhan dekorasi membuat penampilan bangunan modern sangat terlihat pada fasad bangunan ini.



Gambar 3.55, Fasad Slash House

Sumber : www.archdaily.com/428835/slash-apollo-architects-and-associate

c. Material

Material utama pada bangunan Slash House ini adalah beton, kaca dan kayu, sedangkan untuk material tambahan, terdapat marmer hitam yang digunakan pada westafel dan beberapa komponen bangunan lain,



Gambar 3.56, Material Slash House

Sumber : www.archdaily.com/428835/slash-apollo-architects-and-associates

d. Strategi Desain

Strategi desain bangunan ini terletak pada bentuk dan penentuan orientasi bangunan, dimana bagian depan bangunan seolah-olah menjadi bagian belakang bangunan, begitupun sebaliknya. Bangunan ini memberikan pemandangan eksklusif bagi penghuninya, yaitu pemandangan lautan yang hanya bisa dilihat dari dalam bangunan.



Gambar 3.57, Strategi Desain Slash House
 Sumber : www.archdaily.com/428835/slash-apollo-architects-and-associates?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

3.4.3 Kesimpulan Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung

1. Kesimpulan Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung Sanatorium

Tabel 3.5, Kesimpulan Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung Sanatorium

No	Aspek	Bangunan Sanatorium		Gagasan Desain
		Sanatorium Paimio	Sanatorium Zonnestraal	
1	Lokasi	Paimio, Finlandia.	Hilversum, Belanda.	Pemilihan lokasi harus berdasarkan fungsi dan kegunaan bangunan, nama lokasi juga dapat digunakan pada

				bangunan untuk memberikan ciri khas dari lokasi tersebut.
2	Tata Massa	memiliki 5 bangunan utama yang masing-masing memiliki fungsi utama sebagai ruang pasien, ruang komunal, ruang operasi, dapur, dan ruang teknis.	Memiliki 8 bangunan utama, yang diselaraskan dengan penataan vegetasi yang sejajar dengan bangunan.	Bangunan harus dibuat bermassa, yang terbagi atas bangunan utama dan bangunan pendukung, untuk mencegah aktivitas yang menyatu untuk pasien dan pengguna bangunan lain.
3	Struktur	Beton bertulang pada kolom, plat lantai, dan plat atap, serta stuktur kantilever yang digunakan sebagai balkon.	Beton bertulang pada kolom, plat lantai, dan plat atap.	Pemilihan struktur harus sesuai dengan keadaan alam disekitar tapak, untuk dapat memaksimalkan peran struktur yang digunakan.
4	Ruang dan Fasilitas	- Ruang Rawat Inap Memiliki dua kasur, meja diantaranya, dan westafel untuk masing-masing pasien. Untuk pasien <i>Tuberculosis</i> tingkat tinggi, dalam satu ruangan diperuntukkan untuk satu pasien.	- Ruang Rawat Inap Memiliki bukaan yang lebar, terdapat satu kasur, kursi, dan meja untuk satu orang pasien.	Ruang dan Fasilitas harus dapat memenuhi segala aktivitas pengguna bangunan. Segala fasilitas pendukung, digunakan untuk mempermudah aktivitas pelaku Sanatorium, baik pasien, pengelola,

		<p>- Ruang X-Ray/Rontgen</p> <p>Digunakan untuk pemeriksaan organ dalam dengan pembatasan pelaku aktivitas, hanya pasien, dokter, dan perawat yang diperkenankan masuk kedalam ruangan ini.</p>	<p>- Ruang Kerja</p> <p>Material dan konstruksi masih menggunakan kayu sebagai bahan utama, beberapa fasilitas juga masih minim teknologi.</p>	dan pengguna lainnya.
		<p>- Tempat Berjemur</p> <p>Terletak pada lantai teratas bangunan untuk memaksimalkan masuknya cahaya matahari.</p>	<p>- Tempat Berjemur</p> <p>Terletak terpisah dari bangunan utama, tempat berjemur dibagi perpetak, dengan deret petak berjarak masing-masing 3 meter, disebelah tempat berjemur terdapat jam matahari yang menentukan waktu terbaik untuk berjemur.</p>	
		<p>- Ruang Terbuka</p> <p>Ruang terbuka pada Sanatorium Paimio</p>	<p>- Ruang Terbuka</p> <p>Ruang terbuka pada Sanatorium</p>	

		<p>berupa padang rumput dan pepohonan, yang berfungsi untuk menjaga udara yang masuk tetap bersih dan segar.</p>	<p>Zonnestraal tercipta dari sirkulasi yang diciptakan oleh massa bangunan, terdapat vegetasi yang berjejer mengikuti bentuk tapak dan penataan bangunan.</p>	
		<p>- Lobi dan Koridor</p> <p>Memiliki desain simpel dan transparan, memberikan kemudahan untuk pasien. Desain warna cerah dengan paduan kuning dan putih.</p>	<p>- Kantin/Ruang Makan</p> <p>Mirip dengan penataan restoran, kantin pada Sanatorium Zonnestraal memiliki ruang tanpa sekat, menciptakan kesan luas dan mewah.</p>	
		<p>- Elevasi dan Bukaannya</p> <p>Elevasi dan koridor pada Sanatorium Paimio, juga berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya matahari, dengan bukaan yang terdapat pada bordes dan di sepanjang jalur koridor.</p>	<p>- Elevasi dan Bukaannya</p> <p>Menggunakan elevasi melingkar yang hemat ruang, dengan dinding kaca, membuat sinar matahari dapat masuk kedalam bangunan.</p>	

2. Kesimpulan Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung Arsitektur Modern Fungsionalis

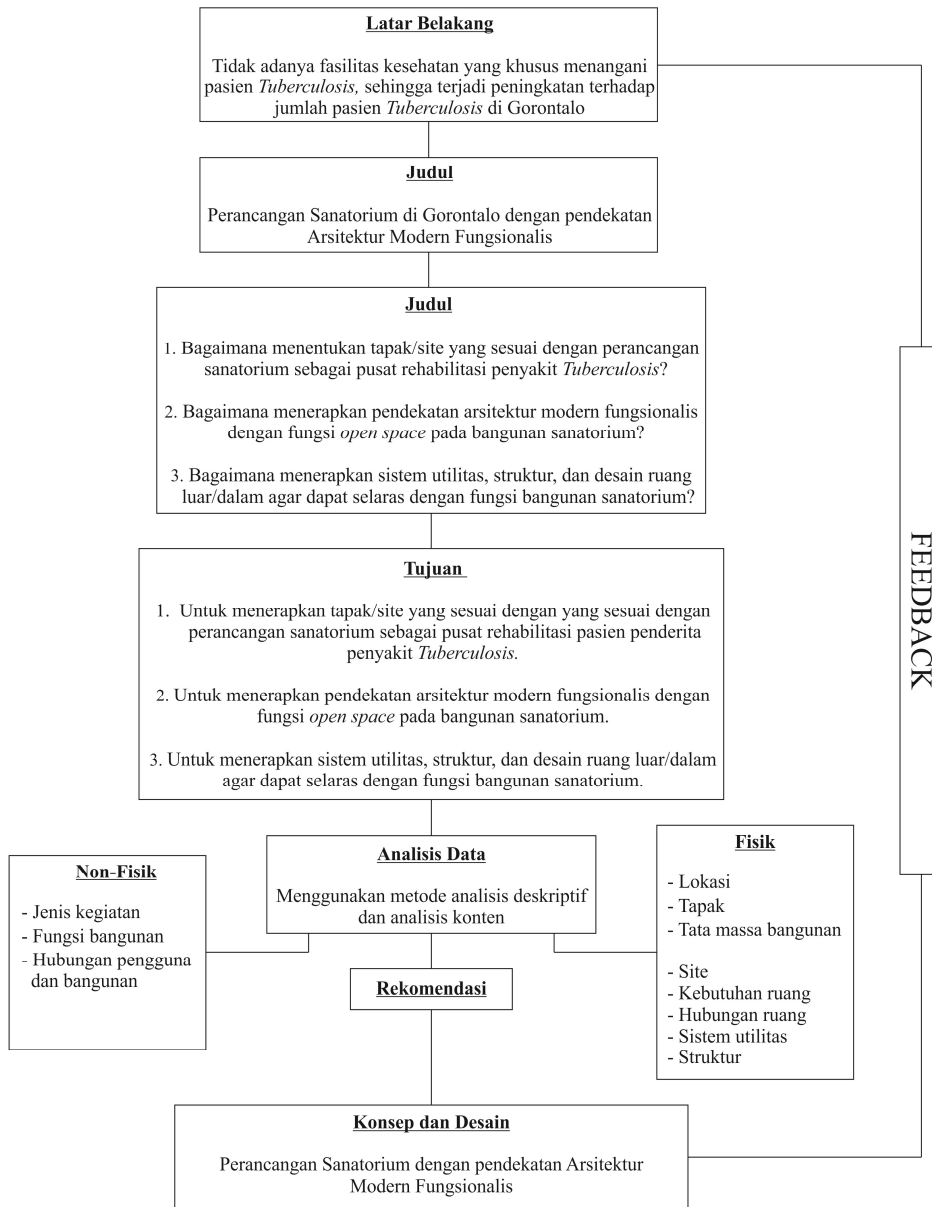
Tabel 3.6, Kesimpulan Hasil Studi Komparasi dan Studi Pendukung Arsitektur Modern Fungsionalis

No	Aspek	Bangunan Arsitektur Modern Fungsionalis					Gagasan Desain
		V. Tugendhat	V. Savoye	House D.	Willow H.	Slash H.	
1	Struktur	Struktur beton bertulang dan struktur baja L sebagai kolom pada bangunan.	Struktur beton bertulang, struktur plat beton bertulang, struktur kolom beton bertulang, serta trasram sebagai penghubung antar lantai.	Beton bertulang pada plat lantai dan dinding, kolom, dan trasram.	Bangunan ini menggunakan struktur baja, beton bertulang, dan struktur kantilever.	Struktur bangunan menggunakan beton fabrikasi yang digunakan hampir diseluruh badan bangunan.	Menggunakan struktur beton bertulang yang dikombinasikan dengan penggunaan dinding fabrikasi.

2	Material	Kaca cladding sebagai media penghubung antara pandangan dalam keluar bangunan, begitupun sebaliknya. Beberapa komponen bangunan menggunakan kayu eboni makassar sebagai pemanis interior bangunan.	Material beton sebagai penutup/kulit bangunan, material kaca digunakan untuk jendela/ventilasi insidental, serta ubin marmer pada lantai didalam bangunan.	Menggunakan beton, kayu oak, ubin kaca mozaik botol hijau, lantai teraso hitam, dan batu alam, disusun dalam komposisi yang pas sehingga menciptakan keselarasan antar komponen yang ada pada bangunan.	Menggunakan material kayu sebagai material pembungkus plafon, beton putih polos pada badan bangunan, beberapa bagian bangunan, ada yang menggunakan beton kasar bercorak.	Menggunakan material beton sebagai pelapis bagian luar bangunan, kaca digunakan pada bukaan, kayu digunakan pada	Material yang dipilih berdasarkan studi komparasi yaitu material beton, kaca, serta aksesoris kayu, pemilihan ubin dan beberapa material detail ditentukan pada kecocokan antara ketiga material utama tersebut.
3	Fasad	Mayoritas menggunakan material transparan seperti kaca memberikan kesan modern dan mewah, beton berwarna putih memberikan kesan minimalis.	Tampilan bangunan sederhana, warna putih dominan melengkapi konsep modern minimalis, bangunan yang bergerak sebagai mesin.	Kayu oak pada eksterior bangunan disusun memanjang dengan pola garis vertikal, lalu dipadankan dengan jendela horizontal tanpa sekat yang menciptakan keselarasan.	Material kayu menjadi dominan pada tampilan fasad dengan adanya permainan pada potongan atap, lalu warna putih menyelimuti badan bangunan, sehingga mudah merefleksikan cahaya.	Menggunakan beton ekspos minimalis dengan desain yang mirip seperti bagian belakang bangunan.	Fasad diusahakan memiliki tampilan yang minimal dengan tujuan untuk mengedepankan fungsi bangunan.

4	Strategi Desain	Membuat hunian yang minimalis dan terbuka, tetapi tetap menyediakan privasi bagi pengguna.	Membuat bangunan memiliki timbal balik terhadap alam, lingkungan alami yang dibuang pada bagian bawah bangunan diganti dengan tersedianya taman pada bagian atap bangunan.	Membuat pandangan keluar bangunan lebih luas dan mengikuti bentuk bangunan.	Menyatukan dengan iklim tropis Singapura, lalu membangun ruang dengan pola ruang aktif dan interaktif.	Bentuk dan orientasi bangunan memiliki keunikan dalam desainnya, bagian depan bangunan seolah-olah menjadi bagian belakang bangunan. Pemandangan eksklusif dimana keindahan lautan hanya bisa dinikmati oleh penghuni bangunan.	Membuat bangunan yang tenang, nyaman, aktif, interaktif, menyatu dengan alam sekitar, serta dapat memenuhi fungsi penggunaan bangunan secara maksimal.
---	-----------------	--	--	---	--	---	--

3.5 Kerangka Pikir



Gambar 3.58, Kerangka Pikir
Sumber : Analisis Penulis, 2021

BAB IV

ANALISIS PENGADAAN PERANCANGAN SANATORIUM DI GORONTALO DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR MODERN FUNGSIONALIS

4.1 Analisis Provinsi Gorontalo Sebagai Lokasi Proyek

4.1.1 Kondisi Fisik Provinsi Gorontalo

Provinsi Gorontalo adalah satu dari 34 provinsi yang berada di Indonesia. Provinsi Gorontalo memiliki 6 kabupaten/kota dan ber ibukota di Kota Gorontalo. Memiliki luas total 11.527 km², dengan 20,25% luasnya didominasi oleh Kabupaten Pohuwato, sehingga menjadikan Kabupaten Pohuwato sebagai kecamatan dengan wilayah terluas, yaitu 4.345,67 km². Sedangkan kabupaten/kota dengan luas wilayah terkecil terletak pada Kota Gorontalo, dengan persentase sebesar 0,71% atau dengan luas wilayah sebesar 81,84 km².

1. Letak Geografis

Kabupaten Gorontalo berada antara 0° 19' – 0° 57' Lintang Utara dan 121° 23' – 125° 14' Bujur Timur, di sebelah utara berbatasan langsung dengan Laut Sulawesi, di sebelah selatan berbatasan langsung dengan Teluk Tomini, di sebelah barat berbatasan langsung dengan Provinsi Sulawesi Tengah, dan di sebelah timur berbatasan langsung dengan Provinsi Sulawesi Utara.

a. Tinggi Wilayah dan Jarak ke Ibukota Provinsi

Tabel 4.1, Tinggi Wilayah dan Jarak ke Ibukota Provinsi

No	Kabupaten/Kota	Tinggi Wilayah (mdpl)	Jarak ke Ibukota Provinsi (km ²)
1	Boalemo	10-25	81,27
2	Gorontalo	5-20	15,87
3	Pohuwato	10-25	126,00
4	Bone Bolango	10-25	8,41
5	Gorontalo Utara	10-25	37,61
6	Kota Gorontalo	5-10	0,00

2. Rencana Tata R
R
enc
ana
Tat

Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

a Ruang Wilayah Provinsi Gorontalo adalah rencana umum penggunaan ruang, zonasi, aturan, serta pedoman dalam melakukan pembangunan daerah di Provinsi Gorontalo. Merujuk pada Peraturan Daerah Provinsi Gorontalo Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Gorontalo Tahun 2010-2030, tidak ada aturan yang spesifik yang mengatur tentang penataan ruang/zonasi untuk sarana kesehatan, namun ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan sanatorium di Provinsi Gorontalo, adapun peraturan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

Pada pasal 8 ayat (1) huruf a dan b disebutkan :

- a. perwujudan dan peningkatan keterpaduan dan keterkaitan antar kegiatan budidaya; dan
- b. pengendalian perkembangan kegiatan budidaya agar tidak melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungan.

Pada pasal 8 ayat (2) huruf a dan f, disebutkan :

- a. Menetapkan kawasan budidaya yang memiliki nilai strategis Provinsi untuk memanfaatkan sumberdaya alam di ruang darat, laut dan udara, termasuk ruang di dalam bumi secara sinergis untuk mewujudkan keseimbangan pemanfaatan ruang wilayah.

- b. Mengembangkan kegiatan budidaya untuk menunjang aspek politik, pertahanan dan keamanan, sosial, budaya serta ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pada pasal 60 ayat (1) huruf a nomor 1 disebutkan, 1. kawasan permukiman perkotaan merupakan tatanan kawasan permukiman yang terdiri atas sumberdaya buatan seperti perumahan, fasilitas sosial, fasilitas umum, prasarana dan sarana perkotaan.

Pada pasal 91 ayat (2) huruf a disebutkan, pemanfaatan kawasan hutan, dibolehkan untuk kegiatan pendidikan dan penelitian tanpa mengubah bentang alam.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2016 Tentang Fasilitas Pelayanan Kesehatan juga mendukung tersedianya fasilitas kesehatan yang memadai bagi masyarakat.

Pada pasal 6 disebutkan, Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah bertanggung jawab atas ketersediaan Fasilitas Pelayanan Kesehatan dalam rangka mewujudkan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.

Dalam pasal 13 ayat (1), (2), dan (3), disebutkan :

- (1) Pemerintah Daerah bertanggung jawab menyediakan rumah sakit sesuai dengan kebutuhan masyarakat:
 - a. Paling sedikit 1 (satu) rumah sakit dengan klasifikasi paling rendah kelas D untuk setiap kabupaten/kota; dan
 - b. Paling sedikit 1 (satu) rumah sakit dengan klasifikasi paling rendah kelas B untuk setiap provinsi.
- (2) Pemerintah Daerah bertanggung jawab dalam melakukan pemenuhan sebaran rumah sakit secara merata di setiap wilayah kabupaten/kota

berdasarkan pemetaan daerah dengan memperhatikan jumlah dan persebaran penduduk, rasio jumlah tempat tidur, dan akses masyarakat.

- (3) Selain Pemerintah Daerah bertanggung jawab dalam menyediakan rumah sakit sebagaimana dimaksud pada ayat (1), swasta dapat mendirikan rumah sakit sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Rencana Strategis Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo juga memiliki program yang menguatkan peraturan perundang-undangan diatas, yaitu terdapat pada program bidang dan teknis, yang disebutkan sebagai berikut :

1. Program promosi kesehatan dan pemberdayaan masyarakat.
2. Program peningkatan sarana prasarana dan pemeliharaan RS.
3. Program pengembalian dan pemberdayaan sumber daya kesehatan.

Rancangan RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Provinsi Gorontalo, berfokus pada pembangunan daerah, budi daya hasil alam, dan pelestarian lingkungan, sosial, industry, dan pertahanan. Fasilitas kesehatan memang bukan merupakan prioritas dalam RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Provinsi Gorontalo, akan tetapi dalam RPIJM (Rencana Program Investasi Jangka Menengah) untuk setiap-setiap sistem pusat kegiatan sudah harus memiliki fasilitas kesehatan didalamnya, dimana untuk pusat kegiatan yang melayani kegiatan antar wilayah kabupaten sudah harus memiliki fasilitas kesehatan yang setara dengan rumah sakit umum tipe B.



Gambar 4.1, RSUP. Dr. Sardjito (Rumah Sakit Umum Tipe B)

Sumber : sindikasi.republika.co.id/berita/qrnbbx399/rsup-sardjito-kembangkan-stem-cell-untuk-pasien-covid19

3. Morfologi

Provinsi Gorontalo memiliki bentang alam yang bervariasi, terdapat pegunungan, pantai, laut, dan danau. Wilayah pegunungan dan pantai mencakup 6 kabupaten/kota, yaitu Kota Gorontalo, Kabupaten Gorontalo, Kabupaten Boalemo, Kabupaten Bone Bolango, Kabupaten Pohuwato, dan Kabupaten Gorontalo Utara. Wilayah danau diapit oleh 2 kabupaten, yaitu Kabupaten Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango.



Gambar 4.2, Peta Topografi Provinsi Gorontalo

Sumber : www.google.com/maps/@0.7180039,122.0718248,9.5z/data=!5m1!1e4

4. Klimatologi

Provinsi Gorontalo terletak pada wilayah garis khatulistiwa, menjadikan Provinsi Gorontalo adalah daerah beriklim tropis, dimana memiliki curah hujan dan kelembaban yang cukup tinggi. Hal ini juga berpengaruh pada hutan lindung dan sirkulasi air, dimana kesuburan tanah pada daerah beriklim tropis memiliki intensitas yang tinggi,

sedangkan sirkulasi air yang lancar memberikan pasokan air bersih bagi semua makhluk hidup.

a. Curah Hujan, Jumlah Hari Hujan, dan Penyinaran Matahari

Tabel 4.2, Curah Hujan, Jumlah Hari Hujan, dan Penyinaran Matahari

No	Bulan	Curah Hujan	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari
1	Januari	49,00	10	83,06
2	Februari	88,60	14	82,41
3	Maret	159,60	13	71,73
4	April	143,30	12	80,90
5	Mei	146,10	13	80,21
6	Juni	154,90	23	60,38
7	Juli	123,90	27	58,79
8	Agustus	85,60	17	77,66
9	September	223,0	23	58,88
10	Oktober	130,00	14	65,17
11	November	34,60	16	81,21
12	Desember	118,80	18	68,99

Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

Dari tabel diatas, dapat kita lihat curah hujan, jumlah hari hujan, dan penyinaran matahari, yang ditulis dalam satuan volume, hari, dan persentase. Curah hujan di Provinsi Gorontalo dalam kurun waktu satu tahun berjumlah 1.457,4 mm³, dengan rata-rata curah hujan setiap bulan mencapai 121,45 mm³. Untuk jumlah hari hujan dalam kurun waktu satu tahun berjumlah 200 hari dari 365 hari, dengan rata-rata 17 hari hujan. Sedangkan untuk rata-rata presentase penyinaran matahari dalam setiap bulan adalah sebanyak 52% atau bila dikonversi ke hari, berjumlah 21 hari 14 jam.

b. Suhu dan Kelembaban

No	Bulan	Suhu	Kelembaban
----	-------	------	------------

		Minimum	Rata-rata <i>Tabel 4.3, Suhu dan Kelembaban</i>	Maksimum	Minimum	Rata-rata	Maksimum
1	Januari	22,00	27,75	35,20	49,00	81,08	99,00
2	Februari	19,60	27,87	34,40	49,00	79,43	99,00
3	Maret	21,60	27,58	35,00	53,00	83,75	99,00
4	April	21,40	27,79	35,60	46,00	83,31	99,00
5	Mei	20,20	28,05	35,50	53,00	85,75	100,00
6	Juni	21,50	26,90	34,00	59,00	88,75	100,00
7	Juli	22,80	26,40	33,10	60,00	89,92	99,00
8	Agustus	20,60	26,87	34,20	48,00	85,02	100,00
9	September	22,10	26,83	33,90	54,00	87,38	100,00
10	Oktober	22,30	27,23	34,70	36,00	85,22	100,00
11	November	21,00	27,42	35,50	48,00	85,64	100,00
12	Desember	21,20	27,51	35,90	46,00	86,18	100,00

Dari table diatas, bulan dengan suhu terendah terjadi pada bulan Februari dengan suhu 19,60 °C, sedangkan untuk bulan dengan suhu tertinggi terjadi pada bulan Juli dengan suhu 22,80 °C. Lain halnya dengan kelembaban, bulan dengan tingkat kelembaban terendah terjadi pada bulan Oktober, dengan tingkat kelembaban mencapai 36%, sedangkan untuk bulan dengan tingkat kelembaban tertinggi terjadi pada bulan Mei, Juni, Agustus, September, Oktober, November, Desember dengan tingkat kelembaban mencapai 100%. Untuk rata-rata suhu yang ada di Kabupaten Gorontalo, dalam kurun waktu satu tahun, berkisar antara 26,40 °C – 28,05 °C. Sedangkan untuk tingkat kelembaban rata-rata di Kabupaten Gorontalo dalam kurun waktu satu tahun, berkisar antara 79,43% - 89,92%.

Sumber: Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

c. Kecepatan Angin dan Tekanan Udara

Tabel 4.4, Kecepatan Angin dan Tekanan Udara

No	Bulan	Kecepatan Angin			Tekanan Udara		
		Minimum	Rata-rata	Maksimum	Minimum	Rata-rata	Maksimum

1	Januari	Tenang	1,85	9,26	1 001,40	1 006,41	1 011,50
2	Februari	Tenang	2,07	8,75	1 002,90	1 007,29	1 011,00
3	Maret	Tenang	1,72	10,80	1 002,60	1 006,76	1 010,40
4	April	Tenang	1,61	10,80	1 002,10	1 006,80	1 009,90
5	Mei	Tenang	1,34	10,29	1 000,20	1 006,04	1 011,20
6	Juni	Tenang	1,31	8,75	1 002,60	1 006,29	1 010,00
7	Juli	Tenang	1,42	7,72	1 002,30	1 005,54	1 009,60
8	Agustus	Tenang	1,74	9,26	1 002,60	1 006,21	1 010,00
9	September	Tenang	1,46	7,20	1 001,10	1 005,86	1 009,40
10	Oktober	Tenang	1,37	8,23	1 001,00	1 005,11	1 008,80
11	November	Tenang	1,33	7,20	1 001,60	1 005,38	1 010,30
12	Desember	Tenang	1,36	7,20	999,70	1 004,28	1 008,40

Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

Dari tabel diatas, dapat kita lihat untuk minimum kecepatan angin sepanjang tahun memiliki kecepatan sebesar 0,0 m/s, sedangkan untuk bulan dengan kecepatan angin tertinggi, terjadi pada bulan Februari dengan kecepatan angin mencapai 10,80 m/s. Lain halnya dengan tekanan udara, bulan dengan tekanan udara terendah terjadi pada bulan Desember dengan tekanan udara sebesar 999,70 mb, sedangkan bulan dengan tekanan udara tertinggi terjadi pada bulan Maret dengan tekanan udara sebesar 1.011,50mb. Untuk rata-rata kecepatan angin dalam kurun waktu satu tahun, berkisar antara 1,31 m/s – 2,07 m/s, sedangkan untuk rata-rata tekanan udara dalam kurun waktu satu tahun, berkisar antara 1.004,28 mb –1.007,29 mb.



Gambar 4.3, Kondisi Alam Provinsi Gorontalo

Sumber : kumparan.com/banthayoid/menikmati-sejuknya-puncak-hutan-pinus-dulamayo-1554029277329493973

4.1.2 Kondisi Non Fisik Provinsi Gorontalo

1. Tinjauan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi daerah adalah hal yang semestinya ditransparansi oleh pemerintah, bagaimana tidak, semua elemen dalam suatu daerah memiliki hak yang sama dalam pengelolaan perekonomian daerah. Oleh karena itu, di Provinsi Gorontalo, pertumbuhan ekonominya di arsipkan melalui data statistik pada setiap tahunnya, agar semua elemen masyarakat dapat melihat pertumbuhan ekonomi didaerahnya.

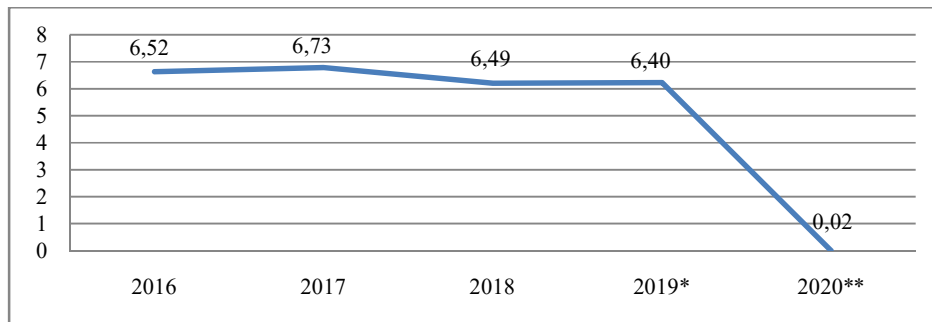
Tabel 4.5, Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Kabupaten/Kota (miliar rupiah) di Provinsi Gorontalo, 2016–2020

No	Lapangan Usaha	2016	2017	2018	2019*	2020**
1	Boalemo	4 140,20	4 534,41	4 953,07	5 410,90	5 491,21
2	Gorontalo	9 993,98	10 884,66	11 834,52	12 880,84	13 047,13
3	Pohuwato	5 118,66	5 576,61	6 083,53	6 621,89	6 736,63
4	Bone Bolango	3 508,13	3 850,32	4 201,16	4 577,99	4 648,85
5	Gorontalo Utara	2 561,09	2 806,61	3 079,62	3 369,05	3 429,29
6	Kota Gorontalo	6 466,38	7 096,84	7 748,24	8 453,19	8 537,34

Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

Berdasarkan data diatas, kabupaten/kota yang paling banyak menyumbang dalam pertumbuhan ekonomi di Provinsi Gorontalo adalah Kabupaten Gorontalo dengan pendapatan tertinggi mencapai 13 triliun Rupiah. Sedangkan kabupaten/kota dengan sumbangan pertumbuhan ekonomi terendah adalah Kabupaten Gorontalo Utara dengan pendapatan tertinggi hanya mencapai 3,4 triliun Rupiah.

Grafik 4.1, Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Gorontalo



Ket : * Angka sementara

** Angka sangat sementara

Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

Pertumbuhan ekonomi di Provinsi Gorontalo, dalam 2 tahun terakhir mengalami penurunan sebesar 0,24% pada tahun 2018 dan 0,9% pada tahun 2019, sementara itu, kenaikan pertumbuhan hanya terjadi pada 2017 yaitu sebesar 0,21%.

2. Kondisi Sosial Penduduk

a. Jumlah Penduduk

Peningkatan penduduk memiliki dampak besar terhadap keadaan sosial disuatu daerah, rentan usia dominan adalah yang paling mempengaruhi, nampak sebagai ciri khas daerah tersebut. Beriringan dengan bertumbuhnya penduduk, hal yang harus dimaksimalkan adalah pemberdayaan sumber daya manusia kepada penduduk dengan usia produktif (15 tahun keatas).

Tabel 4.6, Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk

No	Kabupaten/Kota	Penduduk		Laju Pertumbuhan Penduduk (%)
		2010	2020	
1	Boalemo	129 253	145 868	1,18
2	Gorontalo	355 988	393 107	0,96
3	Pohuwato	128 748	146 432	1,25
4	Bone Bolango	141 915	162 778	1,34
5	Gorontalo Utara	104 133	124 957	1,78
6	Kota Gorontalo	180 127	198 539	0,95
Provinsi Gorontalo		1 040 164	1 171 681	1,16

Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

Kabupaten dengan populasi penduduk terbesar terdapat di Kabupaten Gorontalo, memiliki penduduk sebanyak 393 107 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,96%, sedangkan untuk kabupaten dengan populasi penduduk terkecil terdapat di Kabupaten Gorontalo Utara, memiliki penduduk sebanyak 124 957 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,78%.

Tabel 4.7, Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

No	Kelompok Umur	Jenis Kelamin		
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	0–4	49 090	47 217	96 307
2	5–9	47 402	45 755	93 157
3	10–14	53 916	51 281	105 197
4	15–19	54 595	51 985	106 580
5	20–24	54 526	52 236	106 762
6	25–29	52 064	50 108	102 172
7	30–34	48 081	46 522	94 603
8	35–39	44 701	43 520	88 221
9	40–44	42 004	41 191	83 195

10	45–49	37 407	36 996	74 403
11	50–54	32 285	32 298	64 583
12	55–59	26 236	26 653	52 889
13	60–64	19 287	20 139	39 426
14	65–69	13 399	14 564	27 963
15	70–74	8 570	9 826	18 396
16	75+	7 786	10 041	17 827
Provinsi Gorontalo		591 349	580 332	1 171 681

Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

Merujuk pada tabel diatas, rentan usia dominan di Provinsi Gorontalo adalah usia produktif, yaitu usia 20-24 tahun, dengan jumlah total 106 762 jiwa, berbanding terbalik, rentan usia 75+ adalah yang paling sedikit dengan jumlah total 17 827 jiwa, maka dari itu, Provinsi Gorontalo memiliki peluang besar dalam membangun sumber daya manusia untuk program kesejahteraan sosial penduduk.

b. Kesejahteraan Sosial Penduduk

Kesejahteraan sosial penduduk suatu daerah sejalan dengan berkurangnya angka kemiskinan di daerah tersebut. Hal ini dikarenakan penduduk miskin memiliki kualitas hidup dibawah rata-rata, maka dari itu untuk meminimalkan angka jumlah penduduk miskin, pemerintah berusaha menciptakan lapangan pekerjaan sebanyak-banyaknya melalui pengembangan sektor-sektor unggulan.

Tabel 4.8, Garis Kemiskinan, Jumlah, dan Persentase Penduduk

No	Tahun	Garis Kemiskinan (rupiah/kapita/bulan)		Jumlah Penduduk Miskin (ribu)		
		Perkotaan	Perdesaan	Perkotaan	Perdesaan	Perkotaan + Perdesaan
1	2016 Maret	284 308	284 190	24,08	179,11	203,19

	2016 September	287 156	285 999	24,02	179,67	203,69
2	2017 Maret	298 492	295 057	23,87	181,50	205,37
	2017 September	312 931	304 353	21,23	179,68	200,91
3	2018 Maret	318 195	314 727	24,06	174,45	198,51
	2018 September	327 369	323 133	21,89	166,41	188,30
4	2019 Maret	339 000	328 597	21,27	164,76	186,03
	2019 September	353 074	351 940	20,33	164,38	184,71
5	2020 Maret	371 201	366 811	20,35	164,67	185,02
	2020 September	373 911	373 911	21,55	163,76	185,31

Sumber : Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021

Angka kemiskinan di Provinsi Gorontalo berangsur menurun selama 5 tahun terakhir, demikian data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik di Provinsi Gorontalo yang bersumber dari Survei Sosial Ekonomi Nasional, jumlah penduduk miskin di Provinsi Gorontalo pada tahun 2016 berjumlah 203,19 ribu jiwa, kemudian pada tahun 2020 turun sebesar 17,88 ribu menjadi 185,31 ribu jiwa. Dilihat dari penurunan angka kemiskinan di Provinsi Gorontalo mengindikasikan kesejahteraan sosial penduduk di Provinsi Gorontalo perlahan-lahan mulai membaik.

4.2 Analisis Pengadaan Fungsi Bangunan

4.2.1 Perkembangan Sanatorium

Sanatorium adalah sarana kesehatan publik yang memiliki sedikit perbedaan dengan sarana kesehatan publik pada umumnya. Sanatoirum adalah tempat yang menyediakan penanganan bagi penyakit khusus, yang didalamnya terdapat kombinasi kegiatan yang bertujuan untuk mempercepat proses penyembuhan pasien.

Sanatorium di Indonesia saat ini mulai jarang terdengar dikarenakan pemerintah hanya fokus pada penyediaan fasilitas kesehatan umum yang mewadahi semua penyakit dalam satu bangunan seperti rumah sakit umum dan puskesmas. Hal ini membuat beberapa pasien dengan penyakit yang memerlukan kebutuhan khusus menjadi susah dalam melakukan perawatan.

Inilah yang membuat realisasi sanatorium di Provinsi Gorontalo sangat diperlukan, karena sanatorium yang direncanakan tidak hanya untuk melayani dalam wilayah kabupaten tetapi juga diperuntukkan untuk seluruh masyarakat di Provinsi Gorontalo.

4.2.2 Kondisi Fisik Sanatorium

Penerapan bentuk pada bangunan sanatorium dipengaruhi oleh beberapa aspek, aspek yang dimaksud adalah aspek dasar dalam arsitektur. Ada tiga aspek dasar yang turut mempengaruhi bentuk fisik bangunan, yaitu kekuatan (struktur), visual (estetika), dan fungsi (utilitas).

Sanatorium adalah bangunan yang menyediakan jasa pelayanan kesehatan, sehingga bentuk bangunan yang direkomendasikan adalah bentuk bangunan yang dapat mewadahi segala kegiatan yang berhubungan dengan jasa pelayanan, perawatan, dan rehabilitasi. Bangunan harus memiliki klasifikasi ruang, yaitu ruang privat untuk perawatan pasien, ruang semi-privat untuk kegiatan rehabilitasi, serta ruang publik untuk pelayanan. Maka dari itu bentuk bangunan yang paling baik adalah bentuk platonik yang memudahkan untuk pembagian klasifikasi ruang, sehingga tidak menciptakan ruang mati yang penggunaannya bisa disalahgunakan.

Dilatarbelakangi oleh 3 aspek dasar diatas, maka bangunan sanatorium ini harus memenuhi semua persyaratan pembangunan, diantaranya adalah :

1. Struktur, pemilihan struktur harus disesuaikan dengan kondisi tapak/*site*, tanah, luas bangunan, ketinggian bangunan, material, dan aktivitas didalam bangunan.
2. Visual, dalam merancangan fasad pada bangunan harus sesuai dengan gaya arsitektur yang diterapkan, pada perancangan ini visualisasi bangunan mengikuti gaya arsitektur modern fungsionalis, dimana fasad atau interior bangunan tercipta berdasarkan fungsi yang diterapkan pada bangunan, mengikuti aktivitas dan kebutuhan pengguna bangunan.
3. Fungsi, merupakan aspek terpenting dimana bangunan yang dirancang harus memiliki manfaat bagi pengguna bangunan, baik pengguna internal bangunan ataupun pengunjung, dengan ikut memperhatikan kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh pengguna bangunan. Dengan tersedianya fasilitas yang dapat memudahkan aktivitas pengguna, maka fungsi didalam bangunan sudah terpenuhi.

4.2.3 Faktor-faktor Penunjang dan Hambatan dalam Perancangan Sanatorium

1. Faktor Penunjang Perancangan Sanatorium
 - a. Pembangunan sanatorium sudah sesuai dengan RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) dan RPIJM (Rencana Program Investasi Jangka Menengah).
 - b. Sumber daya manusia yang berlimpah, melihat di Provinsi Gorontalo mayoritas penduduk berada pada usia produktif.
 - c. Perancangan sanatorium tepat sasaran, karena di Provinsi Gorontalo belum tersedia fasilitas kesehatan yang menangani penyakit khusus.

- d. Memberikan dampak positif bagi daerah, karena perancangan ini turut membantu pertumbuhan ekonomi daerah.
- e. Tersedianya akses jalan yang memadai.

2. Hambatan dalam Perancangan Sanatorium

- a. Terbatasnya pemilihan lokasi strategis, karena peraturan pemerintah yang membatasi ekspansi penggunaan lahan lindung untuk dilakukan pembangunan.
- b. Kurangnya informasi dari pemerintah setempat mengenai pentingnya menjaga pola hidup sehat untuk mencegah *Tuberculosis*, yang harusnya disampaikan kepada masyarakat melalui program sosialisasi kesehatan masyarakat.
- c. Tidak ada zonasi khusus untuk fasilitas kesehatan, hanya dibagi disetiap wilayah, yang klasifikasi fasilitas kesehatannya sudah ditentukan.

4.3 Analisis Pengadaan Bangunan

4.3.1 Analisis Kebutuhan Perancangan Sanatorium

1. Analisis Kualitatif

Perancangan Sanatorium di Provinsi Gorontalo berdasar pada kebutuhan masyarakat yang menderita penyakit *tuberculosis*, bukan tanpa alasan, hal ini dikarenakan di Provinsi Gorontalo sarana kesehatan yang tersedia belum mampu atau belum memadai untuk menangani penyakit tersebut. Sementara itu, penyakit ini mudah untuk tertular, sehingga kemungkinan penyebarannya juga semakin besar.

Solusi yang dapat diberikan, adalah dengan melakukan pembangunan sanatorium, sebagai tempat perawatan dan rehabilitasi yang bersifat isolatif bagi pasien penyakit

tuberculosis, agar tujuan untuk mengurangi penyebaran dan menciptakan Gorontalo bebas *tuberculosis* dapat tercapai.

2. Analisa Kuantitatif

Tahun 2019 Provinsi Gorontalo menduduki peringkat ke-6 sebagai provinsi dengan penderita penyakit *tuberculosis* terbanyak berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Ditjen P2P. Ini memberikan indikasi bahwa tingkat keparahan penyakit *tuberculosis* di Provinsi Gorontalo tergolong tinggi.

Tabel 4.9, Case Detection Rate (CDR) Menurut Provinsi 2018

No	Provinsi	Hasil CDR
1	DKI Jakarta	122.2
2	Sulawesi Selatan	84
3	Papua Barat	78.5
4	Banten	77.2
5	Jawa Barat	71
6	Gorontalo	70.8
7	Jawa Tengah	67.7
8	Jawa Timur	64
9	Sulawesi Utara	63.9
10	Maluku	58.9
11	Papua Barat	58.1
12	Sulawesi Tengah	56.7
13	Kalimantan Selatan	51.2
14	Sumatera Selatan	50.1
15	Kalimantan Utara	48.3
16	Sumatera Utara	48.1
17	Lampung	45.1
18	Kepulauan Riau	43.7
19	Bengkulu	43.1
20	Sumatera Barat	42.8
21	Sulawesi Tenggara	42.8
22	Riau	42.7

23	Kalimantan Timur	39.9
24	Sulawesi Barat	38.3
25	Aceh	34.3
26	Kalimantan Barat	34.1
27	DI Yogyakarta	33.9
28	Kalimantan Tengah	32.5
29	Nusa Tenggara Timur	32.2
30	Jambi	32
31	Maluku Utara	31.4
32	Kep. Bangka Belitung	31.1
33	Bali	29.5
34	Nusa Tenggara Barat	29

Sumber : Ditjen P2P, Kemenkes 2019

Selain data diatas, ada data tambahan yang dapat memberikan penguatan terhadap analisis kebutuhan perancangan sanatorium, data yang dimaksud adalah jumlah dan jenis fasilitas kesehatan yang ada di Provinsi Gorontalo, yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo tahun 2021.

Tabel 4.10, Jumlah Kasus Tuberculosis di Provinsi Gorontalo

No	Kabupaten/Kota	tahun	
		2017	2018
1	Kota Gorontalo	432	1.010
2	Kab. Gorontalo	269	1.656
3	Kab. Bone Bolango	202	684
4	Kab. Boalemo	92	691
5	Kab. Gorontalo Utara	125	477
6	Kab. Pohuwato	173	664
Provinsi Gorontalo		1.293	5.182

Sumber : Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2019

Dari data diatas, jumlah penderita tuberkulosis di Provinsi Gorontalo mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Pada tahun 2017 ke 2018 jumlah kasus tuberkulosis

bertambah sebanyak 3.889 kasus baru, dengan daerah yang paling tinggi pertumbuhan kasusnya berada di Kabupaten Gorontalo.

Tabel 4.11, Jumlah Rumah Sakit Umum dan Rumah Sakit Khusus di Kabupaten Gorontalo

No	Kabupaten/Kota	Rumah Sakit Umum		Rumah Sakit Khusus	
		2019	2020	2019	2020
1	Boalemo	1	2	-	-
2	Gorontalo	2	3	-	-
3	Pohuwato	1	1	-	-
4	Bone Bolango	2	2	-	-
5	Gorontalo Utara	1	1	-	-
6	Kota Gorontalo	2	2	-	-
Provinsi Gorontalo		9	11	-	-

Sumber : Kabupaten Gorontalo Dalam Angka 2021

Dari data diatas, jumlah rumah sakit di Provinsi Gorontalo masih dalam kategori sedikit, sekitar 9 rumah sakit umum, sedangkan untuk rumah sakit khusus, belum tersedia sama sekali.

4.3.2 Sistem Pengelolaan Sanatorium

Sistem pengelolaan pada sanatorium adalah sebuah serangkaian aturan yang dibuat oleh lembaga terkait yang membawahi sanatorium, dengan tujuan agar seluruh kegiatan didalam sanatorium dapat terlaksana dengan baik.

Sanatorium dikelola oleh pemerintah daerah Kabupaten Gorontalo, sebagai salah satu sarana kesehatan yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam melakukan perawatan medis khusus. Pemerintah Provinsi memegang kendali penuh atas aturan-aturan serta segala bentuk pelayanan didalam sanatorium. Berikut adalah sistem pengelolaan yang ada didalam sanatorium.

1. Perencanaan, adalah salah satu unsur dalam sistem pengelolaan sanatorium yang bertujuan untuk menetapkan hal yang ingin di kerjakan dan dicapai. Proses perencanaan ini ditetapkan oleh pimpinan sanatorium, untuk mempermudah para pegawai dalam melakukan pekerjaan, dikarenakan sudah terstruktur.
2. Pengorganisasian, adalah salah satu unsur dalam sistem pengelolaan sanatorium yang bertujuan untuk mengatur dan mengkoordinir segala aktivitas yang terjadi didalam sanatorium, dimana hal ini dapat menjaga keselarasan dan mencegah aktivitas yang rancu didalam sanatorium.
3. Realisasi perencanaan, adalah salah satu unsur dalam sistem pengelolaan sanatorium yang bertujuan untuk, merealisasi rencana kerja yang ingin dicapai, serta memacu kinerja pegawai untuk terus bekerja sesuai dengan prosedur yang berlaku.
4. Pengendalian, adalah salah satu unsur dalam sistem pengelolaan sanatorium yang bertujuan untuk, menjaga dan mengontrol, segala kesalahan dalam prosedur kerja, dimana pengendalian digunakan untuk memperbaiki suatu sistem kerja yang keliru, agar dapat kembali seperti semula.

4.3.3 Sistem Peruangan Sanatorium

Sistem peruangan didalam Sanatorium terbagi atas 2, yaitu sistem peruangan berdasarkan aktivitas pelaku dan sistem peruangan berdasarkan sifat ruang itu sendiri, penjelesan mengenai keduanya adalah sebagai berikut.

1. Sistem Peruangan Berdasarkan Aktivitas Pelaku

- a. Ruang pengelola sanatorium, ruang ini difungsikan sebagai ruang kerja dan diperuntukan bagi pelaku aktivitas utama sanatorium yaitu direktur, dokter, perawat, pengawas sanatorium, dan petugas administrasi.



Gambar 4.4, Ruang Pengelola Sanatorium

Sumber : www.westend61.de/en/imageView/CAIF25321/doctors-and-administrators-talking-in-conference-room-meeting

- b. Ruang gawat darurat, ruang ini difungsikan sebagai tempat menerima pasien yang segera memerlukan penanganan khusus. Dikarenakan begitu daruratnya ruangan ini, maka pelaku aktivitas di ruangan ini dibatasi, hanya diperuntukan untuk dokter, perawat, dan pasien.



Gambar 4.5, Ruang Gawat Darurat

Sumber : www.nytimes.com/2017/02/22/well/live/bad-hospital-design-is-making-us-sicker.html

- c. Ruang rawat jalan, ruang ini difungsikan sebagai tempat konsultasi pasien rawat jalan, pelaku aktivitas dalam ruangan ini bersifat fleksibel, karena merupakan ruang pelayanan. Pelaku aktivitas yang diperuntukan untuk menggunakan ruangan ini adalah dokter, perawat, dan pasien.



Gambar 4.6, Ruang Rawat Jalan

Sumber : www.fuh.care/facilities/outpatient-services

- d. Ruang rawat inap, ruang ini difungsikan sebagai tempat perawatan jangka panjang pasien penyakit *tuberculosis*, perawatan dan pengecekan rutin

dilakukan setiap hari guna mengetahui perkembangan proses penyembuhan pasien. Pelaku aktivitas yang diperuntukan untuk menggunakan ruangan ini adalah dokter, perawat, dan pasien.



Gambar 4.7, Ruang Rawat Inap

Sumber :kansasreflector.com/2022/06/16/hospital-staffing-shortages-contribute-to-lower-hospital-bed-availability-across-kansas/

- e. Ruang penunjang medis, merupakan sekumpulan ruang penunjang sanatorium yang memiliki fungsi untuk mempermudah kegiatan medis yang ada didalam sanatroium. Ruang penunjang medis menjadi komponen penting dalam perencanaan sanatorium. Ruang penunjang yang dimaksud adalah ruang radiologi, apotek, laboratorium, dan ruang rehabilitasi.



Gambar 4.8, Ruang Penunjang Medis
 Sumber : siap2.berkhsistem.com/pemanis_tampilan/ba.JPG

- f. Ruang penunjang non-medis, merupakan sekumpulan ruang penunjang sanatorium yang memiliki fungsi mempermudah kegiatan non-medis yang ada didalam sanatorium. Ruang penunjang yang dimaksud adalah ruang instalasi rekam medis, ruang TI, dan ruang konvensi.



Gambar 4.9, Ruang Penunjang Non Medis
 Sumber : www.verywellhealth.com/who-has-access-to-your-medical-records-2615502

- g. Ruang servis, merupakan ruang pelayanan yang membantu dalam berbagai aspek kegiatan, fasilitas-fasilitas pendukung umum, contohnya seperti ruang laundry, ATM, kantin, dan lainnya.



Gambar 4.10, Ruang Servis

Sumber : cheap-online.clearancesales2022.ru/category?name=hospital%20laundry%20washing%20machine

2. Sistem Peruangan Berdasarkan Sifat Ruang

- a. Ruang privat, adalah ruang yang diperuntukan untuk satu orang, dimana segala aktivitas pengguna ruang bersifat tertutup dan tidak ada hubungan langsung dengan kegiatan diluar ruangan. Dikarenakan sifat ruang privat yang begitu tertutup, maka ruang privat tidak digabung ruang publik untuk menjaga kenyamanan pengguna ruang. contoh dari ruang privat pada sanatorium adalah kamar mandi, ruang apoteker, dan ruang laboran.



Gambar 4.11, Ruang Privat

Sumber : www.alodokter.com/tips-aman-menggunakan-toilet-umum

- b. Ruang semi publik, adalah ruang yang diperuntukan bagi sekelompok pelaku aktivitas, dimana didalamnya terdapat interaksi dengan sesama pengguna bangunan internal, tetapi ruangan ini tidak diperuntukan untuk orang yang berasal dari luar bangunan, seperti pengunjung dan tamu. Contoh dari ruang semi publik pada sanatorium adalah ruang berjemur, taman, apotek, dan tempat senam.



Gambar 4.12, Ruang Semi Publik

Sumber : www.fourseasonssunrooms.com/product-services/sunrooms/conservatories

- c. Ruang publik, adalah ruang yang diperuntukan bagi pengguna bangunan eksternal, dimana didalamnya terdapat interaksi antara pengunjung dan pengelola sanatorium. Contoh dari ruang publik pada sanatorium adalah ruang lobi.



Gambar 4.13, Ruang Publik

Sumber : www.jll.co.id/en/trends-and-insights/workplace/how-the-office-lobby-speaks-volumes

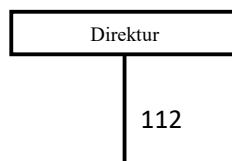
- d. Ruang servis, adalah ruang yang berfungsi untuk melayani seluruh zona ruang yang tersedia didalam sanatorium, contoh dari ruang servis adalah ruang *laundry*, ruang utilitas kelistrikan, ruang utilitas saluran air bersih, ruang utilitas saluran air kotor, ruang *cleaning service*, dan lainnya.



Gambar 4.14, Ruang Cleaning Service

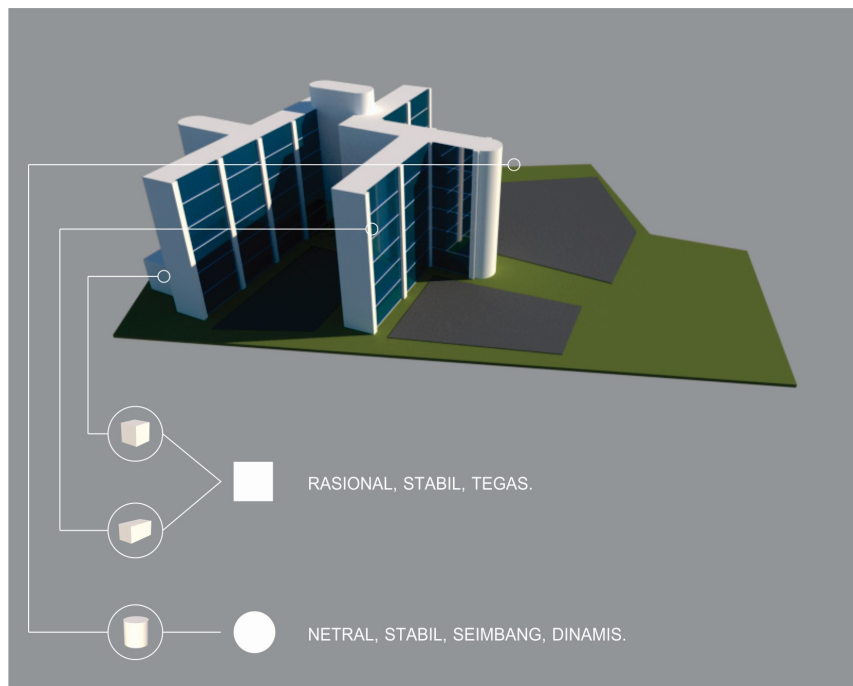
Sumber : unsplash.com/s/photos/hospital-cleaning

4.4 Kelembagaan dan Struktur Organisasi



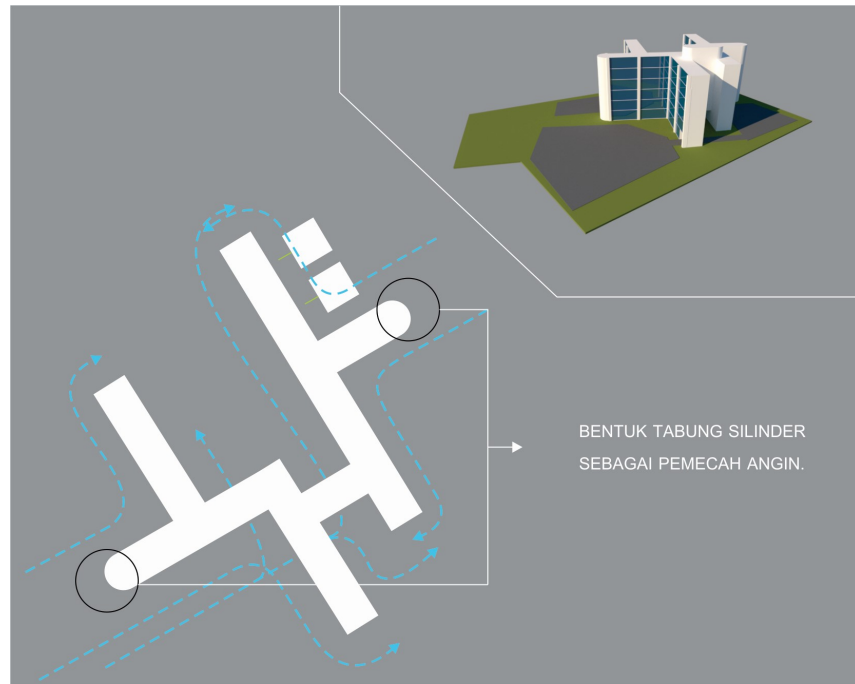
tidak hanya memiliki nilai estetika tinggi, tetapi juga dapat memberikan manfaat bagi bangunan tersebut. Ide dan gagasan bentuk sanatorium didasari atas beberapa aspek berikut.

1. Bentuk dasar, bentuk bangunan sanatorium berasal dari 2 bentuk geometri dasar, yaitu persegi dan lingkaran, Selanjutnya, persegi dikembangkan menjadi bentuk kubus dan balok, sedangkan lingkaran dikembangkan menjadi bentuk silinder/tabung.



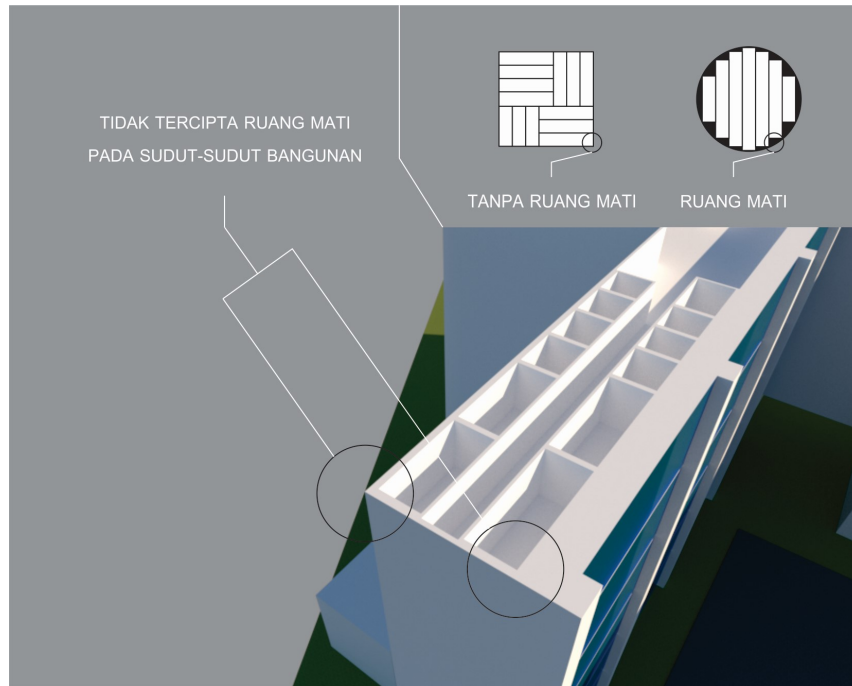
Gambar 4.16, Bentuk Dasar
Sumber : Analisa Penulis, 2021

2. Sirkulasi udara, bentuk bangunan sanatorium dibuat dengan bentuk dasar persegi panjang, dengan sengaja menerapkan perbedaan dimensi diantara kedua sisi bangunan, agar sirkulasi udara dapat masuk dan keluar dengan lancar. Lalu pada penataan bangunan, dibuat agak serong, agar udara dapat bersirkulasi diantara sela-sela bangunan tersebut.



Gambar 4.17, Sirkulasi Udara Terhadap Bentuk Bangunan
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

3. Fleksibilitas penataan ruang, menggunakan struktur utama beton bertulang, membuat penataan ruang menjadi terpola sesuai modul yang digunakan, pada bangunan dengan bentuk utama persegi, dapat dengan mudah menyesuaikan pembagian ruang, tanpa takut terdapat ruang mati.



Gambar 4.18, Fleksibilitas Penataan Ruang
Sumber : Analisa Penulis, 2021

4. Memaksimalkan fungsi bangunan, berhubungan dengan poin pertama, penerapan bentuk ini terinspirasi dari fungsi bangunan sebagai sanatorium, bukaan dengan jendela horizontal merupakan pilihan terbaik, maka dari itu bentuk bangunan harus memiliki bukaan yang panjang pada salah satu sisinya, diusahakan sisi yang paling besar harus mengarah ke utara dan selatan. Hal ini bertujuan agar sinar matahari yang masuk kedalam bangunan dapat menyebar ke seluruh badan bangunan, sehingga dengan adanya sinar matahari yang mencukupi, dapat mempercepat proses penyembuhan pasien *tuberculosis*.



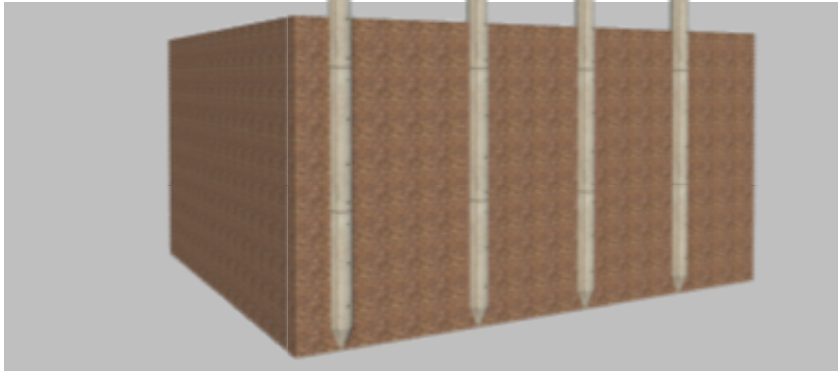
Gambar 4.19, Orientasi Bangunan
Sumber : Analisa Penulis, 2021

4.6 Tanggapan Struktur Sanatorium

Struktur pada bangunan terbagi menjadi 2 bagian, yaitu struktur atas dan struktur bawah, berikut struktur yang digunakan pada bangunan sanatorium ini.

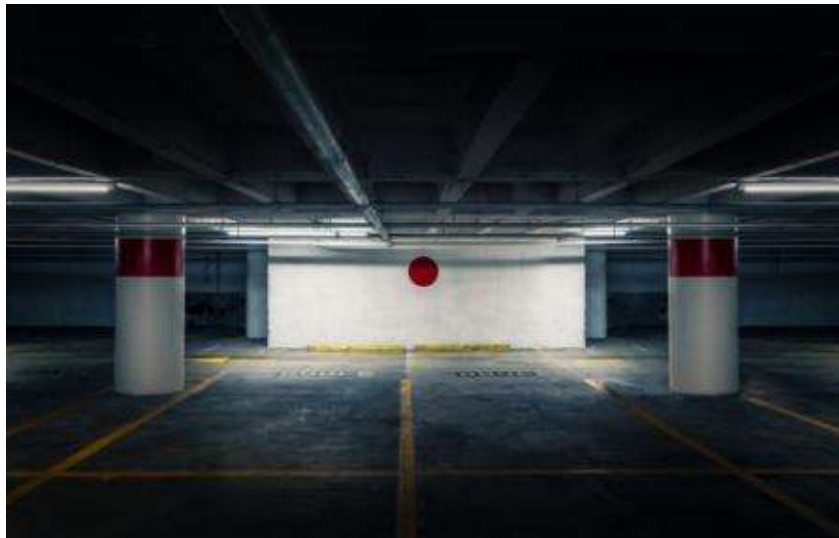
1. Struktur Bawah

- a. Pondasi Tiang Pancang, termasuk pada jenis pondasi dalam dan digunakan pada bangunan yang memiliki jumlah lantai 4 atau lebih, penggunaan tiang pancang maksimal dapat mencapai kedalaman ± 20 meter dibawah permukaan tanah. Tiang pancang dipasang dengan cara ditekan kedalam perut bumi hingga mencapai tanah keras. Alasan penggunaan pondasi tiang pancang pada perancangan ini karena bangunan sanatorium memiliki jumlah lantai yang lebih dari 4 sehingga memerlukan pondasi yang kuat.



Gambar 4.20, Pondasi Tiang Pancang
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

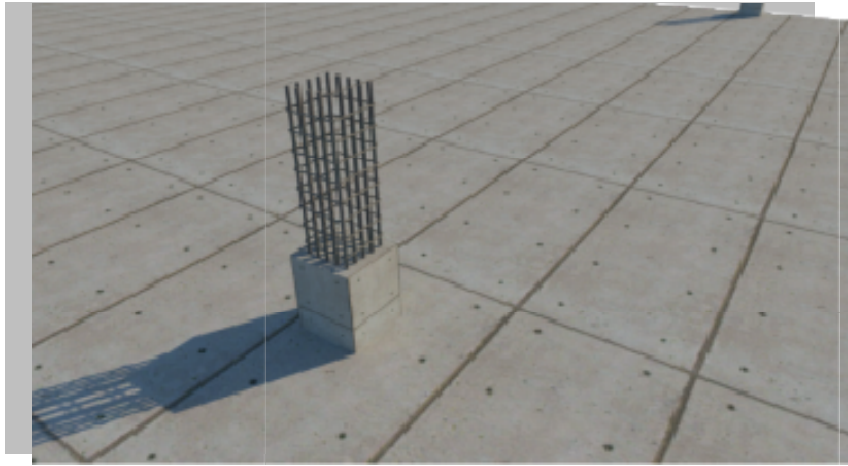
- b. Basemen, merupakan ruang bawah tanah yang difungsikan sebagai tempat penyimpanan sistem utilitas bangunan dan tempat parkir kendaraan. Penggunaan basemen pada sanatorium tujuan utamanya adalah sebagai tempat parkir kendaraan, karena jika kendaraan diparkir pada permukaan tanah, maka akan mengurangi estetika bangunan, serta suasana asri pada sanatorium tidak terlihat lagi.



Gambar 4.21, Basement
 Sumber : <https://www.goodfon.com/wallpaper/podzemnaia-parkovka-garazh-fon.html>

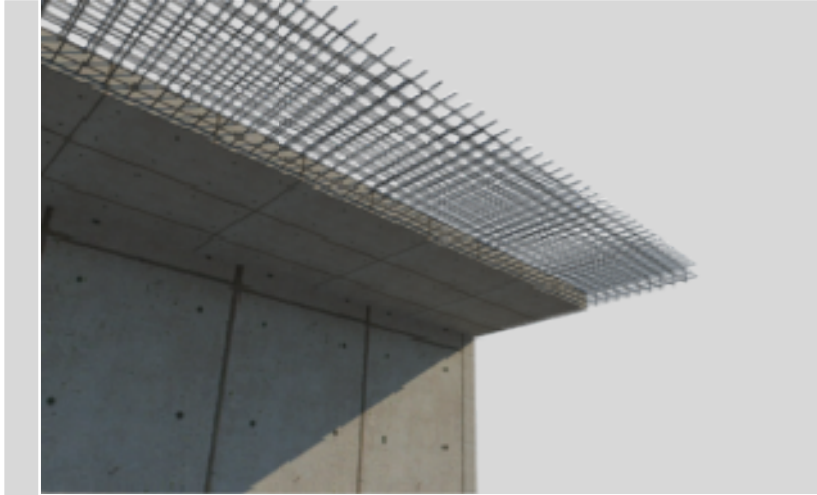
2. Struktur Atas

- a. Kolom (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang meneruskan beban dari bagian atas bangunan menuju ke pondasi (beban vertikal). Tujuan penggunaan kolom (beton bertulang) pada sanatorium adalah karena mempunyai kekuatan yang besar dalam menopang beban bangunan, selain itu ada beberapa aspek lain yaitu biaya yang relatif murah serta fleksibilitas perakitan struktur.



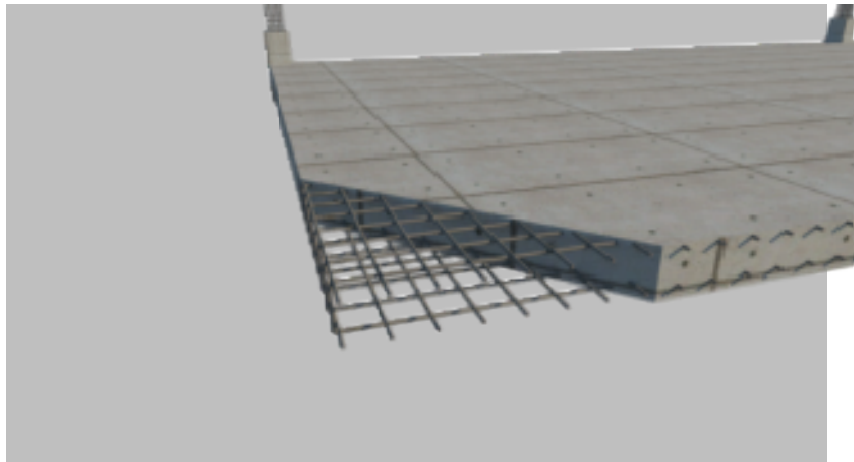
Gambar 4.22, Kolom Beton Bertulang
Sumber : Analisa Penulis, 2021

- b. Kantilever (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, tidak memiliki penyangga langsung ke struktur bawah bangunan sehingga bangunan terkesan melayang tanpa penyangga dibawahnya. Penggunaan struktur kantilever pada sanatorium bertujuan untuk memberikan ruang yang lebih luas dan terbuka, fungsi lain, struktur kantilever juga digunakan untuk mendukung kegiatan berjemur pasien didalam sanatorium.



Gambar 4.23, Struktur Kantilever
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

- c. Plat lantai (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, terletak pada lantai ke 2 dan seterusnya. Penggunaan plat lantai pada bangunan sanatorium adalah agar dapat meneruskan beban yang diterima kolom dan membagi rata beban ke seluruh bagian bangunan.



Gambar 4.24, Plat Lantai
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

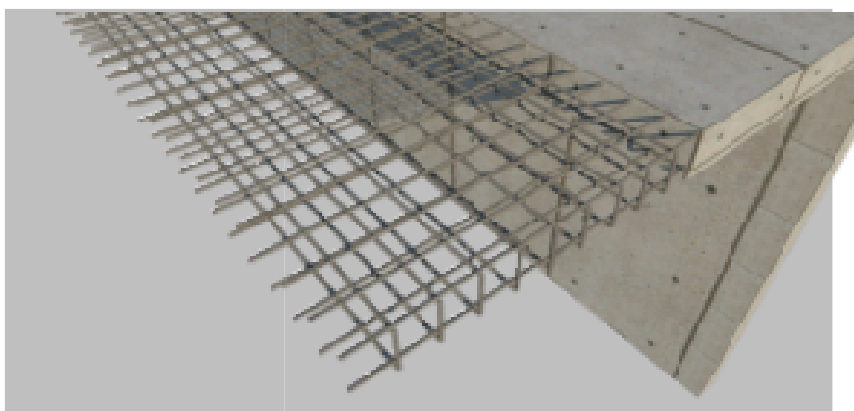
- d. Balok lantai (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, berfungsi menahan plat lantai agar lebih kokoh

dan kuat, balok lantai juga terhubung dengan kolom dimana nantinya beban yang diterima akan diteruskan ke pondasi.



Gambar 4.25, Balok Lantai
Sumber : Analisa Penulis, 2021

- e. Plat atap (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, untuk konstruksinya hampir sama dengan plat lantai, hanya saja ketebalannya sedikit lebih tipis dari plat lantai, dikarenakan tidak ada aktivitas yang terjadi diatas plat lantai, dan hanya digunakan sebagai tempat penyimpanan utilitas.



Gambar 4.26, Plat Atap
Sumber : Analisa Penulis, 2021

- f. Balok atap (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, berfungsi menahan plat atap agar lebih kokoh dan kuat, balok atap juga terhubung dengan kolom dimana nantinya beban yang diterima akan diteruskan ke pondasi.



Gambar 4.27, Balok Atap
Sumber : Analisa Penulis, 2021

4.7 Tanggapan Utilitas Bangunan Sanatorium

Sistem utilitas pada bangunan sanatorium harus memenuhi kriteria bangunan bertingkat, karena semakin besar suatu bangunan maka sistem utilitas didalamnya juga harus semakin kompleks. Adapun sistem utilitas yang ada didalam sanatorium adalah sebagai berikut.

1. Sistem plumbing dan sanitasi bangunan, mengatur pembuangan air kotor keluar bangunan serta mengatur pemeliharaan pasokan air bersih untuk digunakan pengguna bangunan sanatorium. Dusahakan sistem plumbing dan sanitasi harus memiliki kualitas yang baik untuk mencegah tersumbatnya saluran yang justru dapat menyebabkan kebocoran didalam bangunan. Contoh dari sistem plumbing dan sanitasi adalah tersedianya sistem perpipaan, *roof tank*, saluran pembuangan.



Gambar 4.28, Sistem Plumbing
Sumber : dahmemechanical.com/news/what-is-a-mechanical-contractor-and-what-do-they-do/



Gambar 4.29, Saluran Pembuangan
Sumber : www.shutterstock.com/image-photo/concrete-drainage-pipe-manhole-on-construction-691904443

2. Sistem pencegah kebakaran bangunan, memberikan peringatan dini jika terjadi kebakaran didalam bangunan, bangunan diusahakan tahan terhadap api, khusus sanatorium sebagai fasilitas kesehatan, struktur bangunan harus tahan terhadap api maksimal 3 jam sewaktu kebakaran terjadi. Contoh dari pemenuhan sistem pencegah kebakaran bangunan ini adalah tersedianya alarm kebakaran, *smoke detector*, *hydrant*, *sprinkler*, dan *fire bottle*.



Gambar 4.30, Sprinkler
Sumber : www.drexan.com/latest-news/2020/01/are-your-wet-fire-sprinkler-systems-protected-from-freezing-in-winter



Gambar 4.31, Hydrant dan Fire Bottle
Sumber : www.shutterstock.com/image-photo/closed-red-cabinet-door-opened-fire-700949596

3. Sistem sirkulasi udara bangunan, mengatur sistem tata udara didalam bangunan, memberikan kenyamanan termal tanpa harus menggunakan sistem penghawaan buatan. Contoh dari pemenuhan sistem sirkulasi udara bangunan ini adalah tersedianya jendela dan ventilasi.



Gambar 4.32, Jendela

Sumber : unsplash.com/s/photos/window-sea

4. Sistem pencahayaan dan elektrik bangunan, mengatur pencahayaan dan kelistrikan didalam bangunan, memenuhi kebutuhan pengguna bangunan akan sistem pencahayaan yang memadai, khususnya pada malam hari, lalu juga mengatur sistem kelistrikan didalam bangunan agar dapat digunakan oleh pengguna bangunan untuk dapat memudahkan berbagai aktivitas yang berkaitan dengan elektronikal. Contoh dari pemenuhan sistem pencahayaan dan elektrik bangunan ini adalah tersedianya lampu ruangan, lampu eksterior, jendela, generator listrik, serta sistem pasokan listrik dari PLN.



Gambar 4.33, Mekanikal Elektrikal Plumbing

Sumber : konsultanpelatihan.com/pelatihan-basic-mechanical-electrical-plumbing/

5. Sistem transportasi dalam bangunan, mengatur proses perpindahan pengguna bangunan, dari lantai 1 ke lantai 2 dan seterusnya. Pada bangunan bertingkat biasanya digunakan tangga otomatis (eskalator) dan *lift*, untuk dapat menghemat tenaga serta mempercepat waktu perpindahan. Contoh dari pemenuhan sistem transportasi dalam bangunan ini adalah tersedianya tangga, tangga darurat, eskalator, dan *lift*.



Gambar 4.34, Lift

Sumber : wallup.net/elevator-modern-architecture-motion-blur-monochrome/

6. Sistem pengelolaan sampah, memberikan pelayanan kepada pengguna bangunan terkait pengelolaan sampah didalam dan diluar bangunan gedung

sanatorium, agar dapat tercipta lingkungan sanatorium yang bersih, sistem pengelolaan sampah memiliki hubungan antara satu dan yang lainnya, hingga sampai pada tahap akhir, sampah dibuang ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Contoh dari pemenuhan sistem pengelolaan sampah ini adalah dengan tersediannya titik-titik sampah, tong sampah, serta petugas kebersihan rutin, dan tempat pembuangan sampah diluar bangunan.



Gambar 4.35, Klasifikasi Sampah
Sumber : https://tl_f.artstation.com/projects/5XZOWO

7. Sistem keamanan bangunan, memberikan pelayanan kepada pengguna bangunan terkait perlindungan dari bahaya serta pengawasan terhadap hal-hal yang mencurigakan. Penyediaan ruang *security* dan pemberian kamera CCTV pada setiap sudut ruangan didalam bangunan adalah salah satu upaya dalam memaksimalkan keamanan didalam bangunan. Contoh dari pemenuhan sistem keamanan bangunan ini adalah tersedianya ruangan *security*, telepon darurat, sistem penguncian ruangan, dan CCTV.



Gambar 4.36, Ruangan Security
 Sumber : vietnamnews.vn/society/1189958/hcmc-citys-covid-hotline-1022-gets-90000-calls.html



Gambar 4.37, Kamera CCTV
 Sumber : www.een.com/blog/eagle-eye-cloud-tech-blog-cctv-system-overview/

8. Sistem komunikasi bangunan, memberikan pelayanan terhadap sistem komunikasi antara pengguna bangunan yang berjauhan ataupun antar lembaga dan instansi terkait untuk mempermudah koordinasi. Contoh dari pemenuhan sistem komunikasi bangunan ini adalah tersedianya jaringan telepon dan internet.



Gambar 4.38, Telepon
 Sumber : unsplash.com/s/photos/old-telephone

4.8 Pola Kegiatan Yang Diwadahi

4.8.1 Identifikasi Kegiatan

Kegiatan-kegiatan didalam sanatorium dibedakan atas beberapa jenis kegiatan, berbeda-beda, sesuai dengan pelaku dan aktivitas yang dilakukannya. Adapun ada 3

jenis kegiatan yang ada didalam sanatorium, penjelasannya sebagai berikut sebagai berikut.

1. Kegiatan Utama

Kegiatan rehabilitasi dan perawatan medis, merupakan kegiatan utama yang ada didalam sanatroium, dimana pasien secara rutin melakukan pemeriksaan dan pengobatan kepada dokter dan dipampingi oleh perawat untuk mengetahui progres rehabilitasi yang dilalui.

2. Kegiatan Penunjang

- a. Kegiatan pengelola, merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pengelola utama sanatorium, melakukan pekerjaan pengelolaan aktivitas, manajemen struktural, dan administrasi didalam sanatorium.
- b. Kegiatan pengunjung, merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pengunjung sanatorium, kegiatan pengunjung biasanya berkutat pada proses jenguk pasien, kunjungan apotek, laboratoium, dan lebih berfokus pada kegiatan-kegiatan yang bersifat umum.

3. Kegiatan Pendukung/*Service*

Kegiatan service merupakan kegiatan yang mewedahi kebutuhan pendukung didalam sanatorium, kebutuhan pendukung yang dimaksud adalah penyediaan makanan, *laundry*, petugas kebersihan, dan petugas utilitas.

4.8.2 Pelaku Kegiatan

1. Pasien

Pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan, baik secara langsung maupun tidak langsung di Rumah Sakit.

2. Direktur

Direktur adalah seseorang yang mengepalai suatu lembaga, dalam hal ini sanatorium yang bertanggung jawab penuh atas terlaksananya kegiatan didalam sanatorium yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan, serta siap menerima resiko-resiko dari tanggung jawab tersebut.

3. Dokter

Dokter adalah orang yang mempunyai wewenang untuk memberikan rekomendasi pengobatan yang akan dilakukan oleh pasien *tuberculosis*, tanpa adanya dokter proses penyembuhan tidak bisa dilakukan karena tidak adanya orang yang memiliki kapasitas ilmu dalam hal kesehatan terkhusus dalam penyakit *tuberculosis*

4. Perawat

Perawat adalah orang yang membantu dokter dalam proses penyembuhan pasien *tuberculosis*, cara kerja dari perawat lebih kompleks dibandingkan dengan dokter dikarenakan perawat merupakan orang yang selalu siap lebih dulu dalam segala penanganan yang berkaitan dengan pasien *tuberculosis*.

5. Pengawas Sanatorium

Pengawas sanatorium adalah orang yang tugasnya mengawasi segala kegiatan yang dilakukan oleh lembaga dalam hal ini sanatorium, agar kiranya dapat memberikan masukan-masukkan yang berkaitan dengan rencana strategis, keuangan, bahkan rencana jangka panjang didalam kawasan sanatorium, agar sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

6. Petugas Administrasi

Petugas administrasi adalah orang yang bertugas mengurus segala sesuatu yang berkaitan dengan hal administrasi, seperti mengatur data pasien sanatorium, data pegawai sanatorium, bahkan sampai perkara surat-menyurat yang berkaitan dengan instansi atau lembaga lain.

7. Laboran

Laboran adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas didalam laboratorium yang ada di sanatorium, laboran memiliki tugas untuk menganalisa sampel informasi tubuh pasien yang dapat berupa cairan, darah, lendir, untuk kemudian dapat mengetahui penyebab dan obat/perawatan apa yang kiranya cocok untuk pasien tersebut. Laboran juga bertanggung jawab atas analisa hasil laboratorium agar dapat menjamin keselamatan pasien.

8. Apoteker

Apoteker adalah orang atau sekelompok orang yang berasal dari disiplin ilmu farmasi, apoteker memiliki tugas untuk membuat obat untuk pasien yang berdasarkan dari resep dokter atau hasil laboratorium. Apoteker bertugas di apotek didalam sanatorium, dan melayani permintaan obat pasien dalam 24 jam.

9. Nutrisionis

Nutrisionis adalah orang yang ahli dalam hal nutrisi makanan, nutrisisionis bertugas menerima konsultasi dari pasien *tuberculosis* terkait dengan penyakit yang diderita agar nutrisisionis dapat memberikan masukan terkait berapa nilai nutrisi yang diperlukan untuk pasien tersebut, lalu hasil dari konsultasi tersebut disalurkan kepada petugas gizi dan nutrisi didalam sanatorium yang mengurus segala sesuatu yang berkaitan dengan gizi dan nutrisi pasien.

10. Petugas Jenazah

Petugas jenazah adalah orang atau sekelompok orang yang bertanggung jawab terhadap pasien *tuberculosis* yang meninggal dunia didalam sanatorioium, agar dapat memberikan perawatan jenazah secara maksimal hingga pada akhirnya dikembalikan kepada keluarga pasien dan dikebumikan.

11. Petugas Gizi dan Nutrisi

Petugas gizi dan nutrisi adalah orang atau sekelompok orang yang secara rutin memberikan asupan gizi dan nutrisi kepada pasien *tuberculosis* yang diberikan melalui makanan yang sudah diatur porsi dan waktunya. Petugas gizi dan nutrisi mengikuti arahan dari nutrisisionis untuk dapat memberikan gizi dan nutrisi yang diperlukan oleh pasien, agar tidak berlebihan ataupun kekurangan.

12. Petugas Mekanik

Petugas mekanik adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk memeriksa dan memperbaiki sistem kerja peralatan elektronik yang bekerja di seluruh ruangan yang ada di sanatorium. Petugas mekanik bertanggung jawab atas kenyamanan dan keamanan pengguna dalam menggunakan peralatan elektronik agar dapat terhindar dari hal-hal yang tidak di inginkan.

13. Petugas Utilitas

Petugas utilitas adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk memeriksa dan memperbaiki sistem utilitas yang tersedia di seluruh ruangan yang ada di sanatorium. Petugas utilitas bertanggung jawab atas tersedianya fasilitas penunjang yang memadai untuk seluruh pasien dan pelaku aktivitas didalam sanatorium.

14. Petugas Parkir

Petugas parkir adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk menjaga ketatertiban kendaraan pengelola dan pengunjung, agar tetap sesuai dengan aturan tata

parkir yang berlaku di sanatorium, petugas parkir menjadi kunci dalam terhindarnya sistem sirkulasi tapak yang rancu.

15. Penjaga Keamanan

Penjaga keamanan adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk menjaga keamanan dan kenyamanan pengguna sanatorium jika terjadi hal-hal menyimpang didalamnya, petugas keamanan bertanggung jawab terhadap terciptanya lingkungan sanatorium yang aman dan nyaman.

16. Petugas *Laundry*

Petugas *laundry* adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk membersihkan pakaian pengguna sanatorium yang diharuskan untuk menginap di sanatorium, petugas *laundry* memiliki tanggung jawab dalam mencuci, menjemur, menyetrika, dan melipat pakaian pengguna sanatorium, sampai dikembalikan dan dapat digunakan kembali.

17. Petugas Kebersihan

Petugas kebersihan adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk membersihkan ruangan/ruang luar yang ada di sanatorium agar tetap bersih dan asri. Petugas kebersihan bertanggung jawab secara rutin selama 24 jam, dan siap membersihkan jika sewaktu-waktu terjadi hal-hal yang dapat mengotori ruangan/ruang luar yang ada di sanatorium.

18. Petugas Bank

Petugas bank adalah orang atau sekelompok orang yang ditugaskan dari suatu bank tertentu untuk dapat memenuhi kebutuhan transaksi yang melibatkan uang di dalam sanatorium, hal ini dilakukan agar dapat memudahkan pengguna sanatorium

untuk melakukan pembayaran atau penarikan uang jika sewaktu-waktu diperlukan, agar tidak perlu pergi keluar sanatorium.

19. Petugas Minimarket

Petugas minimarket adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk melayani pengguna sanatorium untuk berbelanja kebutuhan yang diperlukan, seperti makanan, minuman, dan peralatan kebersihan.

20. Petugas Kantin

Petugas kantin adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas untuk melayani pengguna sanatorium untuk memenuhi kebutuhan makan dan minum, petugas kantin bertugas dalam memasak dan memberikan pelayanan terbaik kepada pengguna sanatorium dalam hal makan dan minum.

4.8.3 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Berikut adalah tabel aktivitas dan kebutuhan ruang didalam sanatorium berdasarkan fungsi, pelaku, dan kegiatan.

Tabel 4.12, Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Fungsi	Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
Fungsi Utama			
Rehabilitasi	Pasien	Datang	Tempat Parkir
		Mempersiapkan berkas	Loket
		Konsultasi	Ruang Konsultasi
		Perawatan Intensif	Ruang ICU
		Perawatan Awal	Ruang IGD
		Perawatan Berkala	Ruang Rawat Jalan
		Perawatan Rutin	Ruang Rawat Inap
		Makan dan Minum	
		Minum Obat	
		Membersihkan Badan	Ruang Sterilisasi Pasien
		Buang Air Kecil/Besar	WC

		Berjemur	Ruang Berjemur
		Senam	Lapangan/RTH/Taman
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
		Berdahak	Ruang Berdahak
		Dekontaminasi	Ruang Dekontaminasi Pasien
	Dokter	Datang	Parkiran Dokter
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Memeriksa Ajuan Berkas Pasien	Ruang Kerja
		Konsultasi dan Memeriksa Pasien	Ruang Periksa
		Dekontaminasi	Ruang Dekontaminasi Dokter
		Operasi	Ruang Bedah
		Membersihkan Badan	Ruang Sterilisasi Dokter
		Rapat dan Diskusi	Ruang Rapat
		Buang Air Kecil/Besar	WC
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Perawat	Datang	Parkiran Pengelola
		Berjaga dan Kontrol	Pos Jaga Perawat
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Mengurus Administrasi Pasien	Ruang Kerja
		Memberi Obat	Ruang Loker
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
Fungsi Penunjang			
Rehabilitasi	Pengunjung (Penjenguk)	Datang	Parkiran
		Melapor	Resepsionis
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Membersihkan Badan	Ruang Sterilisasi Pengunjung
		Menjenguk	Ruang Rawat Inap
		Beribadah	Musala

		Berwudhu	Tempat Wudhu
		Makan dan Minum	Kantin
		Buang Air Kecil/Besar	WC
	Nutrisionis	Datang	Parkiran Pengelola
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Memeriksa Ajuan Berkas Pasien	Ruang Kerja
		Meneliti Nutrisi Makanan	Laboratorium
		Konsultasi	Ruang Konsultasi
		Mencicipi Makanan	Dapur
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Gizi dan Nutrisi	Datang	Parkiran Pengelola
		Menyiapkan dan Mengatur Alat Masak	Gudang
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Memasak	Dapur Gizi
		Menyiapkan dan Mengatur Alat Makan	Ruang Peralatan Makan
		Membersihkan Alat Masak dan Makan	Ruang Pembersihan
		Mengantar Makanan	Ruang Rawat Inap
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Apoteker	Datang	Parkiran Pengelola
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Menerima Resep Dokter	Loket
		Menyiapkan Alat Racik	Ruang Racik
		Mengambil Sampel	Ruang Obat
		Meracik Obat	Ruang Kerja
		Memberikan Obat	Loket
		Menerima Bayaran	Loket
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Laboran	Datang	Parkiran Pengelola
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Menyiapkan Alat Kerja	Ruang Alat

		Menerima Berkas Pasien	Ruang Kerja
		Sterilisasi Alat	Ruang Sterilisasi
		Membersihkan Badan	Ruang Sterilisasi
		Meneliti	Laboratorium
		Pemeriksaan Organ Dalam	Ruang Rontgen
		Buang Air Kecil/Besar	WC
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Jenazah	Datang	Parkiran Pengelola
		Menunggu	Lobi
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Memeriksa Ajuan Berkas Pasien	Ruang Kerja
		Membersihkan Badan	Ruang Sterilisasi
		Menyimpan dan Mengawetkan Mayat	Kamar Mayat
		Menyerahkan Mayat ke Keluarga	Ruang Penyerahan Mayat
		Menjaga Ruangan	Pos Jaga Petugas Jenazah
		Buang Air Kecil/Besar	WC
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
Pengelola	Direktur	Datang	Tempat Parkir Direktur
		Memeriksa Kegiatan Sanatorium	Ruang Kerja
		Mengawasi Kinerja Sanatorium	Ruang Kontrol
		Rapat dan Diskusi	Ruang Rapat
		Membaca dan Mencari Informasi	Ruang Baca
		Makan dan Minum	Ruang Makan
		Buang Air Kecil/Besar	WC
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Pengawas Sanatorium	Datang	Tempat Parkir Pengawas
		Mengawasi Kinerja Sanatorium	Ruang Kontrol

		Rapat dan Diskusi	Ruang Rapat
		Makan dan Minum	Ruang Makan
		Buang Air Kecil/Besar	WC
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Administrasi	Datang	Parkiran Pengelola
		Memeriksa Berkas	Ruang Kerja
		Menyimpan Berkas	Ruang Arsip Berkas
		Menyampaikan Informasi	Ruang Informasi
		Makan dan Minum	Kantin
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Bank	Datang	Parkiran Pengelola
		Ganti Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Memeriksa Berkas	Ruang Penyimpanan Berkas
		Menyimpan Uang	Ruang Brankas
		Melayani Nasabah	Teller
		Makan dan Minum	Kantin
		Buang Air Kecil/Besar	WC
		Rapat dan Diskusi	Ruang Rapat
		Mengontrol Keuangan	Ruang Kerja
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Fungsi Pendukung/Service		
Pendukung	Petugas Utilitas/Plumbing	Datang	Parkiran
		Mengelola Plumbing	Ruang Pompa dan Reservoir
		Menyimpan Peralatan	Gudang Peralatan
		Makan dan Minum	Ruang Makan Petugas
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Elektrikal	Datang	Parkiran
		Mengelola Elektrikal	Ruang Kontrol Elektrikal
		Menyimpan Peralatan	Gudang Peralatan

		Makan dan Minum	Ruang Makan Petugas
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Telekomunikasi	Datang	Parkiran
		Mengelola Telekomunikasi	Ruang Kontrol Telekomunikasi
		Menyimpan Peralatan	Gudang Peralatan
		Makan dan Minum	Ruang Makan Petugas
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Keamanan/Security	Datang	Parkiran
		Mengontrol Keamanan	Ruang Kontrol/CCTV
		Berjaga dan Kontrol	Pos Jaga
		Buang Air Kecil/Besar	WC
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Kebersihan	Datang	Parkiran
		Memeriksa dan Meyiapkan Alat Kebersihan	Ruang Janitor
		Sterilisasi Alat Kebersihan	Ruang Sterilisasi Alat
		Dekontaminasi Alat Kebersihan	Ruang Dekontaminasi Alat
		Membersihkan Alat	Ruang Pembersihan
		Makan dan Minum	Ruang Makan Petugas
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Laundry	Datang	Parkiran
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Memeriksa Dan Menyiapkan Alat Cuci	Gudang Alat
		Mensterilkan Pakaian	Ruang Sterilisasi Pakaian
		Mengumpulkan dan Sortir Pakaian	Ruang Sortir
		Mencuci Pakaian	Ruang Cuci
		Mengeringkan Pakaian	Ruang Jemur

		Menyetrika Pakaian	Ruang Setrika
		Melipat dan Mengemas Pakaian	Ruang Kemas
		Memberikan Pakaian	Loket
		Buang Air Kecil/Besar	WC
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu
	Petugas Kantin	Datang	Parkiran
		Mengganti Baju/Pakaian	Ruang Ganti/Loker
		Memeriksa dan Menyiapkan Alat Masak	Dapur
		Melayani Pembeli	Ruang Pesan
		Menyiapkan Makanan	Ruang Makan Kantin
		Mencuci Alat Makan	Ruang Cuci
		Menyimpan Peralatan Makan	Gudang Peralatan
		Beribadah	Musala
		Berwudhu	Tempat Wudhu

Sumber : Analisa Penulis, 2021

4.8.4 Pengelompokan Kegiatan

Segala bentuk aktivitas didalam sanatorium memiliki perbedaan yang membatasinya, antara kegiatan privat, semi-publik, dan publik, ini dikarenakan kebutuhan akan privasi setiap kegiatan memiliki perbedaan, ada yang ingin selalu terjaga dan ada pula yang tidak ingin diawasi.

1. Pengelompokan Sifat Kegiatan

Berdasarkan sifat kegiatannya berikut tabel yang membedakan kegiatan-kegiatan yang ada dalam sanatorium, terbagi menjadi 3 sifat kegiatan.

Tabel 4.13, Pengelompokan Kegiatan

No	Sifat Kegiatan	Jenis Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
----	----------------	----------------	--------------------

1	Privat	Kegiatan Utama	Yaitu kegiatan yang bersifat rehabilitasi, proses pemeriksaan, dan proses perawatan.
2	Privat	Kegiatan Penunjang	Yaitu kegiatan pengelola sanatorium yang bertujuan untuk mengontrol serta mengawasi segala kegiatan didalam sanatorium.
3	Semi-Publik	Kegiatan Penunjang	Yaitu kegiatan pelayanan administrasi yang bertujuan untuk melayani segala kebutuhan pelayanan berkas pasien sanatorium.
4	Semi-Publik	Kegiatan Pendukung/Service	Yaitu kegiatan yang memberikan pelayanan pendukung didalam sanatorium, berkaitan dengan kebutuhan sekunder, yaitu seperti makan, berbelanja, <i>laundry</i> , dan terkait kebersihan lingkungan.
5	Privat	Kegiatan Pendukung/Service	Yaitu kegiatan mekanikal utilitas didalam sanatorium, mulai dari mekanikal elektrik, mekanikal plumbing, dan mekanikal telekomunikasi.
6	Publik	Kegiatan Pendukung/Service	Yaitu kegiatan petugas keamanan yang bertujuan untuk memastikan keamanan didalam bangunan sanatorium dan mencegah hal bahaya yang akan terjadi di sanatorium,
7	Publik	Kegiatan Pendukung/Service	Yaitu kegiatan Memembersihkan lingkungan gedung yang dilakukan oleh petugas kebersihan, secara rutin setiap harinya, agar lingkungan sanatorium tetap bersih.

Sumber : Analisa Penulis, 2021

2. Pengelompokan Waktu Kegiatan

Berdasarkan waktu kegiatan didalam sanatorium, terdapat beberapa pengelompokan yang dibagi menjadi 3 pengelompokan waktu kegiatan.

Tabel 4.14, Pengelompokan Waktu Kegiatan

No	Waktu Kegiatan	Kegiatan
----	----------------	----------

1	Rehabilitasi (24 Jam)	Kegiatan yang bersifat rehabilitasi, proses pemeriksaan, dan proses perawatan pasien <i>tuberculosis</i> yang memerlukan waktu 24 jam, agar proses penyembuhan pasien dapat di kontrol setiap waktu
2	Operasional (09.00 - 17.00)	Kegiatan operasional adalah waktu pelayanan sanatorium untuk keperluan pendaftaran pasien, pemeriksaan, perawatan, proses besuk, pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan <i>x-ray</i> , pelayanan apotek, dan pelayanan waktu operasional lainnya.
3	<i>Service</i> (24 Jam)	Kegiatan <i>service</i> adalah waktu pelayanan didalam sanatorium yang memerlukan waktu 24 jam. Dalam artian kegiatan <i>service</i> harus bersedia memberikan pelayanan setiap waktu jika diperlukan, seperti pelayanan utilitas bangunan.

Sumber : Analisa Penulis, 2021

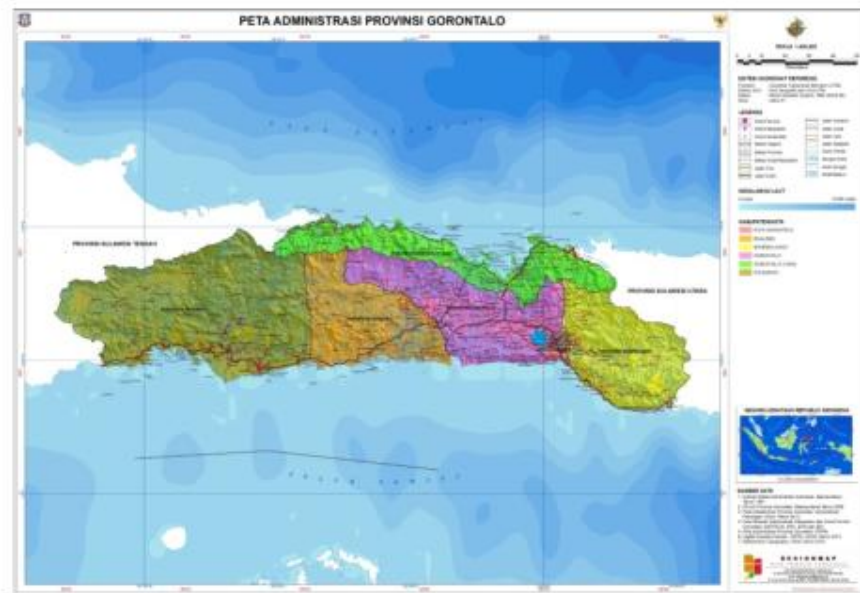
BAB V

ACUAN PERANCANGAN SANATORIUM DI PROVINSI GORONTALO DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR MODERN FUNGSIONALIS

5.1 Acuan Perancangan Makro

5.1.1 Penentuan Lokasi

Mempertimbangkan penentuan lokasi perancangan sanatorium memberikan banyak tanggapan terhadap aspek-aspek yang harusnya tersedia di lokasi tersebut, agar sesuai dengan fungsi dan tujuan pembangunan sanatorium. Aspek yang menjadi alasan penentuan lokasi sangat beragam, terkait dengan geografis wilayah, klimatologi wilayah, sosial budaya, kependudukan, dan peruntukan lahan.



Gambar 5.1, Peta Administrasi Provinsi Gorontalo

Sumber : petatematikindo.wordpress.com/2013/04/07/administrasi-provinsi-gorontalo/

Penentuan lokasi merujuk pada pemilihan lokasi awal yang terletak di Provinsi Gorontalo, lalu pada pemilihannya telah ditentukan 3 lokasi yang memiliki potensi

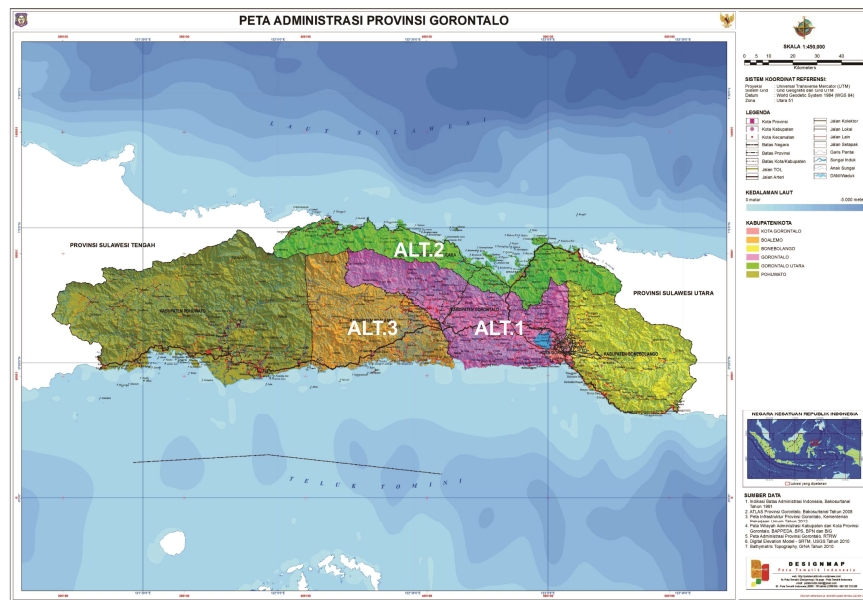
tertinggi diantara lokasi-lokasi lainnya, setelah itu lokasi yang memenuhi syarat dan ketentuan akan menjadi lokasi terpilih perancangan sanatorium.

1. Aspek-aspek Perbandingan Penentuan Lokasi

Lokasi perancangan sanatorium memiliki kriteria dan aspek perbandingan khusus, aspek-aspek yang masuk dalam kriteria penentuan lokasi ini merupakan hal-hal yang sekiranya harus memadai dan memenuhi syarat agar dapat memberikan pengolahan tapak yang maksimal. Berikut adalah aspek-aspek perbandingan penentuan lokasi sanatorium di Provinsi Gorontalo.

- a. Kestrategisan lokasi, artinya lokasi terpilih harus memiliki hubungan dan pencapaian yang baik, saling terhubung dengan jaringan komunikasi, transportasi, dan berbagai utilitas lainnya.
- b. RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah), artinya lokasi terpilih harus memenuhi rencana pembangunan, pemeliharaan, dan pelestarian daerah.
- c. Pencapaian ke ibukota provinsi, artinya lokasi perancangan harus mempertimbangkan jarak dengan ibukota provinsi, untuk mempermudah koordinasi dengan pemerintah pusat.
- d. Infrastruktur dan fasilitas, artinya lokasi perancangan setidaknya harus memiliki sarana dan prasarana pendukung, khususnya yang terkait dengan fasilitas kesehatan dalam hal ini sanatorium.
- e. Sistem sirkulasi, artinya sistem sirkulasi pada lokasi terpilih harus memiliki kualitas yang memadai untuk jalan tingkat kabupaten dengan lalu lintas kendaraan intensitas tinggi.

2. Alternatif Lokasi Perancangan



Gambar 5.2, Peta Administrasi Provinsi Gorontalo
sumber : petatematikindo.wordpress.com/2013/04/07/administrasi-provinsi-gorontalo/

a. Alternatif 1 (Kabupaten Gorontalo)

Kabupaten Gorontalo adalah salah satu dari 6 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Gorontalo. Kabupaten Gorontalo terbagi menjadi 19 kecamatan, diantaranya adalah Kecamatan Batudaa Pantai, Kecamatan Biluhu, Kecamatan Batudaa, Kecamatan Bongomeme, Kecamatan Dungaliyo, Kecamatan Tabongo, Kecamatan Tibawa, Kecamatan Pulubala, Kecamatan Boliyohuto, Kecamatan Mootilango, Kecamatan Tolangohula, Kecamatan Asparaga, Kecamatan Bilato, Kecamatan Limboto, Kecamatan Limboto Barat, Kecamatan Telaga, Kecamatan Telaga Biru, Kecamatan Tilango, dan Kecamatan Talaga Jaya. Kabupaten Gorontalo memiliki luas 1 750,83 km², atau setara dengan 15,55% dari total luas Provinsi Gorontalo.

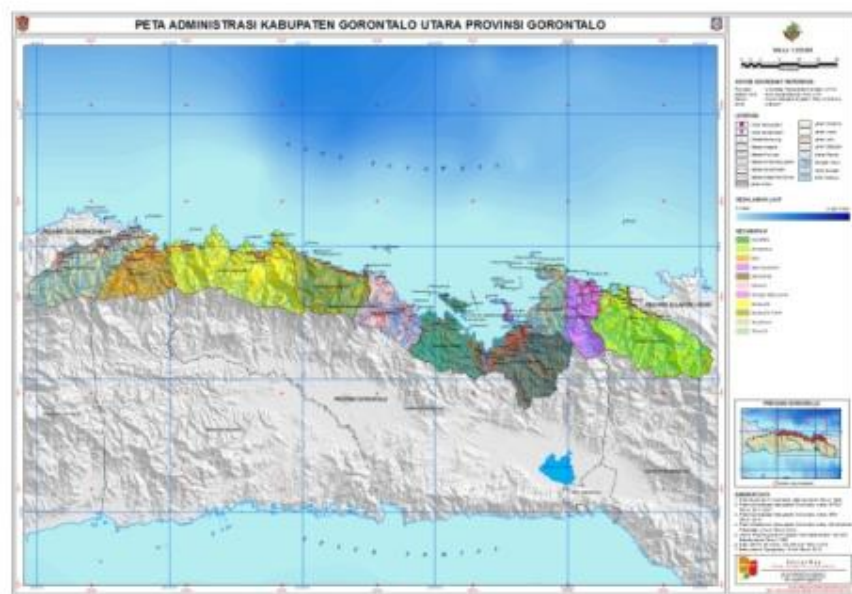


Gambar 5.3, Alternatif 1

Sumber : petatematikindo.wordpress.com/2014/04/22/administrasi-kabupaten-gorontalo/

- 1) Kelebihan Alternatif 1
 - a) Kabupaten Gorontalo merupakan kabupaten yang terletak di dataran rendah dan didominasi oleh perbukitan.
 - b) Memiliki jarak yang dekat dari ibukota provinsi, yaitu sejauh 15,87 km.
 - c) Sudah tersedia jaringan telekomunikasi, tiang utilitas kelistrikan, dan riol kota.
 - d) Memiliki jalur sirkulasi kendaraan yang memadai sebagai prasarana perpindahan dari tempat yang satu ke tempat yang lain.
- 2) Kekurangan Alternatif 1
 - a) Belum tersedia infrastruktur yang secara khusus mendukung fasilitas kesehatan.
 - b) Memiliki aturan yang ketat terhadap pengolahan bangunan dan tapak.
- b. Alternatif 2 (Kabupaten Gorontalo Utara)

Kabupaten Gorontalo Utara merupakan salah satu dari 6 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Gorontalo, terbagi menjadi 11 kecamatan yang diantaranya adalah Kecamatan Tolinggula, Kecamatan Biau, Kecamatan Sumalata, Kecamatan Sumalata Timur, Kecamatan Monano, Kecamatan Anggrek, Kecamatan Kwandang, Kecamatan Ponelo Kepulauan, Kecamatan Tomilito, Kecamatan Gentuma Raya, dan Kecamatan Atinggola. Memiliki luas 1 676,15 km² atau setara dengan 14,89% dari total luas wilayah Provinsi Gorontalo.



Gambar 5.4, Alternatif 2

Sumber : petatematikindo.wordpress.com/2014/04/22/administrasi-kabupaten-gorontalo-utara/

- 1) Kelebihan Alternatif 2
 - a) Kabupaten Gorontalo Utara merupakan kabupaten yang terletak di dataran rendah dan didominasi oleh perbukitan.
 - b) Memiliki jarak yang dekat dari ibukota provinsi, yaitu sejauh 37,61km.
 - c) Terdapat tiang utilitas kelistrikan dan pembuangan sanitasi.

- d) Memiliki jalur sirkulasi kendaraan yang memadai sebagai prasarana perpindahan dari tempat yang satu ke tempat yang lain.

2) Kekurangan Alternatif 2

- a) Belum tersedia infrastruktur yang secara khusus mendukung fasilitas kesehatan.
- b) Memiliki aturan yang ketat terhadap pengolahan bangunan dan tapak.
- c) Kepadatan penduduk mempengaruhi minimnya objektivitas penentuan lokasi perancangan.
- d) Jaringan telekomunikasi masih minim

c. Alternatif 3 (Kabupaten Boalemo)

Kabupaten Boalemo merupakan salah satu dari 6 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Gorontalo, terbagi menjadi 7 kecamatan yang diantaranya adalah Kecamatan Manangu, Kecamatan Tilamuta, Kecamatan Dulupi, Kecamatan Botumoito, Kecamatan Paguyaman, Kecamatan Wonosari, dan Kecamatan Paguyaman Pantai. Memiliki luas 1 521,88 km² atau setara dengan 13,52% dari total luas wilayah Provinsi Gorontalo.



Gambar 5.5, Alternatif 3
 Sumber : petatematikindo.wordpress.com/2014/04/22/2017/

- 1) Kelebihan Alternatif 3
 - a) Kabupaten Boalemo merupakan kecamatan yang terletak di dataran rendah dan didominasi oleh perbukitan.
 - b) Sudah tersedia jaringan telekomunikasi, tiang utilitas kelistrikan, dan riol kota.
- 2) Kekurangan Alternatif 3
 - a) Belum tersedia infrastruktur yang secara khusus mendukung fasilitas kesehatan.
 - b) Memiliki aturan yang ketat terhadap pengolahan bangunan dan tapak.
 - c) Pemerataan penduduk belum tercapai, dapat dilihat dengan pembangunan permukiman penduduk yang tidak merata.
 - d) Sirkulasi sudah tersedia tetapi tidak memadai.
 - e) Jaringan telekomunikasi masih minim.
 - f) Jarak ke ibukota provinsi tergolong jauh.

Tabel 5.1, Aspek-aspek Perbandingan Penentuan Lokasi

No	Aspek Perbandingan	Alternatif 1 (Kabupaten Gorontalo)	Alternatif 2 (Kabupaten Gorontalo Utara)	Alternatif 3 (Kabupaten Boalemo)
		Bobot	Bobot	Bobot
1	Kestrategisan lokasi	30	20	20
2	RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah)	10	20	20
3	Pencapaian ke ibukota provinsi	20	20	30
4	Infrastruktur dan fasilitas	20	20	20
5	Sistem sirkulasi	30	20	10
Total		110	100	100
	Keterangan :	Lokasi terpilih adalah lokasi Alternatif 1, (Kabupaten Gorontalo)		
	10 : Kurang Baik			
	20 : Cukup Baik			
	30 : Sangat Baik			

Sumber : Olah Data, 2021

Kabupaten Gorontalo terpilih sebagai lokasi perancangan sanatorium berdasarkan hasil pembobotan dengan aspek yang memenuhi syarat. Pertimbangan yang dilakukan meliputi kestrategisan lokasi, RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah), pencapaian ke ibukota kabupaten, infrastruktur dan fasilitas, serta sistem sirkulasi.

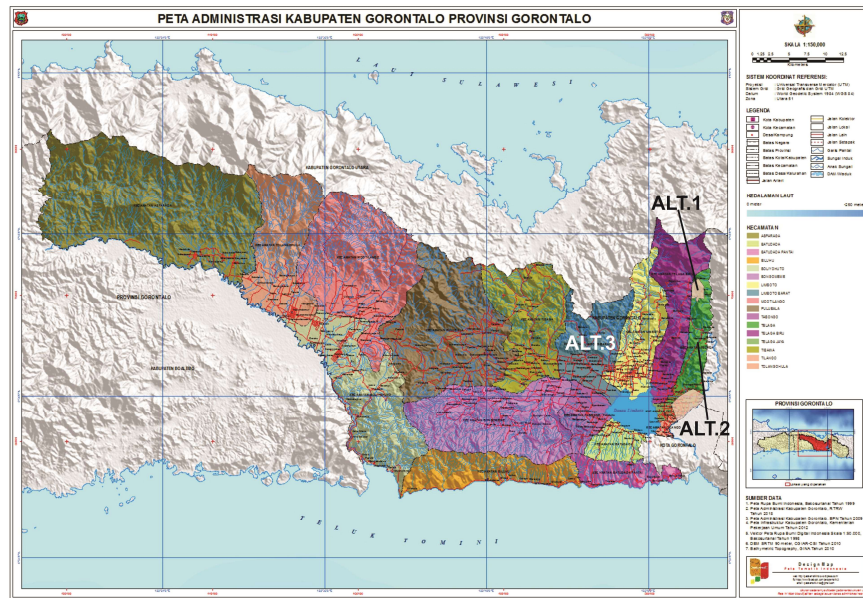


Gambar 5.6, Lokasi Terpilih 1

Sumber : petatematikindo.wordpress.com/2014/04/22/administrasi-kabupaten-gorontalo/

5.1.2 Penentuan Lokasi 2

Lokasi perancangan terdapat di Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Selanjutnya akan dianalisa kembali, beberapa aspek yang menjadi syarat dalam perancangan sanatorium, agar dapat menentukan lokasi yang sesuai dan selaras dengan fungsi bangunan, sebagai fasilitas kesehatan. Ada 3 alternatif lokasi yang akan dilakukan perbandingan, lalu lokasi dengan bobot tertinggi akan dipilih dan akan dilakukan pengolahan tapak/site. Adapun aspek pembanding yang digunakan adalah kestrategisan lokasi, Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), pencapaian ke ibukota provinsi, infrastruktur, fasilitas, dan sistem sirkulasi.



Gambar 5.7, Lokasi Terpilih 1

Sumber : petatematikindo.wordpress.com/2014/04/22/administrasi-kabupaten-gorontalo/

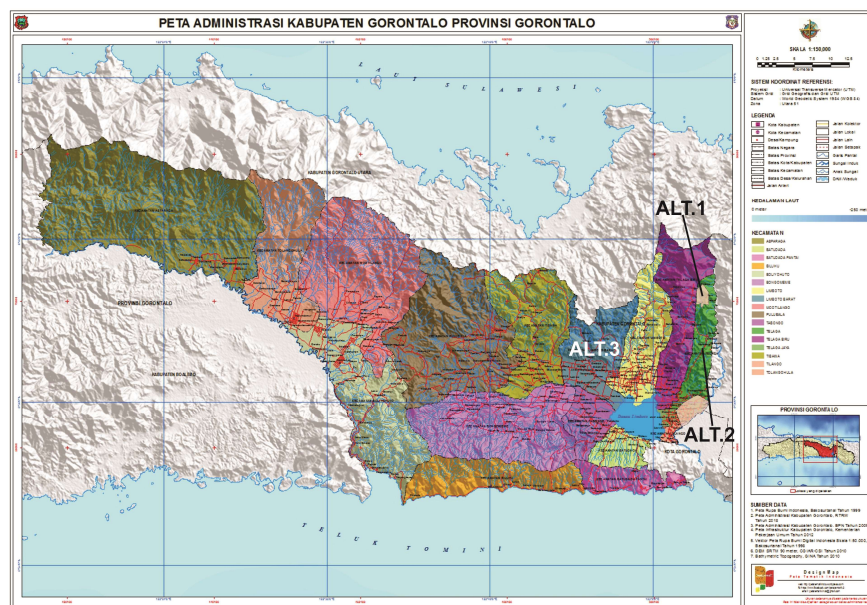
1. Aspek-aspek Perbandingan Penentuan Lokasi

Lokasi perancangan sanatorium memiliki kriteria dan aspek perbandingan khusus, aspek-aspek yang masuk dalam kriteria penentuan lokasi ini merupakan hal-hal yang sekiranya harus memadai dan memenuhi syarat agar dapat memberikan pengolahan tapak yang maksimal. Berikut adalah aspek-aspek perbandingan penentuan lokasi sanatorium di Kabupaten Gorontalo.

- f. Kestrategisan lokasi, artinya lokasi terpilih harus memiliki hubungan dan pencapaian yang baik, saling terhubung dengan jaringan komunikasi, transportasi, dan berbagai utilitas lainnya.
- g. RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah), artinya lokasi terpilih harus memenuhi rencana pembangunan, pemeliharaan, dan pelestarian daerah.

- h. Pencapaian ke ibukota provinsi, artinya lokasi perancangan harus mempertimbangkan jarak dengan ibukota provinsi, untuk mempermudah koordinasi dengan pemerintah pusat.
- i. Infrastruktur dan fasilitas, artinya lokasi perancangan setidaknya harus memiliki sarana dan prasarana pendukung, khususnya yang terkait dengan fasilitas kesehatan dalam hal ini sanatorium.
- j. Sistem sirkulasi, artinya sistem sirkulasi pada lokasi terpilih harus memiliki kualitas yang memadai untuk jalan tingkat kabupaten dengan laluan kendaraan intensitas tinggi

2. Alternatif Lokasi Perancangan



Gambar 5.8, Lokasi Terpilih 1

Sumber : petatematikindo.wordpress.com/2014/04/22/administrasi-kabupaten-gorontalo/

a. Alternatif 1 (Kecamatan Telaga Biru)

Kecamatan Telaga Biru merupakan salah satu dari 19 kecamatan yang ada di Kabupaten Gorontalo, terbagi menjadi 15 desa yang diantaranya adalah Desa Lupoyo, Desa Pantungo, Desa Dumati, Desa Tuladenggi, Desa Ulapato A, Desa Ulapato B, Desa Pentadio Timur, Desa Pentadio Barat, Desa Talumelito, Desa Dulamayo Utara, Desa Modelidu, Desa Tinelo, Desa Timuato, Desa Tapaluluo, dan Desa Tonala. Memiliki luas 108,84 km² atau 5,12% dari total luas wilayah Kabupaten Gorontalo.



Gambar 5.9, Alternatif 1

Sumber : www.google.com/maps/place/Telaga+Biru,+Gorontalo+Regency,+Gorontalo/

- 1) Kelebihan Alternatif 1
 - e) Kecamatan Telaga Biru merupakan kecamatan yang terletak di dataran rendah dan didominasi oleh perbukitan.
 - f) Memiliki jarak yang dekat dari ibukota kabupaten, yaitu sejauh 7 km.
 - g) Memiliki cuaca yang stabil, curah hujan berkisar 20% - 90%, suhu berkisar 29°C - 30 °C, kelembaban 65% dan kecepatan angin 5 km/h - 10 km/h dengan arah sirkulasi dominan pada utara dan selatan.

- h) Sudah tersedia jaringan telekomunikasi, tiang utilitas kelistrikan, dan riol kota.
 - i) Memiliki jalur sirkulasi kendaraan yang memadai sebagai prasarana perpindahan dari tempat yang satu ke tempat yang lain.
- 2) Kekurangan Alternatif 1
- c) Belum tersedia infrastruktur yang secara khusus mendukung fasilitas kesehatan.
 - d) Memiliki aturan yang ketat terhadap pengolahan bangunan dan tapak.
 - e) Pemerataan penduduk belum tercapai, dapat dilihat dengan pembangunan permukiman penduduk yang tidak merata.
- b. Alternatif 2 (Kecamatan Telaga)

Kecamatan Telaga merupakan salah satu dari 19 kecamatan yang ada di Kabupaten Gorontalo, terbagi menjadi 9 desa yang diantaranya adalah Desa Bulila, Desa Mongolato, Desa Luhu, Desa Hulawaa, Desa Pilohayanga, Desa Dulamayo Selatan, Desa Dulamayo Barat, Desa Pilohayanga Barat, dan Desa Dulohupa. Memiliki luas 28,16 km² atau 1,32% dari total luas wilayah Kabupaten Gorontalo.



Gambar 5.10, Alternatif 2

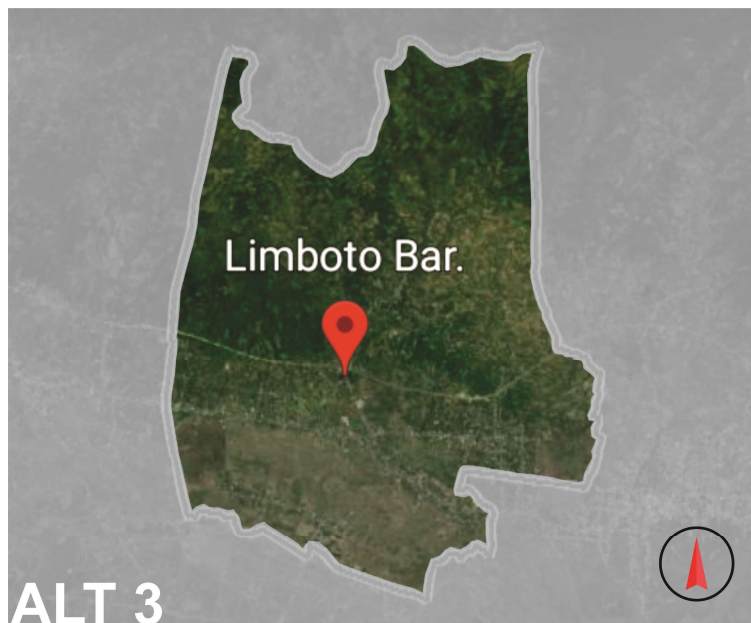
Sumber : www.google.com/maps/place/Telaga,+Gorontalo+Regency,+Gorontalo/

- 1) Kelebihan Alternatif 2
 - e) Kecamatan Telaga merupakan kecamatan yang terletak di dataran rendah dan didominasi oleh perbukitan.
 - f) Memiliki jarak yang dekat dari ibukota kabupaten, yaitu sejauh 8 km.
 - g) Memiliki cuaca yang stabil, curah hujan berkisar 20% - 90%, suhu berkisar 23°C - 33°C, kelembaban 73% - 79%, dan kecepatan angin 10 km/h - 13 km/h dengan arah sirkulasi dominan pada selatan dan timur.
 - h) Sudah tersedia jaringan telekomunikasi, tiang utilitas kelistrikan, dan riol kota.
 - i) Memiliki jalur sirkulasi kendaraan yang memadai sebagai prasarana perpindahan dari tempat yang satu ke tempat yang lain.

- 2) Kekurangan Alternatif 2

- e) Belum tersedia infrastruktur yang secara khusus mendukung fasilitas kesehatan.
 - f) Memiliki aturan yang ketat terhadap pengolahan bangunan dan tapak.
 - g) Kepadatan penduduk mempengaruhi minimnya objektivitas penentuan lokasi perancangan.
- c. Alternatif 3 (Kecamatan Limboto Barat)

Kecamatan Limboto Barat merupakan salah satu dari 19 kecamatan yang ada di Kabupaten Gorontalo, terbagi menjadi 10 desa yang diantaranya adalah Desa Padengo, Desa Hutabohu, Desa Yosonegoro, Desa Tunggulo, Desa Pone, Desa Huidu, Desa Ombulo, Desa Daenaa, Desa Huidu Utara, dan Desa Haya-haya. Memiliki luas 79,61 km² atau 3,75% dari total luas wilayah Kabupaten Gorontalo.



Gambar 5.11, Alternatif 3
 Sumber : www.google.com/maps/place/Limboto+Barat,+Gorontalo+Regency,+Gorontalo/

- 1) Kelebihan Alternatif 3
- c) Kecamatan Limboto Barat merupakan kecamatan yang terletak di dataran rendah dan didominasi oleh perbukitan.

- d) Memiliki jarak yang dekat dari ibukota kabupaten, yaitu sejauh 5 km.
- e) Memiliki cuaca yang stabil, curah hujan berkisar 21% - 90%, suhu berkisar 31°C - 33°C, kelembaban 73% - 79%, dan kecepatan angin 10 km/h - 13 km/h dengan arah sirkulasi dominan pada selatan dan timur.
- f) Sudah tersedia jaringan telekomunikasi, tiang utilitas kelistrikan, dan riol kota.

2) Kekurangan Alternatif 3

- g) Belum tersedia infrastruktur yang secara khusus mendukung fasilitas kesehatan.
- h) Memiliki aturan yang ketat terhadap pengolahan bangunan dan tapak.
- i) Pemerataan penduduk belum tercapai, dapat dilihat dengan pembangunan permukiman penduduk yang tidak merata.
- j) Sirkulasi sudah tersedia tetapi tidak memadai, karena banyak jalur sirkulasi yang rusak akibat konstruksi jalan yang keliru.

Tabel 5.2, Aspek-aspek Perbandingan Penentuan Lokasi

No	Aspek Perbandingan	Alternatif 1 (Kecamatan Telaga Biru)	Alternatif 2 (Kecamatan Telaga)	Alternatif 3 (Kecamatan Limboto Barat)
		Bobot	Bobot	Bobot
1	Kestrategisan lokasi	20	30	20
2	RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah)	10	20	20
3	Pencapaian ke ibukota kabupaten	20	20	30
4	Infrastruktur dan fasilitas	20	20	20
5	Sistem sirkulasi	30	30	10

Total	100	120	100
Keterangan :	Lokasi terpilih adalah lokasi Alternatif 2 (Kecamatan Telaga)		
10 : Kurang Baik			
20 : Cukup Baik			
30 : Sangat Baik			

Sumber : Olah Data, 2021

Kecamatan Telaga terpilih sebagai lokasi perancangan sanatorium berdasarkan hasil pembobotan dengan aspek yang memenuhi syarat. Pertimbangan yang dilakukan meliputi kestrategisan lokasi, RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah), pencapaian ke ibukota kabupaten, infrastruktur dan fasilitas, serta sistem sirkulasi.



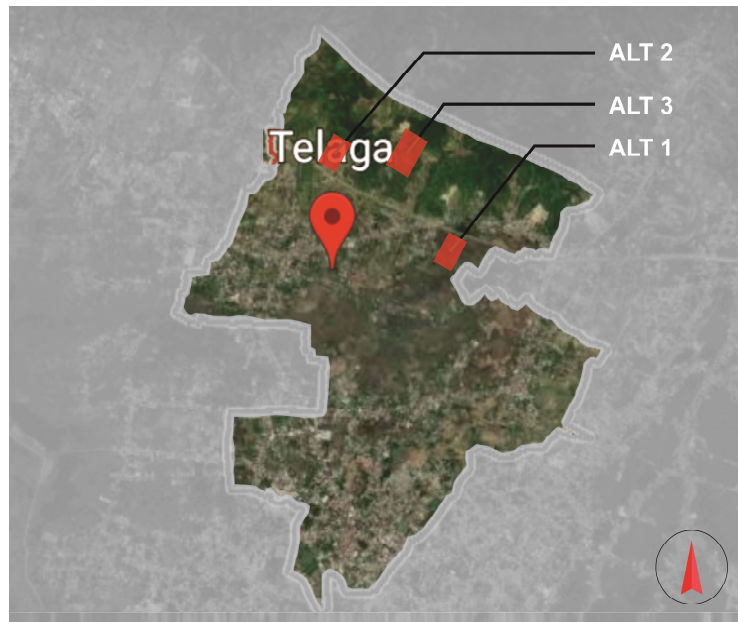
Gambar 5.12, Lokasi Terpilih 2

Sumber : www.google.com/maps/place/Telaga,+Gorontalo+Regency,+Gorontalo/

5.1.3 Penentuan Tapak/Site

Lokasi perancangan terdapat di Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo. Selanjutnya akan dianalisa kembali, beberapa aspek yang menjadi syarat dalam perancangan sanatorium, agar dapat menentukan tapak/site yang sesuai dan selaras dengan fungsi bangunan, sebagai fasilitas kesehatan. Ada 3 alternatif tapak/site yang

akan dilakukan perbandingan, lalu tapak/site dengan bobot tertinggi akan dipilih dan akan dilakukan pengolahan tapak/site.



Gambar 5.13, Lokasi Terpilih 2

Sumber : www.google.com/maps/place/Telaga,+Gorontalo+Regency,+Gorontalo/

1. Aspek-aspek Perbandingan Penentuan Tapak/Site

Tapak/site perancangan sanatorium memiliki kriteria dan aspek perbandingan khusus, aspek-aspek yang masuk dalam kriteria penentuan lokasi ini merupakan hal-hal yang sekiranya harus memadai dan memenuhi syarat agar dapat memberikan pengolahan tapak yang maksimal. Berikut adalah aspek-aspek perbandingan penentuan tapak/site sanatorium di Kecamatan Telaga.

- a. Jauh dari permukiman penduduk, artinya pemilihan tapak/site harus memiliki jarak batas terhadap permukiman penduduk, untuk mendukung sifat bangunan privat dan untuk menghindari penyebaran virus *Tuberculosis*.

- b. Jarak tempuh ke pusat aktivitas kota relatif dekat, artinya pemilihan tapak/*site* harus memiliki jarak tempuh ke pusat aktivitas kota, agar dapat mempermudah hubungan dengan pusat-pusat kegiatan.
- c. Akses menuju tapak/*site* lancar, Artinya pemilihan tapak/*site* harus memiliki akses yang lancar agar dapat mempermudah evakuasi pasien, proses pengantaran jenazah, serta kegiatan lainnya.
- d. Terdapat sistem utilitas perkotaan, artinya pemilihan tapak/*site* harus memiliki sistem utilitas perkotaan, agar mempermudah aktivitas pengguna bangunan, dimana hal ini juga sangat berpengaruh pada dunamisnya sistem utilitas didalam bangunan.
- e. Topografi tanah relatif rata, artinya pemilihan tapak/*site* harus memiliki topografi tanah yang relatif rata, hal ini ditekankan agar penyaluran sirkulasi udara kedalam bangunan dapat merata dan menyeluruh. Lalu topografi tanah yang relatif rata, memudahkan dalam proses penentuan struktur bangunan.
- f. Memiliki ketinggian relatif diatas permukiman warga, artinya pemilihan tapak/*site* harus memiliki ketinggian relatif diatas permukiman warga, agar bangunan dapat memiliki ruang untuk menerima udara bersih tanpa harus terkontaminasi dengan aktivitas warga yang tidak bersih.
- g. View keluar dan kedalam yang baik, artinya pemilihan tapak/*site* harus memiliki view yang baik, agar dapat menciptakan visual bangunan yang indah baik dilihat dari dalam bangunan ataupun dari luar bangunan.

2. Alternatif Tapak/*Site* Perancangan

a. Alternatif 1



Gambar 5.14, Alternatif Tapak 1

Sumber : www.google.com/maps/place/Dulamayo+Barat,+Telaga,+Gorontalo+Regency,+Gorontalo/

Terletak di Jalan GORR (*Gorontalo Outer Ring Road*), Desa Dulamayo Barat,
Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo.

b. Alternatif 2



Gambar 5.15, Alternatif Tapak 2
Sumber : www.google.com/maps/place/Dulamayo+Barat,+Telaga,+Gorontalo+Regency,+Gorontalo/

Terletak di Jalan GORR (*Gorontalo Outer Ring Road*), Desa Dulamayo Barat,
Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo.

c. Alternatif 3



Gambar 5.16, Alternatif Tapak 3

Sumber : www.google.com/maps/place/Dulamayo+Selatan,+Telaga,+Gorontalo+Regency,+Gorontalo/

Terletak di Jalan GORR (*Gorontalo Outer Ring Road*), Desa Dulamayo Selatan, Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo.

Tabel 5.3, Aspek-aspek Perbandingan Penentuan Tapak/*Site*

No	Aspek Perbandingan	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
		Bobot	Bobot	Bobot
1	Jauh dari permukiman penduduk	20	10	30
2	Jarak tempuh ke pusat aktivitas kota	30	30	30
3	Akses menuju tapak/site	30	30	20
4	Sistem utilitas perkotaan	20	20	20

5	Topografi tanah relatif rata	10	30	20
6	Memiliki ketinggian relatif diatas permukiman warga	20	10	30
7	View keluar dan kedalam tapak/ <i>site</i>	20	10	30
Total		150	140	170
	Keterangan :	Tapak/ <i>site</i> terpilih adalah tapak Alternatif 3		
	10 : Kurang Baik			
	20 : Cukup Baik			
	30 : Sangat Baik			

Sumber : Olah Data, 2021

Berdasarkan perbandingan diatas, tapak/*site* yang terpilih adalah tapak Alternatif 3, dengan aspek unggulan yaitu jauh dari permukiman warga, jarak tempuh ke pusat aktivitas kota, aksesibilitas menuju tapak, ketinggian relatif diatas permukiman warga, serta view yang baik. Adapun aspek yang perlu dilakukan pengembangan adalah pada sistem utilitas perkotaan dan topografi tanah yang relatif rata, tetapi masih perlu dilakukan penyesuaian kontur.

5.1.4 Pengolahan Tapak/*Site*

1. Orientasi Matahari

a. Tujuan

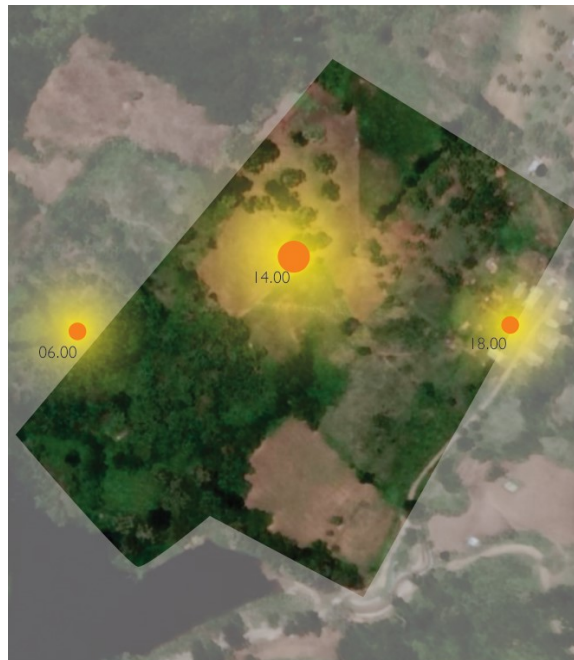
- 1) Untuk mendapatkan orientasi matahari terhadap tapak yaitu arah terbit dan arah terbenamnya.
- 2) Untuk mendapatkan dampak yang dihasilkan dari paparan sinar matahari berlebih dan memberikan solusi atas masalah tersebut.

b. Analisa

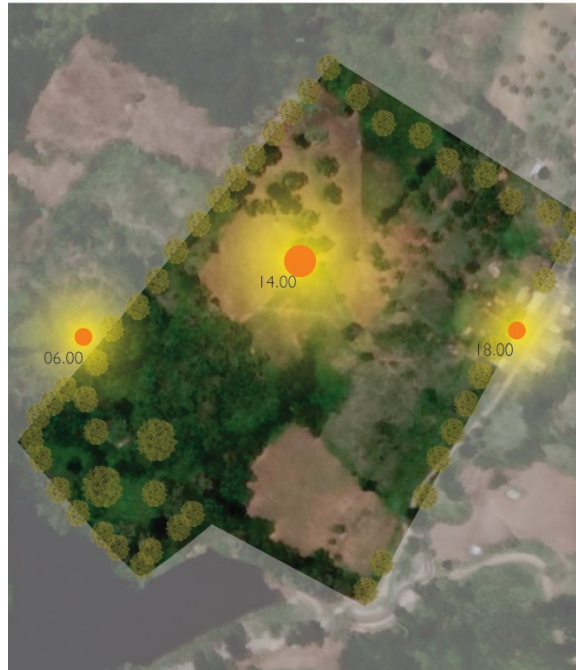
- 1) Matahari Terbit dari sebelah kanan depan tapak dan terbit di sebelah kiri belakang tapak. Radiasi matahari tertinggi terletak pada jam 14.00,
- 2) Bentuk bangunan diusahakan harus mengurangi bidang-bidang terbuka pada arah timur dan barat, sebagai upaya mengurangi radiasi matahari berlebih.

c. Hasil

- 1) Penggunaan vegetasi sebagai pereduksi radiasi matahari yang masuk kedalam bangunan.
- 2) Menggunakan warna cerah pada bangunan, agar tidak radiasi matahari dapat dipantulkan.
- 3) Penataan bangunan mengurangi bidang-bidang terbuka pada arah timur dan barat, tetapi khusus untuk area jemur pasien, diberikan sedikit ruang untuk memaksimalkan proses berjemur.



Gambar 5.17, Orientasi Matahari
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 5.18, Orientasi Matahari
 Sumber : Analisa Penulis, 2021



Gambar 5.19, Orientasi Matahari
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

2. Orientasi Angin

a. Tujuan

- 1) Untuk mengetahui orientasi angin yang ada didalam tapak
 - 2) Untuk mengetahui orientasi bangunan yang tepat dengan menyesuaikan dengan kondisi orientasi angin, agar udara yang masuk dapat teroganisir.
- b. Analisa
- 1) Angin mayoritas berasal dari arah selatan dan utara
 - 2) Merupakan angin musiman (angin muson) yang bertiup sepanjang tahun, dan arahnya berubah setiap 6 bulan.
 - 3) Bangunan diusahakan memberikan bukaan yang lebar, khususnya pada bidang yang mengarah ke utara dan selatan.
- c. Hasil
- 1) Bentuk bangunan harus berbentuk siku agar sirkulasi udara tertahan dan dapat mengalir seluruh badan bangunan.
 - 2) Vegetasi dibuat berjarak dan berpola agar sirkulasi udara dapat menyebar ke seluruh tapak.



Gambar 5.20, Orientasi Angin
 Sumber : Analisa Penulis, 2021



Gambar 5.21, Orientasi Angin
 Sumber : Analisa Penulis, 2021



Gambar5.22, Orientasi Angin
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

3. Orientasi Kebisingan

a. Tujuan

- 1) Untuk mendapatkan orientasi kebisingan terhadap tapak.
- 2) Untuk mendapatkan dampak yang dihasilkan dari kebisingan berlebih dan memberikan solusi atas masalah tersebut.

b. Analisa

- 1) Sumber kebisingan berasal dari arah depan bangunan karena berhadapan langsung dengan jalan utama.
- 2) Sumber kebisingan menengah berasal dari kiri dan kanan tapak karena berhadapan langsung dengan permukiman warga.
- 3) Sumber kebisingan rendah berasal dari belakang tapak dikarenakan berhadapan langsung dengan perbukitan dan tidak ada aktivitas berlebih pada tempat tersebut.

c. Hasil

- 1) Penanaman vegetasi daun lebat pada sisi-sisi dengan intensitas kebisingan tinggi, untuk mereduksi kebisingan.
- 2) Penanaman vegetasi daun lebat pada sisi-sisi dengan intensitas kebisingan sedang, untuk mereduksi kebisingan yang dapat mengganggu kenyamanan pengguna.
- 3) Penanaman vegetasi daun lebat pada sisi belakang tapak, untuk memberikan kenyamanan.



Gambar 5.23, Orientasi Kebisingan
Sumber : Analisa Penulis, 2021



Gambar5.24, Orientasi Kebisingan
 Sumber : Analisa Penulis, 2021



Gambar 5.25, Orientasi Kebisingan
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

4. Analisa View

a. Tujuan

- 1) Untuk mendapatkan view dari tapak baik dari dalam maupun dari luar tapak.

- 2) Untuk mendapatkan potensi yang ada pada tapak dari berbagai arah, baik dari dalam maupun luar tapak.
- b. Analisa
- 1) View 1, mengarah ke jalan GORR (*Gorontalo Outer Ring Road*) (menuju Isimu).
 - 2) View 2, mengarah ke Jalan GORR (*Gorontalo Outer Ring Road*) (menuju Tapa).
 - 3) View 3, mengarah ke perbukitan.
 - 4) View 4, mengarah ke perbukitan.
 - 5) View 5, mengarah ke danau dan rumah warga.
- c. Hasil
- 1) Bagian depan bangunan mengarah ke arah view 1 dan view 2 untuk mendapatkan pemandangan terbuka, karena ketinggian tanah didepan tapak lebih rendah dan hal tersebut dapat memberikan udara segar kedalam bangunan.
 - 2) Bagian samping, kiri, kanan, dan belakang diberi bukaan.



Gambar 5.26, Analisa View
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

5. Analisa Sirukulasi dan Jaringan Utilitas

a. Tujuan

- 1) Untuk mengetahui jalur sirkulasi yang ada disekitar tapak.
- 2) Untuk mengetahui jenis sirkulasi yang digunakan didalam tapak baik jalur kendaraan ataupun pedestrian.

b. Analisa

- 1) Jalan utama berasal dari jalan GORR (*Gorontalo Outer Ring Road*) yang berada didepan, lalu masuk kedalam sejauh ± 900 m.

- 2) Sirkulasi didalam tapak terbagi menjadi 2 yaitu sirkulasi untuk kendaraan dan untuk pejalan kaki.

c. Hasil

- 1) Kendaraan roda dua dan roda empat dapat masuk ke tapak melalui jalan GORR (*Gorontalo Outer Ring Road*).
- 2) Jalur kendaraan dibuat melingkupi bangunan, dengan arah masuk dan keluar yang berbeda untuk mengurangi penumpukan kendaraan, penanaman vegetasi juga dilakukan disepanjang jalur kendaraan.
- 3) Jalur pedestrian dibuat melingkupi bangunan agar pejalan kaki dapat mencapai seluruh bagian bangunan dan penanaman vegetasi di sepanjang pedestrian.

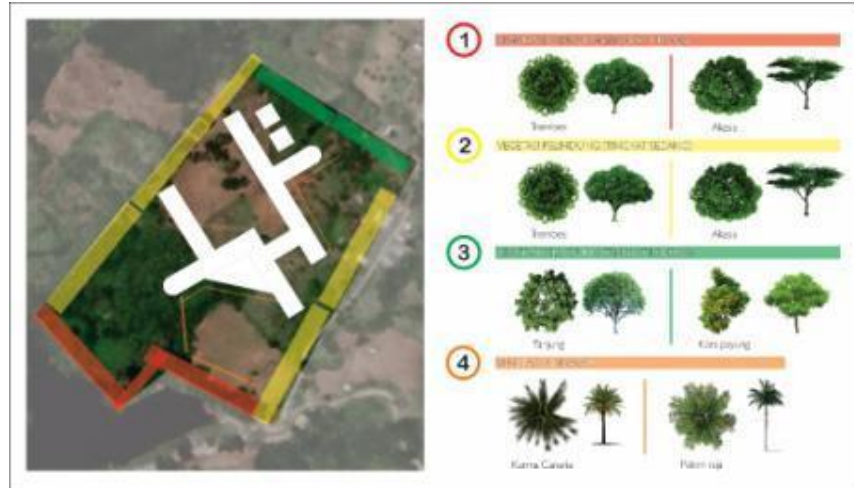


Gambar 5.27, Analisa Sirkulasi
Sumber : Analisa Penulis, 2021

6. Analisa Vegetasi

a. Tujuan

- 1) Untuk mengetahui tata letak vegetasi didalam tapak.
 - 2) Untuk mengurangi tingkat kebisingan, radiasi matahari, serta memberi arah pada sirkulasi udara.
- b. Analisa
- 1) Vegetasi pelindung tingkat tinggi menggunakan pohon trembesi dan akasia.
 - 2) Vegetasi pelindung tingkat sedang menggunakan pohon trembesi dan akasia.
 - 3) Vegetasi pelindung tingkat rendah menggunakan pohon tanjung dan kiara payung.
 - 4) Vegetasi pengarah menggunakan pohon Kurma Canaria dan palem Raja.
- c. Hasil
- 1) Untuk penanaman vegetasi pelindung tingkat tinggi terletak pada bagian depan tapak, karena titik ini merupakan titik dengan sumber kebisingan tertinggi.
 - 2) Untuk penanaman vegetasi pelindung tingkat sedang terletak pada bagian samping kiri dan kanan tapak, karena titik ini merupakan titik dengan sumber kebisingan sedang karena berasal dari permukiman warga serta perkebunan.
 - 3) Untuk penanaman vegetasi pelindung tingkat rendah terletak pada bagian belakang tapak, karena titik ini merupakan titik yang tidak memiliki sumber kebisingan, karena tidak adanya aktivitas yang dilakukan.
 - 4) Untuk penanaman vegetasi pengarah teletak dipanjang jalur kendaraan dan pedestrian.



Gambar 5.28, Analisa Penataan Vegetasi
Sumber : Analisa Penulis, 2021

7. Analisa Penzoningan

a. Tujuan

- 1) Untuk mengklasifikasikan sifat ruang yang ada didalam tapak agar sesuai dengan fungsi dan aktivitas ruang tersebut.
- 2) Untuk membagi dan menetapkan penataan ruang-ruang yang ditata berdasarkan hasil penzoningan.

b. Analisa

- 1) Ruang privat, adalah ruang yang peruntukannya dibatasi hanya lingkup internal bangunan yang dapat menggunakan ruang privat ini, hal ini dikarenakan segala aktivitas didalam ruang ini membutuhkan privasi demi ketenangan pelaku aktivitas didalamnya.
- 2) Ruang semi-privat, adalah ruang yang peruntukannya dibatasi hanya lingkup internal bangunan yang dapat menggunakan ruang semi-privat ini, tetapi ada beberapa pengecualian, pihak lain bisa menggunakan ruang ini jika sudah diberi izin oleh pihak terkait.

- 3) Ruang publik, adalah ruang yang peruntukannya tidak dibatasi, semua orang bisa menggunakan ruang ini.
- 4) Ruang service, adalah ruang yang diperuntukan untuk kebutuhan pendukung/service.

c. Hasil

Berikut hasil dari penzoningan bangunan sanatorium.



Gambar 5.29, Analisa Penzoningan Ruang
Sumber : Analisa Penulis, 2021

5.2. Acuan Perancangan Mikro

5.2.1 Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang didalam sanatorium dipertimbangkan berdasarkan kebutuhan pelaku aktivitas didalam bangunan, maka dari itu, dibuatkan klasifikasi kegiatan yang berjalan di masing-masing fungsi berbeda, 3 kegiatan berbeda itu adalah kegiatan rehabilitasi, kegiatan pengelola, dan kegiatan pendukung/servis.

Tabel 5.4, Kebutuhan Ruang

No	Kelompok Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1	Rehabilitasi	Tempat Parkir
		Loket
		Ruang Konsultasi
		Ruang ICU
		Ruang IGD
		Ruang Rawat Jalan
		Ruang Rawat Inap
		Ruang Sterilisasi Pasien
		Ruang Berjemur
		Lapangan/RTH/Taman
		Ruang Berdahak
		Ruang Dekontaminasi Pasien
		Parkiran Dokter
		Ruang Ganti/Loker
		Ruang Kerja Dokter
		Ruang Kerja Perawat
		Ruang Periksa
		Ruang Dekontaminasi Dokter
		Ruang Bedah
		Ruang Sterilisasi Dokter
		Ruang Rapat
		Parkiran Pengelola
		Pos Jaga Perawat

		Resepsionis
		Ruang Sterilisasi Pengunjung
		Laboratorium
		Ruang Kerja Laboran
		Ruang Kerja Nutrisionis
		Ruang Konsultasi
		Dapur
		Gudang
		Dapur Gizi
		Ruang Peralatan Makan
		Ruang Pembersihan
		Ruang Kerja Apoteker
		Ruang Racik
		Ruang Obat
		Ruang Rontgen
		Ruang Radiologi
		Ruang Rekam Medis
		Kamar Jenazah
		Ruang Kerja Petugas Jenazah
		Ruang Penyerahan Jenazah
		Pos Jaga Petugas Jenazah
		WC
		Musala
		Tempat Wudhu

2	Pengelola	Tempat Parkir Direktur
		Ruang Kerja Direktur
		Ruang Kerja Pengawas
		Ruang Kontrol
		Ruang Rapat
		Ruang Baca
		Ruang Makan
		Tempat Parkir Pengawas
		Parkiran Pengelola
		Ruang Kerja Pegawai Administrasi
		Ruang Arsip Berkas
		Ruang Informasi
		Kantin
		Ruang Ganti/Loker
		Ruang Penyimpanan Berkas
		Bank Mini
		Ruang Brankas
		Teller
		WC
		Musala
		Tempat Wudhu
3	Pendukung	Parkiran
		Ruang Pompa dan Reservoir
		Gudang Peralatan

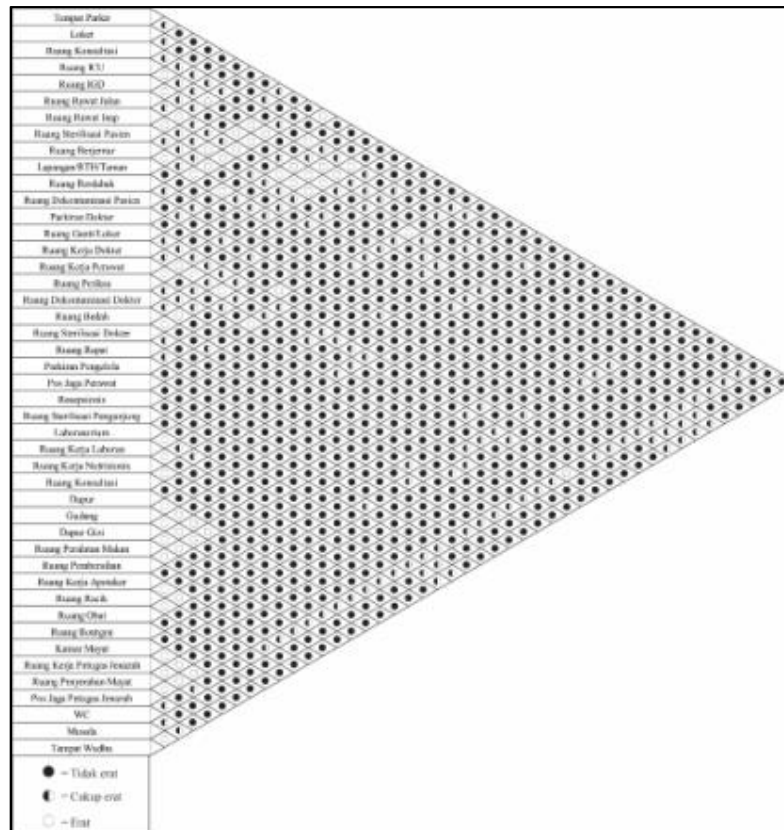
		Ruang Makan Petugas
		Ruang Kontrol Elektrikal
		Ruang Kontrol Telekomunikasi
		Ruang Kontrol/CCTV
		Pos Jaga
		Ruang Janitor
		Ruang Sterilisasi Alat
		Ruang Dekontaminasi Alat
		Ruang Pembersihan
		Ruang Ganti/Loker
		Ruang Sterilisasi Pakaian
		Ruang Sortir
		Ruang Cuci
		Ruang Jemur
		Ruang Setrika
		Ruang Kemas
		Loket
		WC
		ATM
		Minimarket
		Ruang Tandon Air
		Ruang Instalasi Lift
		Ruang Instalasi Gas Medis
		Gardu Listrik

		Musala
		Tempat Wudhu

Sumber : Olah Data, 2021

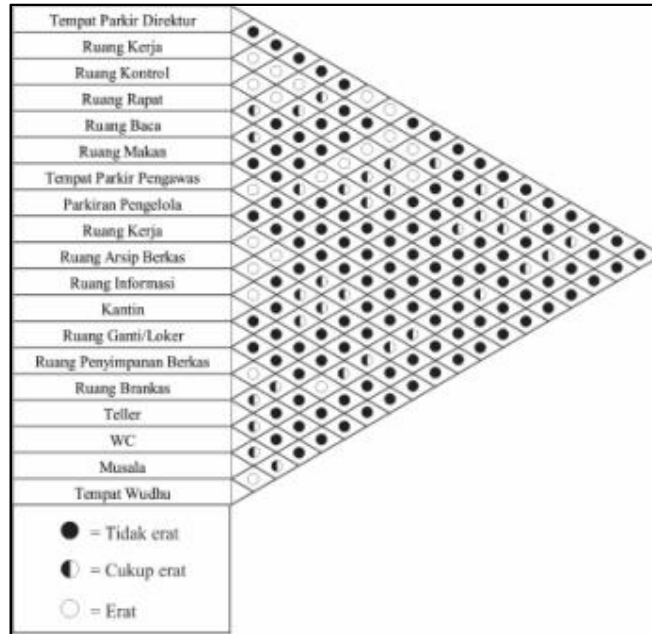
5.2.2 Pola Hubungan Ruang dan Tata *Display*

1. Pola Hubungan Ruang Rehabilitasi



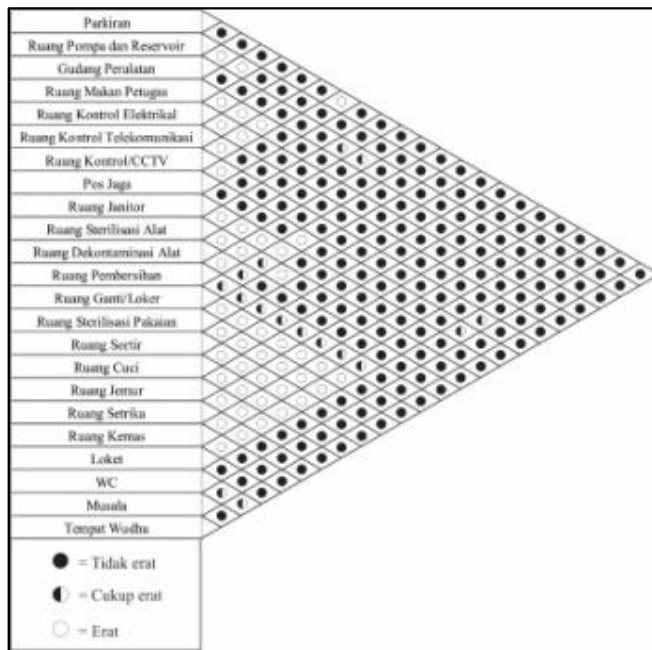
Gambar 5.30, Pola Hubungan Ruang Rehabilitasi
Sumber : Analisa Penulis, 2021

2. Pola Hubungan Ruang Pengelola



Gambar 5.31, PolaHubungan Ruang Pengelola
Sumber : Analisa Penulis, 2021

3. Pola Hubungan Ruang Pendukung



Gambar 5.32, Pola Hubungan Ruang Pendukung
Sumber : Analisa Penulis, 2021

5.2.3 Besaran Ruang

1. Besaran Ruang Rehabilitasi

Tabel 5.5, Besaran Ruang Rehabilitasi

Kebutuhan Ruang	Jumlah	Kapasitas	Perhitungan Luas Ruang	Sumber	Ukuran Ruang
Loket	4	2-3 orang	6,51 m ² (sirkulasi 30%)	PT	26,04 m ²
Ruang Konsultasi	8	2-3 orang	6,25 m ² (sirkulasi 20%)	NAD	50 m ²
Ruang ICU	1	15 orang	4 m ² /orang (sirkulasi 30%)	PT	60 m ²
Ruang IGD	1	15 orang	4,26 m ² /orang (sirkulasi 30%)	PT	64 m ²
Ruang Rawat Jalan	1	40 orang	9,975 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	399 m ²
Ruang Rawat Inap Kelas I	45	1 orang	25 m ² /orang (sirkulasi 30%)	PT	1.125 m ²
Ruang Rawat Inap Kelas II	180	2 orang	12,525 m ² /orang (sirkulasi 30%)	PT	4.500 m ²
Ruang Sterilisasi Pasien	9	2 orang	5,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	94,5 m ²
Ruang Berjemur	1	100 orang	Ruang tidak terbangun	-	-
Lapangan/RTH/Taman	1	80 orang	Ruang tidak terbangun	-	-
Ruang Berdahak	366	1 orang	(Sudah termasuk dalam luasan rawat inap)	PT	-
Ruang Dekontaminasi Pasien	9	2 orang	7,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	130,5 m ²
Ruang Ganti/Loker	24	2-3 orang	12,5 m ² (sirkulasi 20%)	PT	300 m ²
Ruang Kerja Dokter	8	4 orang	37,5 m ² (sirkulasi 20%)	PT	300 m ²
Ruang Kerja Perawat	32	4 orang	37,5 m ² (sirkulasi 20%)	PT	1.200 m ²
Ruang Periksa	8	2-3 orang	6,25 m ² (sirkulasi 20%)	NAD	50 m ²

Ruang Dekontaminasi Dokter	6	2 orang	7,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	87 m ²
Ruang Bedah	3	8 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 30%)	PT	150 m ²
Ruang Sterilisasi Dokter	6	2 orang	5,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	63 m ²
Ruang Rapat	2	10-12 orang	48 m ² (sirkulasi 20%)	ASM	96 m ²
Pos Jaga Perawat	6	3-4 orang	25m ² (sirkulasi 20%)	PT	150 m ²
Resepsionis	1	3-4 orang	36 m ² (sirkulasi 20%)	ASM	36 m ²
Lobi	1	20-30 orang	675 m ²	ASM	675 m ²
Ruang Sterilisasi Pengunjung	6	2 orang	5,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	63 m ²
Laboratorium	4	25 orang	1 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	100 m ²
Ruang Kerja Laboran	8	4 orang	2,75 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	88 m ²
Ruang Kerja Nutrisisionis	8	2 orang	4,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	68 m ²
Ruang Konsultasi Nutrisisionis	4	2 orang	5,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	44 m ²
Gudang	3	6 orang	10,83 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	195 m ²
Dapur Gizi	3	2 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 30%)	NAD	37,5 m ²
Ruang Peralatan Makan	3	2 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 30%)	NAD	37,5 m ²
Ruang Pembersihan	3	2 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 30%)	NAD	37,5 m ²
Apotek	6	2 orang	15 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	180 m ²
Ruang Kerja Apoteker	6	2 orang	5,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	66 m ²

Ruang Racik	6	2 orang	5,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	66 m ²
Ruang Obat	6	2 orang	5,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	66 m ²
Ruang Rekam Medik	1	3 orang	7,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	22,5 m ²
Ruang Radiologi	6	5 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	187,5 m ²
Ruang Rontgen	6	3 orang	10,41/10,66 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	189 m ²
Kamar Jenazah	1	20 orang	1,875 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	37,5 m ²
Ruang Kerja Petugas Jenazah	1	2 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	12,5 m ²
Ruang Penyerahan Mayat	1	2 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	12,5 m ²
Pos Jaga Petugas Jenazah	1	2 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi)	PT	12,5 m ²
Ruang Instalasi Lift	6	2 orang	2,22/7,37 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	23,6 m ²
Lift	24	6 orang	0,75 m ² /orang (sirkulasi 5%)	ASM	90,6 m ²
WC	75	1 orang	2 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PTUI	150 m ²
Musala	2	40 orang	1,55 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	124 m ²
Tempat Wudhu	2	10 orang	1,3 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	26 m ²
Ram Elevasi	6	1 orang	100 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	600 m ²
Parkir Kursi Roda	2	-	13,5 m ² (sirkulasi 20%)	ASM	27 m ²
Ruang Berjemur Indoor	6	10 orang	9,09 m ² (sirkulasi 20%)	ASM	545,4 m ²
Sub Total					12.665,14 m²
Sirkulasi 40%					5.066,056 m²

Total	17.731,196 m²
--------------	-------------------------------------

Sumber : Olah Data, 2021

Hasil dari perhitungan besaran ruang rehabilitasi, didapatkan sub total ruang sebesar 12.665,14 m², sirkulasi ruang sebesar 5.066,056 m², dan total keseluruhan dari penjumlahan keduanya sebesar 17.731,196 m².

2. Besaran Ruang Pengelola

Tabel 5.6, Besaran Ruang Pengelola

Kebutuhan Ruang	Jumlah	Kapasitas	Perhitungan Luas Ruang	Sumber	Ukuran Ruang
Ruang Kerja Direktur	1	1 orang	60 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	60 m ²
Ruang Kerja Pengawas	4	1 orang	43 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	172 m ²
Ruang Kontrol	19	4 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	475 m ²
Ruang Rapat	1	10 orang	3,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	32,5 m ²
Ruang Baca	1	5 orang	4,68m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	23,4 m ²
Ruang Makan	1	5 orang	4,68 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	23,4 m ²
Ruang Kerja Pegawai Administrasi	5	8 orang	3,125 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	125 m ²
Ruang Informasi	1	1 orang	10 m ² (sirkulasi 20%)	ASM	10 m ²
Ruang Arsip Berkas	5	3 orang	12,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	187,5 m ²
Kantin	1	25 orang	4 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	100 m ²
Dapur	1	2 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 30%)	NAD	12,5 m ²

Ruang Peralatan Makan	1	2 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 30%)	NAD	12,5 m ²
Ruang Pembersihan	1	2 orang	6,25 m ² /orang (sirkulasi 30%)	NAD	12,5 m ²
Bank Unit Sanatorium	1	20 orang	2,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	50 m ²
Sub Total					1.296,3 m²
Sirkulasi 40%					518,52 m²
Total					1.814,82 m²

Sumber : Olah Data, 2021

Hasil dari perhitungan besaran ruang pengelola, didapatkan sub total ruang sebesar 1.296,3 m², sirkulasi ruang sebesar 518,52 m², dan total keseluruhan dari penjumlahan keduanya sebesar 1.814,82 m².

3. Besaran Ruang Pendukung

Tabel 5.7, Besaran Ruang Pendukung

Kebutuhan Ruang	Jumlah	Kapasitas	Perhitungan Luas Ruang	Sumber	Ukuran Ruang
Ruang Pompa dan Reservoir	1	5 orang	8,4 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	42 m ²
Gudang Peralatan	1	5 orang	2,1 m ² /orang (sirkulasi 30%)	NAD	10,5 m ²
Ruang Makan Petugas	1	10 orang	2,7 m ² /orang (sirkulasi 30%)	PT	27 m ²
Ruang Kontrol Elektrikal	1	4 orang	1,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	6 m ²
Ruang Kontrol Telekomunikasi	1	4 orang	1,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	6 m ²
Ruang Kontrol/CCTV	1	4 orang	1,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	NAD	6 m ²
Pos Jaga	2	2 orang	3,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	14 m ²

Ruang Sterilisasi Alat	1	2 orang	3,75 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	7,5 m ²
Ruang Dekontaminasi Alat	1	2 orang	3,75 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	7,5 m ²
Ruang Pembersihan	1	2 orang	5,25 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	10,5 m ²
Ruang Sterilisasi Pakaian	1	3 orang	3,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	10,5 m ²
Ruang Sortir	1	3 orang	4,33 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	13 m ²
Ruang Setrika	1	3 orang	4,33 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	13 m ²
Ruang Pengering	1	3 orang	3,5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	10,5 m ²
Ruang Cuci	1	6 orang	4,08 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	24,5 m ²
Ruang Kemas	4	2 orang	5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PT	40 m ²
Loket	1	2 orang	3,5 m ² /orang (sirkulasi 30%)	PT	7 m ²
WC	2	1 orang	5 m ² /orang (sirkulasi 20%)	PTUI	10 m ²
ATM	2	4 orang	3 m ² /orang (sirkulasi 20%)	ASM	24 m ²
Ruang Tandon Air	10	1 orang	-	ASM	-
Ruang Janitor	6	2-3 orang	25 m ² (sirkulasi 20%)	ASM	150 m
Sub Total					439,5 m²
Sirkulasi 40%					175,8 m²
Total					615,3 m²

Sumber : Olah Data, 2021

Hasil dari perhitungan besaran ruang pengelola, didapatkan sub total ruang sebesar 439,5 m², sirkulasi ruang sebesar 175,8 m², dan total keseluruhan dari penjumlahan keduanya sebesar 615,3m².

5.3 Acuan Tata Massa dan Penampilan Bangunan

5.3.1 Acuan Tata Massa

Terdapat beberapa bentuk penataan massa bangunan yang memiliki ciri dan bentuk tertentu, sesuai dengan fungsi dari bangunan tersebut. Berikut adalah beberapa bentuk tata massa bangunan dan penjelasannya.

1. *Central*

Bentuk tata massa bangunan *central* adalah tata massa bangunan dimana terdapat beberapa massa bangunan yang memiliki satu pusat yang berada ditengah. Hal ini bertujuan agar masing-masing dari tatanan massa tersebut saling terhubung dengan pusat kegiatan yang berada ditengah-tengah penataan massa tersebut.

2. *Linier*

Bentuk tata massa linier adalah tata massa bangunan, dimana massa bangunan tersebut tertata mengikuti 1 garis lurus dan berulang, berjejer sesuai garis lurus tersebut. Bentuk tata massa ini sering digunakan pada bangunan perumahan.

3. *Radial*

Bentuk tata massa radial adalah tata massa bangunan dimana massa bangunan tersusun sejajar dengan bentuk lingkaran, seperti halnya dengan bentuk tata massa central, dimana keduanya memiliki pusat dalam penataannya, hanya saja bentuk tata massa radial ini berkembang sejajar bukan melingkar.

4. *Cluster*

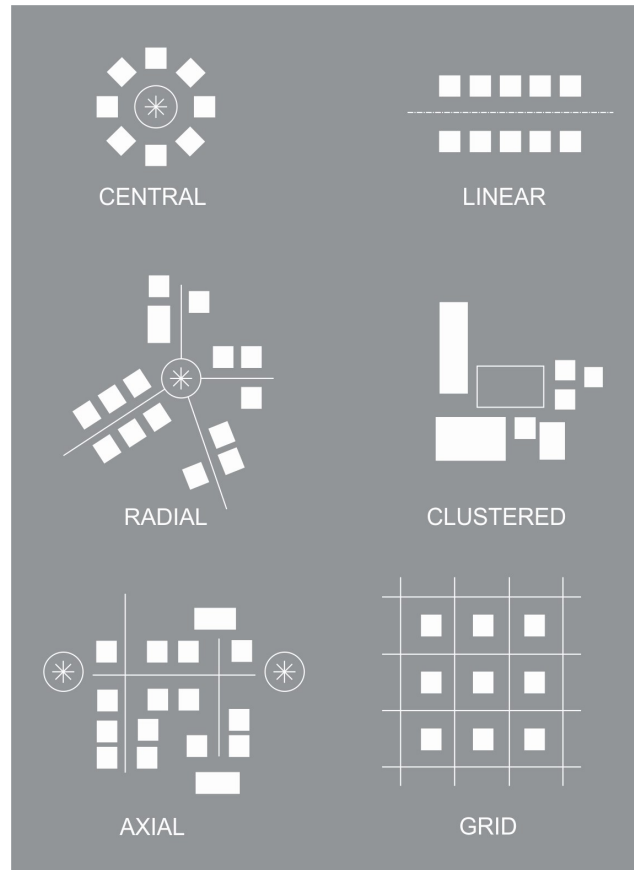
Bentuk tata massa bangunan *cluster* adalah tata massa bangunan yang terbentuk dari sifat kesamaan tatanan massa. Kesamaan ini terbentuk atas dasar bentuk, ciri, atau fungsi dari bentuk tersebut. Jadi, didalam satu tatanan masa memiliki satu atau dua bentuk yang berbeda yang disatukan oleh satu kesamaan tersebut.

5. *Axial*

Bentuk tata massa *axial* adalah tata massa bangunan yang terbentuk berdasarkan garis axis tertentu. Bentuk tata massa ini adalah gabungan dari beberapa bentuk tata massa linier yang menjadi pola ruang baru.

6. *Grid*

Bentuk tata massa *grid* adalah tata massa bangunan yang memiliki jarak dan pola yang sama (kotak) dan dipisahkan oleh ruang kosong diantaranya. Bentuk grid ini memiliki sirkulasi antar ruang yang banyak sehingga memudahkan dalam proses pencapaian bangunan yang satu dengan yang lainnya.



Gambar 5.33, Jenis-jenis Bentuk Tata Massa

Sumber : www.arsitur.com/2017/11/pengertian-dan-organisasi-ruang-dalam.html

Pengaturan bangunan sanatorium terbagi menjadi 6 bagian utama, hal ini didasari oleh perbedaan fungsi dan aktivitas didalam ruang-ruang terbagi tersebut. 6 bagian tersebut adalah sebagai berikut.

1. Gedung rehabilitasi, difungsikan sebagai tempat perawatan dan penyembuhan pasien *tuberculosis*.
2. Gedung pengelola, difungsikan sebagai tempat bagi pengelola sanatorium melakukan pekerjaan yang bertujuan untuk memantau dan mengontrol segala kegiatan yang ada didalam sanatorium.
3. Gedung pendukung, difungsikan sebagai gedung pendukung untuk menyediakan segala kebutuhan terhadap utilitas bangunan, mulai dari

instalasi air bersih, instalasi air kotor, instalasi telekomunikasi, kelistrikan, dan lain sebagainya.

4. RTH, atau ruang terbuka hijau, dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna bangunan sanatorium, seperti memenuhi fungsi rekreasi, sekaligus turut memenuhi syarat berdirinya sebuah bangunan, yaitu harus memiliki ruang hijau sekitar 40-60% dari total luasan bangunan.
5. Lapangan/parkir, dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna bangunan akan tersedianya ruang publik yang direncanakan akan menjadi ruang pertemuan massal dan akan menciptakan interaksi antar pengguna internal bangunan ataupun publik, selain itu parkir diperuntukan sebagai tempat simpan kendaraan dengan penempatan yang tertata rapi, agar tidak menciptakan kekacauan dalam penggunaan ruang didalam sanatorium.
6. Hutan/padang rumput, hampir mirip dengan fungsi RTH, tetapi hutan dan padang rumput adalah sebuah ruang hijau yang tercipta tanpa perencanaan dan penataan khusus, sehingga dapat menciptakan mikro bioma pada lingkungan disekitar sanatorium

Dari penjelasan fungsi dan jumlah bangunan yang ada pada perancangan sanatorium ini, maka bentuk tata massa yang digunakan adalah bentuk tata massa *cluster*, hal ini dikarenakan perbedaan pada kegiatan pada masing-masing ruang terbangun, tetapi masih memiliki satu fungsi, yaitu sebagai sanatorium, pusat rehabilitasi pasien *tuberculosis*.



Gambar 5.34, Tata Massa Bangunan
Sumber : Analisa Penulis, 2021

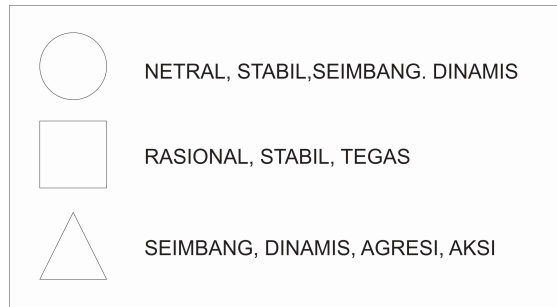
5.3.2 Penampilan Bangunan

Bangunan sanatorium menggunakan bentuk geometri dasar pada bentuk utama bangunan, terdiri dari 2 bentuk geometri dasar, yaitu lingkaran dan persegi. Masing-masing bentuk memiliki makna yang tersirat, berikut penjelasan dari makna bentuk geometri tersebut.

Penggabungan bentuk geometri dasar tersebut menciptakan bentuk baru, yang memiliki sifat keduanya. Berikut penampilan dasar bangunan sanatorium dengan 2 bentuk geometri dasar, yaitu lingkaran dan persegi.

5.3.3 Bentuk Dasar Perancangan

Bentuk dasar perancangan adalah sebuah analisa terhadap bentuk utama bangunan. Bentuk yang digunakan mencerminkan sifat dari bangunan tersebut, ada 3 bentuk dasar yang digunakan dalam perancangan sebuah bangunan, yaitu lingkaran, kotak, dan segitiga. Ketiganya adalah bentuk geometri dasar yang memiliki sifat statis didalamnya.



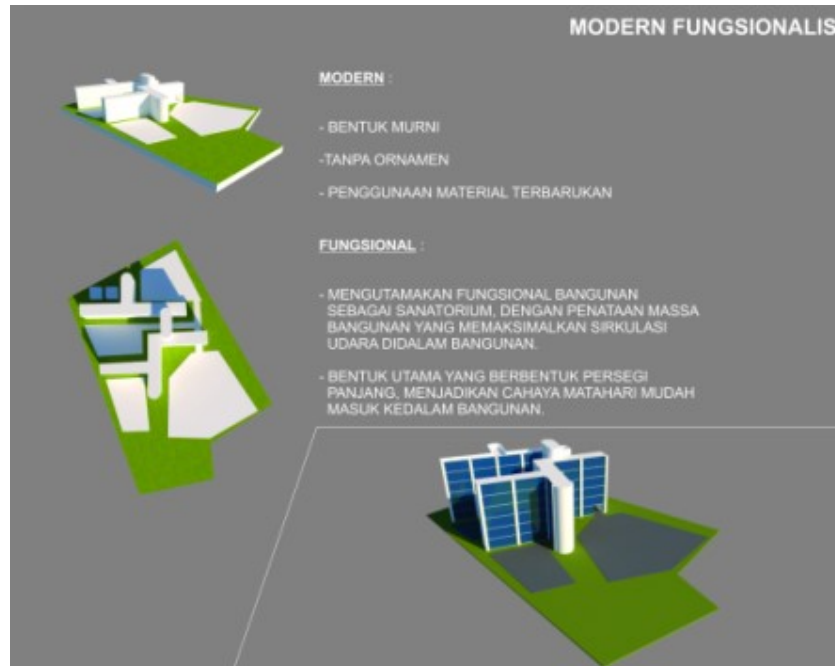
Gambar 5.35, Bentuk Dasar Geometri
Sumber : Analisa Penulis, 2021

Berdasarkan penetapan bentuk geometri dasar yang digunakan, maka didapatkan penggabungan dari masing-masing bentuk tersebut, sehingga menciptakan bentuk geometri baru, yang telah sesuai dengan orientasi bangunan terhadap tapak.



Gambar 5.36, Bentuk Dasar Bangunan
Sumber : Analisa Penulis, 2021

5.3.4 Penerapan Pendekatan Arsitektur Modern Fungsionalisme pada Sanatorium



Gambar 5.37, Penampilan Bangunan
Sumber : Analisa Penulis, 2021

Penerapan pendekatan arsitektur modern fungsionalisme adalah bentuk yang tercipta dari pendekatan arsitektur yang digunakan, yaitu bentuk yang modern dengan syarat fungsi harus tercapai. Berikut penjelasan mengenai bentuk bangunan sanatorium dengan pendekatan arsitektur modern fungsionalisme :

1. Sisi modern pada bangunan ini menggunakan bentuk murni, tanpa ornamen, dan menggunakan material terbarukan, yang menjadi ciri mayoritas dari bangunan arsitektur modern.
2. Sisi fungsionalisme terdapat pada bentuk bangunan, dimana untuk memaksimalkan fungsi bangunan sebagai bangunan sanatorium, maka bentuk bangunan dibuat persegi panjang dengan arah yang telah disesuaikan dengan arah datangnya matahari dan angin, bentuk ini memiliki efektifitas tinggi dalam menyebarkan sirkulasi terlebih jika menggunakan sistem ventilasi silang.

5.4 Acuan Persyaratan Ruang

5.4.1 Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan didalam bangunan menggunakan jenis pencahayaan berbeda, tergantung dari jenis lampu dan cara penggunaannya. Berikut penjelasan mengenai jenis pencahayaan yang ada didalam bangunan sanatorium.

1. Pencahayaan Alami

Pencahayaan Alami adalah sebuah strategi penerangan ruang, yang tidak menggunakan listrik dan hanya mengandalkan sinar matahari sebagai sumber pasokan cahaya. Pencahayaan ini efektif pada waktu pagi sampai siang, jadi untuk memenuhi kebutuhan pencahayaan harus diusahakan bangunan dapat menerima cahaya matahari secara maksimal. Berikut strategi pencahayaan alami yang digunakan didalam sanatorium.

Jendela, strategi pencahayaan alami yang pertama adalah dengan menggunakan jendela sebagai media untuk menyalurkan cahaya. Penataan titik bukaan jendela yang tepat, memberikan pencahayaan yang maksimal kedalam bangunan.



Gambar 5.38, Jendela

Sumber : www.lonny.com/photos/Sliding+Window

Skylight, strategi pencahayaan alami yang kedua adalah dengan menggunakan *skylight*, yaitu bukaan pada atap seperti layaknya jendela.



Gambar 5.39, Skylight

Sumber : www.hsdcurtainwall.com/windows-and-doors/aluminum-windows/aluminum-dome-window.html

Penggunaan cat berwarna cerah, strategi pencahayaan alami yang ketiga adalah dengan menggunakan permainan cat dan respon cat terhadap cahaya.



Gambar 5.40, Ruang Dengan Cat Berwarna Cerah

Sumber : blog.coverglassusa.com/texas-interior-design-trends-2019

Ruang reflektif, strategi pencahayaan alami yang keempat adalah dengan menggunakan ruang reflektif. Untuk menciptakan ruang reflektif, bisa dengan menambahkan cermin pada ruangan, serta penggunaan sekat dari kaca.



Gambar 5.41, Ruang Reflektif

Sumber : www.buildings.com/buildings-industry-news/article/10185292/4-ways-to-control-daylight

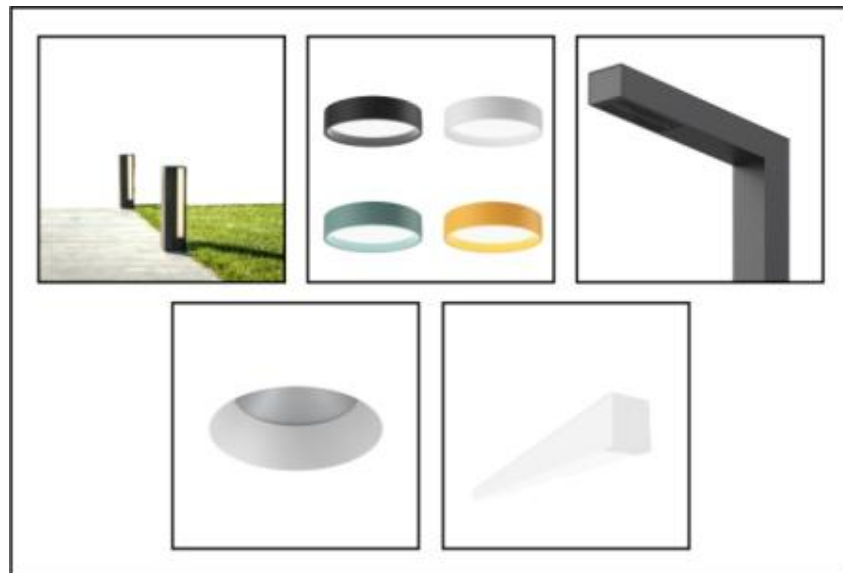
2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan terdiri dari 3 jenis, yang dibedakan berdasarkan kegunaan dan intensitas cahaya yang dikeluarkan. Berikut penjelasannya.

- a. *General Lighting*, adalah jenis pencahayaan buatan yang digunakan untuk menerangi ruangan, biasanya terletak ditengah-tengah ruangan untuk memberikan pencahayaan yang merata.
- b. *Task Lighting*, adalah jenis pencahayaan buatan yang digunakan untuk menerangi suatu aktivitas tertentu yang bertujuan untuk mempermudah pekerjaan tersebut.
- c. *Accent Lighting*, adalah jenis pencahayaan buatan yang digunakan untuk menyoroti suatu objek dengan tujuan agar objek tersebut dapat terlihat dengan jelas.

Adapun jenis lampu yang digunakan sebagai sumber pencahayaan yang digunakan didalam sanatorium adalah sebagai berikut.

- a. Lampu *flourescent*, digunakan untuk penerangan ruangan skala besar seperti pada lobi, ruang rapat, laboratorium, dan gudang.
- b. Lampu plafon LED, digunakan untuk penerangan ruangan skala menengah seperti pada dapur, ruang kerja, apotek, ruang rawat inap, pos penjagaan, dan dapur.
- c. Lampu strip LED, digunakan untuk penerangan ruangan skala rendah, memiliki fungsi penerangan sekaligus menghasilkan estetika didalam ruangan.
- d. Lampu sorot, digunakan untuk penerangan eksterior, lampu sorot digunakan untuk memberikan penekanan pada suatu bentuk, bidang, dan benda. Biasanya lampu ini digunakan untuk memberikan sorotan pada nama gedung/bangunan, agar dapat terlihat dengan jelas pada malam hari.
- e. Lampu merkuri, digunakan untuk penerangan eksterior, lampu merkuri biasa dinakan untuk lampu jalan dan lampu taman.



Gambar 5.42, Jenis-jenis Pencahayaan Buatan
 Sumber : www.archdaily.com/search/products

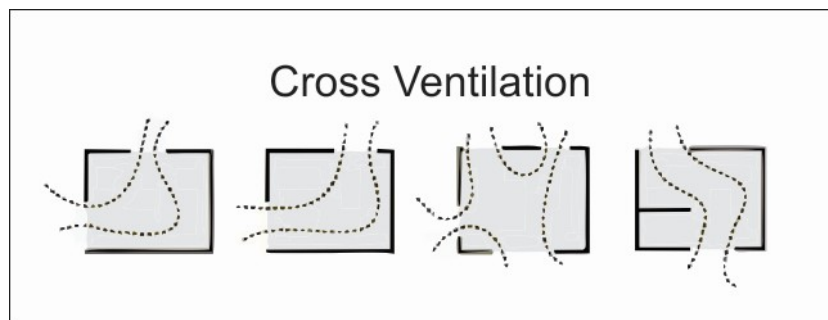
5.4.2 Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan pada sanatorium diutamakan menggunakan sistem penghawaan alami, terlebih pada gedung rehabilitasi pasien, sedangkan untuk gedung pengelola menggunakan sistem penghawaan buatan, untuk memberikan kenyamanan bagi pengelola sanatorium dan dapat memaksimalkan kinerja. Berikut penjelasan mengenai sistem penghawaan yang ada didalam sanatorium.

1. Penghawaan Alami

Penghawaan alami adalah sistem penghawaan yang menggunakan alam sebagai sumber penghawaan didalam bangunan, sistem ini dapat dikatakan lebih baik dari penghawaan buatan karena memberikan penghematan energi, tetapi dalam penerapannya, sistem penghawaan alami ini membutuhkan strategi khusus untuk memaksimalkan sirkulasi udara didalam ruang, berikut penjelasannya.

- a. Bukaan/ventilasi silang, strategi penghawaan alami yang pertama adalah dengan menggunakan jendela insidental atau ventilasi silang, dengan adanya ventilasi silang, udara yang masuk tidak dapat langsung keluar, tetapi bersirkulasi didalam ruangan hingga menuju bukaan berikutnya.



Gambar 5.43, Cross Ventilation

Sumber : nzeb.in/knowledge-centre/passive-design/natural-ventilation/cross-ventilation-2/

- b. Ruang hijau, Strategi penghawaan alami yang kedua adalah dengan menggunakan ruang hijau sebagai media sterilisasi udara, dimana kehadiran

ruang hijau didalam ruangan dapat membantu menetralisasi udara yang masuk, sehingga udara kotor yang keluar dari pernafasan dapat ditukar dengan udara bersih.



Gambar 5.44, Ruang Hijau

Sumber : www.archilovers.com/projects/232069/patio-house.html

- c. Hindari radiasi matahari, strategi penghawaan yang ketiga adalah dengan mengurangi intensitas paparan sinar matahari terhadap bidang bangunan, terlebih bidang yang lebar. Maka dari itu, penggunaan tirai atau *sun shading* dapat membantu mengurangi radiasi matahari tersebut.



Gambar 5.45, Sun Shading

Sumber : www.wienerberger.fr/Realisations/Rechercher-votre-realisation/batiment_tertiaire/ru-metz.html

2. Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan adalah sistem penghawaan didalam bangunan yang berfungsi untuk membantu menyediakan udara yang sejuk dan bersih, penghawaan buatan sangat diperlukan pada ruang-ruang yang memiliki intensitas kegiatan yang tinggi, ramai, dan aktif. Berikut adalah jenis-jenis penghawaan alami berdasarkan ukuran ruangan dan kebutuhan.

- a. *AC split*, adalah jenis penghawaan buatan yang memiliki 2 komponen utama, yaitu komponen indoor dan outdoor, *AC split* memiliki suara yang kecil dan tidak berisik, sehingga bisa digunakan pada ruang yang relatif kecil dan menengah.
- b. *AC central*, adalah jenis penghawaan buatan yang tidak memerlukan ruang dalam penggunaannya, letak mesin dan saluran *AC central* terletak pada bagian atap bangunan dan tertutup oleh plafond, *AC central* bisa digunakan

pada ruang-ruang yang lebih besar dan ruang yang membutuhkan keleluasaan dalam beraktivitas.

- c. *AC standing floor*, adalah jenis penghawaan buatan yang cara kerjanya hampir sama dengan *AC split*, hanya saja, *AC standing floor* semua komponennya sudah terdapat pada satu unit. Untuk perletakkannya, *AC standing floor* diletakkan di lantai dan agar tidak mengurangi estetika ruang, bisa juga dibuat penutup pada dinding dan kolom.



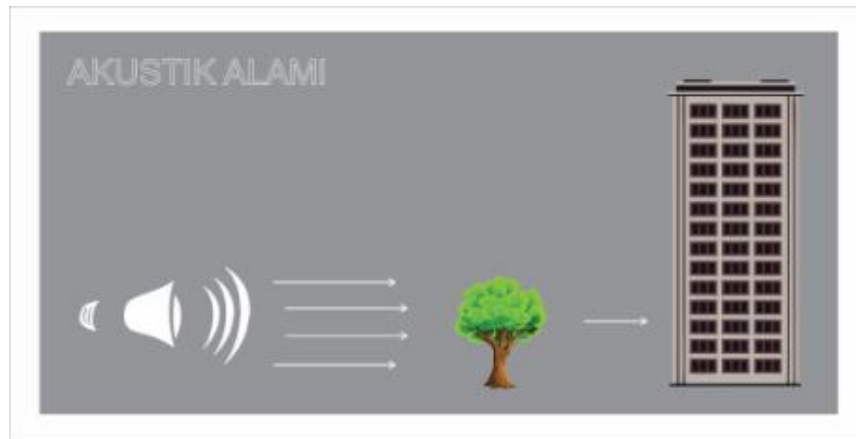
Gambar 5.46, Jenis-jenis Penghawaan Buatan
Sumber : www.archdaily.com/search/products

5.4.3 Sistem Akustik

Akustik ruang adalah sebuah sistem yang mengatur produksi suara didalam bangunan, kebutuhan akan akustik ruang adalah relatif, ada ruang yang diperuntukkan untuk menerapkan akustik ruang dan ada pula yang tidak, seperti contohnya adalah perbedaan kebutuhan akustik pada ruang operasi dan lobi, yang keduanya memiliki standar dalam produksi suara, sesuai dengan fungsi ruang tersebut. Ada beberapa cara agar sistem akustik ruang dapat berlaku, baik secara alami ataupun buatan, berikut penjelasannya.

1. Sistem Akustik Alami

Sistem akustik alami adalah sebuah usaha mereduksi kebisingan yang diakibatkan oleh aktivitas yang berasal dari luar bangunan/ruangan. Penataan dan perletakkan bangunan adalah hal yang sangat menentukan pada penerapan sistem akustik alami ini, bangunan harus jauh dari pusat kegiatan yang cenderung menghasilkan suara bising, Penanaman pohon daun lebat secara rapat dan dekat juga dapat membantu mengurangi kebisingan yang akan masuk kedalam bangunan.



Gambar 5.47, Sistem Akustik Alami
Sumber : Analisa Penilus, 2021

2. Sistem Akustik Buatan

- a. *Arc Fabric Acoustics Wall*, adalah sebuah panel akustik yang bisa digunakan pada dinding guna mereduksi suara bising antar ruang, terbuat dari bahan *frame multiplex* dengan kain pada bagian luarnya. Bisa digunakan untuk ruang rapat, ruang kerja, ruang operasi, laboratorium, dan ruang-ruang privat lainnya.
- b. Plafon akustik, adalah sebuah panel akustik yang dibuat khusus untuk plafon guna mereduksi suara bising antar lantai, terbuat dari bahan *mineral fiber* dengan ketebalan 1.5cm.



Gambar 5.48, Jenis-jenis Akustik
 Sumber : www.archdaily.com/search/products

5.5 Acuan Tata Ruang Dalam

5.5.1 Pendekatan Interior

Acuan dalam mendesain ruang dalam tetap mengikuti kaidah pendekatan arsitektur modern fungsionalis, dimana setiap aspek ruang dalam harus mengikuti fungsi dan kegunaannya. Acuan pendekatan interior dipertimbangkan berdasarkan hal-hal berikut.

1. Desain ruangan harus memaksimalkan fungsi tetapi seiring dengan estetika.
2. Desain ruang dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna ruang.
3. Desain ruang tidak dianjurkan menggunakan ornamen dan benda yang tidak ada kaitannya dengan fungsi ruang.
4. Desain ruang yang efektif tanpa menciptakan ruang mati yang disfungsi.



Gambar 5.49, Interior Ruang Rawat Inap Sanatorium Paimio
 Sumber : divisare.com/projects/386217-alvar-aalto-fabrice-fouillet-paimio-sanatorium



Gambar 5.50, Interior Ruang Villa Tugendhat
 Sumber : www.archdaily.com/157555/ad-classics-villa-tugendhat-mies-van-der-rohe

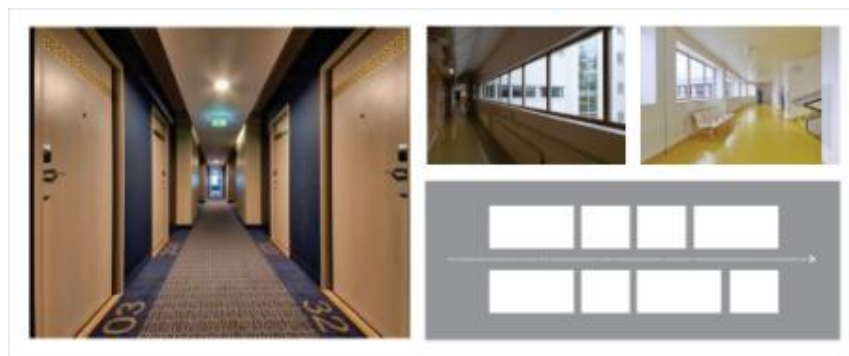
5.5.2 Sirkulasi Ruang

Sirkulasi ruang adalah komponen yang tidak bisa dipisahkan dari proses kreatif desain, sirkulasi ruang digunakan sebagai penghubung antara ruang yang satu dengan ruang yang lainnya, sehingga dapat memudahkan aktivitas pengguna didalam bangunan.

Jarak dan efisiensi waktu adalah hal yang harus dicapai dalam mendesain sirkulasi ruang. Berikut pertimbangan yang harus dicapai dalam mendesain sirkulasi ruang.

1. Sirkulasi dengan pola linear dan melewati ruang

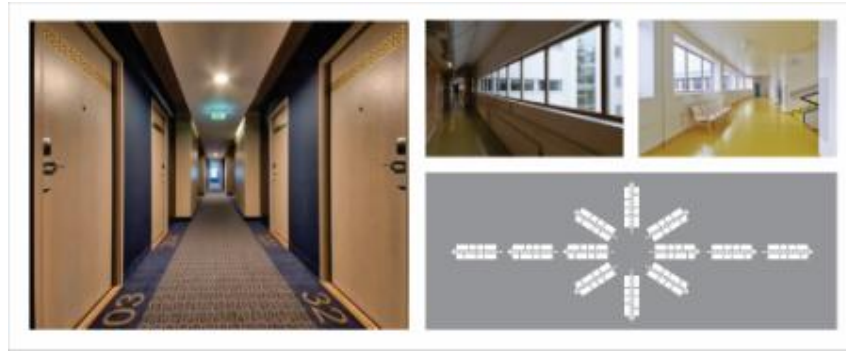
Sirkulasi jenis ini memudahkan dalam pencapaian antar ruang, dimana hanya memiliki 1 jalur utama, hal ini pula dapat memudahkan ingatan dalam menemukan ruang yang dituju. Pemilihan sirkulasi yang melewati ruang karena didalam sanatorium banyak terdapat ruang privat yang harus tetap terjaga kerahasiaannya.



Gambar 5.51, Sirkulasi Pola Linear dan Melewati Ruang
Sumber : Analisa Penunils, 2021

2. Sirkulasi dengan pola radial dan melewati ruang

Sirkulasi jenis ini memudahkan dalam menghubungkan banyak ruang sekaligus, terdapat 1 ruang utama yang menjadi pusat kegiatan, lalu dihubungkan ke beberapa titik kegiatan sekunder, hal inilah yang menjadikan sirkulasi radial sangat cocok digunakan pada bangunan yang memiliki aktivitas beragam.



Gambar 5.52, Sirkulasi Pola Radial dan Melewati Ruang
Sumber : Analsia Penulis, 2021

5.6 Acuan Tata Ruang Luar

Tata ruang luar adalah sebuah usaha dalam mewujudkan ruang luar bangunan yang fungsional dan memiliki keterikatan antara satu dengan yang lainnya. Didalam sanatorium, penataan ruang luar dibagi menjadi 4 bagian, yaitu sebagai hutan, RTH, tempat parkir, dan lapangan terbuka.

- a. Hutan, pada penataan hutan tidak memerlukan perhatian khusus dalam mengkombinasikan *soft material* dan *hard material*, hanya memerlukan pemenuhan fungsi pepohonan sebagai pereduksi kebisingan dan filtrasi udara.

Soft material : Vegetasi dan rumput



Gambar 5.53, Hutan Buatan
Sumber : edition.cnn.com/travel/article/dubai-rosemont-hotel-rainforest/index.html

- b. Ruang terbuka hijau, pada penataan RTH perlu diperhatikan kombinasi antara *soft material* dan *hard material* untuk mendapatkan hasil yang padu dan memiliki daya guna. Contohnya saja, penyediaan pedestrian yang bersanding dengan rumput, lalu tempat duduk yang dipadukan dengan vegetasi pelindung panas matahari.

Soft material : Vegetasi dan rumput

Hard material : Lampu taman, tugu, kolam, tempat duduk, dan tempat sampah



Gambar 5.54, Ruang Terbuka Hijau

Sumber : www.mustikaland.co.id/news/fasilitas-olahraga-yang-wajib-ada-di-kawasan-hunian/

- c. Lapangan terbuka, tidak ada penataan khusus pada *soft material* dan *hard material*, hanya ruang terbuka dan rerumputan sebagai alas.

Soft material : Rumput



Gambar 5.55, Lapangan/Padang Rumput

Sumber : www.pling.com/p/1550386/

5.7 Acuan Sistem Struktur Bangunan

5.7.1 Sistem Struktur

1. *Sub Structure*

- c. Pondasi tiang pancang, termasuk pada jenis pondasi dalam dan digunakan pada bangunan yang memiliki jumlah lantai 4 atau lebih, penggunaan tiang pancang maksimal dapat mencapai kedalaman ± 20 meter dibawah permukaan tanah. Tiang pancang dipasang dengan cara ditekan kedalam perut bumi hingga mencapai tanah keras.
- d. Pondasi *footplat*, termasuk pada jenis pondasi dangkal, digunakan untuk dikombinasikan dengan pondasi tiang pancang agar beban dari kolom dapat tersalurkan dengan baik dan merata.
- e. Basemen, merupakan ruang bawah tanah yang difungsikan sebagai tempat penyimpanan sistem utilitas bangunan dan tempat parkir kendaraan. Penggunaan basemen pada sanatorium tujuan utamanya adalah sebagai tempat parkir kendaraan.

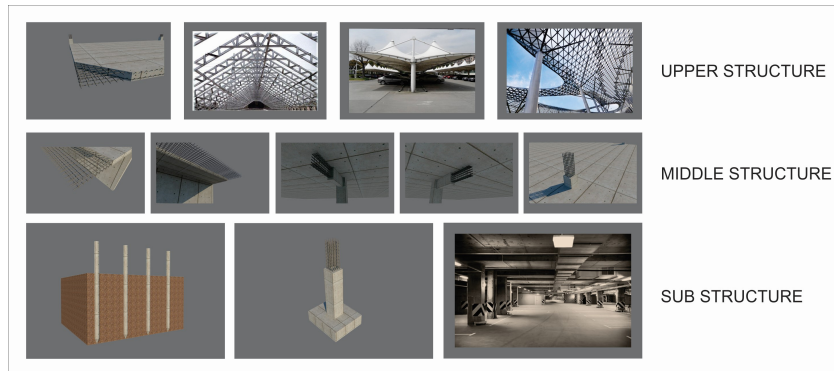
2. *Middle Structure*

- g. Kolom (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang meneruskan beban dari bagian atas bangunan menuju ke pondasi (beban vertikal). Tujuan penggunaan kolom (beton bertulang) pada sanatorium adalah karena mempunyai kekuatan yang besar dalam menopang beban bangunan.
- h. Kantilever (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, tidak memiliki penyangga langsung ke struktur bawah bangunan sehingga bangunan terkesan melayang tanpa penyangga dibawahnya.

- i. Plat lantai (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, terletak pada lantai ke 2 dan seterusnya. Penggunaan plat lantai pada bangunan sanatorium adalah agar dapat meneruskan beban yang diterima kolom dan membagi rata beban ke seluruh bagian bangunan.
- j. Balok lantai (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, berfungsi menahan plat lantai agar lebih kokoh dan kuat, balok lantai juga terhubung dengan kolom dimana nantinya beban yang diterima akan diteruskan ke pondasi.
- k. Balok atap (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, berfungsi menahan plat atap agar lebih kokoh dan kuat, balok atap juga terhubung dengan kolom dimana nantinya beban yang diterima akan diteruskan ke pondasi.

3. *Upper structure*

- a. Plat atap (Beton Bertulang), merupakan struktur didalam bangunan yang menopang beban horizontal, untuk konstruksinya hampir sama dengan plat lantai, hanya saja ketebalannya sedikit lebih tipis dari plat lantai, dikarenakan tidak ada aktivitas yang terjadi diatas plat lantai, dan hanya digunakan sebagai tempat penyimpanan utilitas.
- b. Kuda-kuda baja ringan, merupakan struktur yang terletak diatas plat atap, dapat dikombinasikan dengan plat atap sehingga menghasilkan struktur yang kokoh. Intensitas hujan pada daerah beriklim tropis cukup tinggi, sehingga jika hanya mengandalkan plat atap, maka mudah terjadi kebocoran.



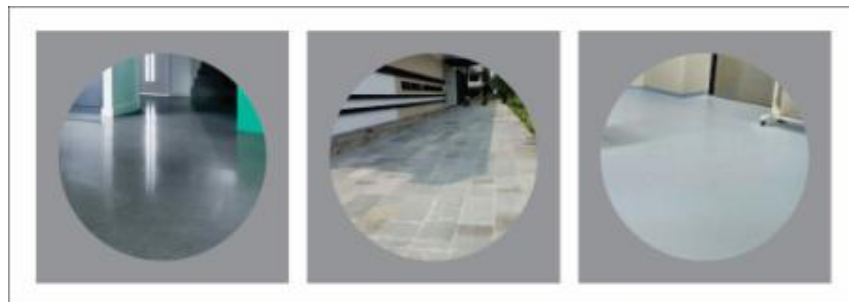
Gambar 5.56, Acuan Sistem Struktur Bangunan
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

5.7.2 Material Bangunan

Pemilihan material bangunan bergantung pada jenis ruang, luasan ruang, serta ketinggian ruang, dimana ketiga aspek tersebut memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya, misalnya pada penentuan pola lantai, bahan pelapis dinding, penutup atap, dan plafon. Adapun pembahasan mengenai material bangunan yang digunakan didalam sanatorium adalah sebagai berikut.

1. Lantai

Material penutup lantai yang digunakan pada bangunan sanatorium ini adalah material ubin andesit untuk bagian eksterior, lalu pada bagian dalam bangunan menggunakan lantai acian halus berwarna putih, lalu untuk bagian ruang dalam seperti ruang rawat inap menggunakan lapisan vinyl anti bakteri.



Gambar 5.57, Material Lantai
 Sumber : www.batualamserpong.com/2018/07/batu-andesit-terfavorit-untuk-lantai_27.html

2. Dinding, kolom, balok, dan plat

menggunakan material penutup berupa semen *concrete*, lalu pada bagian luarannya dilapisi acian, lalu dilakukan pengecatan dengan warna yang sesuai. Penggunaan smen sebagai penutup struktur bangunan, dikarenakan untuk melindungi besi dari korosi serta panas jika terjadi kebakaran.



Gambar 5.58, Material Dinding, Kolom, Balok, dan Plat
Sumber : www.cifcon.com/services/concrete/

3 Penutup atap

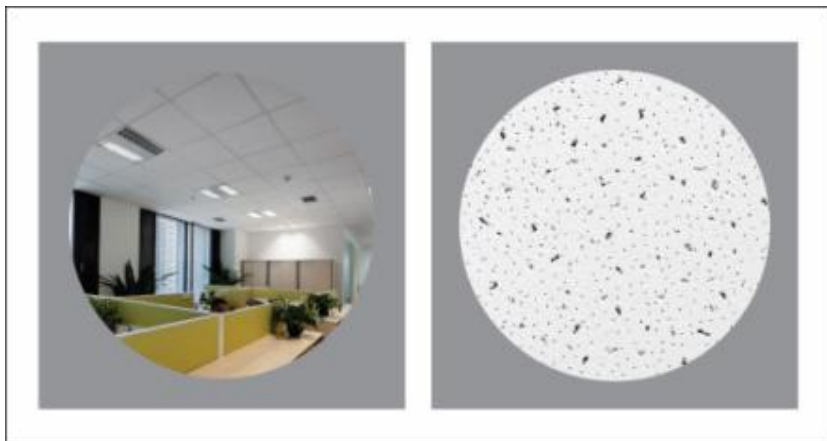
Menggunakan material penutup berbahan genteng spandek pasir, pemilihan material ini dikarenakan memiliki daya serap panas yang baik, tidak licin jika diinjak sehingga memudahkan reparasi jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan, bobot ringan, serta harga yang relatif murah.



Gambar 5.59, Material Penutup Atap
 Sumber : www.dekoruma.com/artikel/72226/apa-itu-atap-spandek

4 Plafond

Menggunakan material penutup berbahan dasar *mineral fiber*, selain dapat memberikan estetika pada interior bangunan, plafond jenis ini juga dapat mereduksi suara bising karena memiliki daya serap suara yang baik.



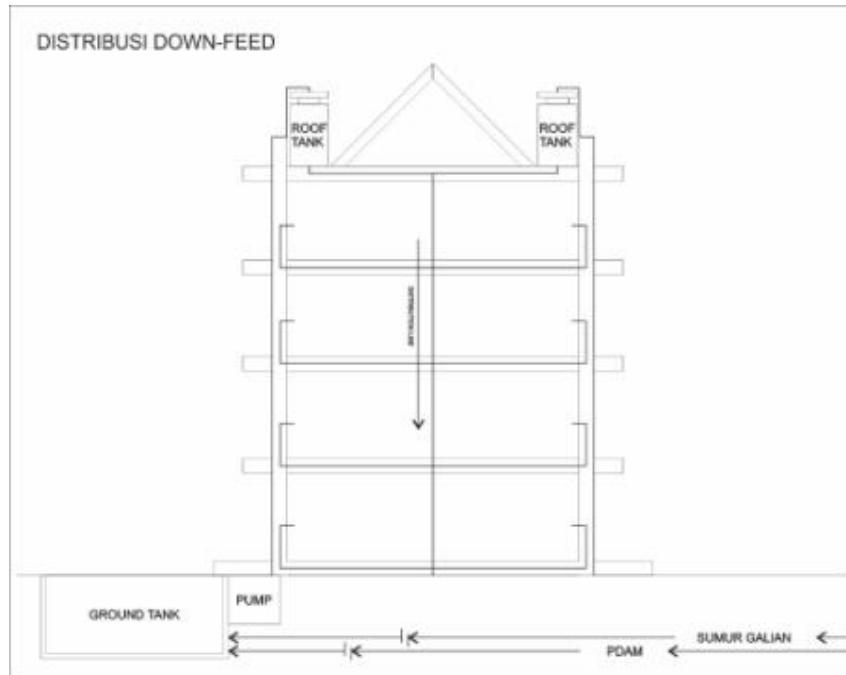
Gambar 5.60, Material Plafon
 Sumber : www.archify.com/id/product/armstrong-ceilings/product/2656

5.8 Acuan Perlengkapan Bangunan

5.8.1 Sistem Plumbing

1. Sistem Penyaluran Air Bersih

Distribusi air kedalam bangunan memang merupakan hal yang biasa pada sistem pemipaan sederhana, komponen penyaluran dapat dikalkulasikan dengan hanya melihat bentuk bangunan. Berbeda halnya pada bangunan bertingkat yang lebih dari 2 atau 3 lantai, dimana pendistribusian air bersih memiliki fokus tersendiri dalam penerapannya, bagaimana caranya agar air dapat tersalurkan ke setiap sudut ruang yang ada didalam bangunan dengan lancar dan cepat. Kendala yang sering ditemukan adalah seringkali jika hanya mengandalkan distribusi air dari PDAM ukuran pipa dan kecepatan penyalurannya tidak bisa mengimbangi dengan tinggi bangunan dan banyaknya ruang. Maka dari itu solusi dari masalah ini adalah dengan menggunakan sistem distribusi *down-feed*, dengan cara menampung air terlebih dahulu pada *ground tank* lalu di pompa ke atas dan ditampung didalam *rooftank* sebelum kemudian didistribusikan ke dalam bangunan.

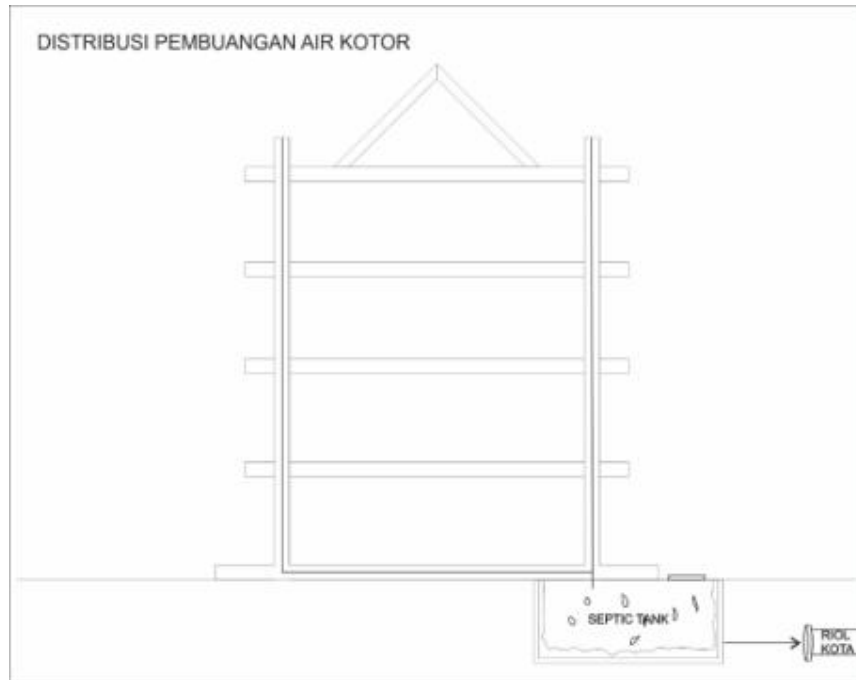


Gambar 5.61, Sistem Distribusi *Down-Feed*
Sumber : Analisa Penulis, 2021

2. Sistem Pembuangan Air Bekas/Kotor

Distribusi air bekas/kotor juga merupakan hal penting bagi kelangsungan aktivitas plumbing saluran air. Endapan air bekas dapat menjadi sumber penyakit yang berbahaya, maka dari itu sistem pembuangan air bekas diusahakan berjalan lancar seiring dengan sirkulasi air bersih diusahakan masuk, maka sebaliknya sirkulasi air kotor juga harus diusahakan keluar secepatnya tanpa ada endapan.

Pada bangunan sanatorium, proses pembuangan air bekas disalurkan terlebih dahulu ke tempat penyimpanan sementara (*septic tank*), agar limbah padat dapat dipisahkan dari limbah cair, limbah padat akan diserap sedangkan limbah cair akan dialirkan langsung ke seluran terdekat, diusahakan posisi *septic tank* terletak dibawah tanah dan tidak brada jauh dari bangunan utama.



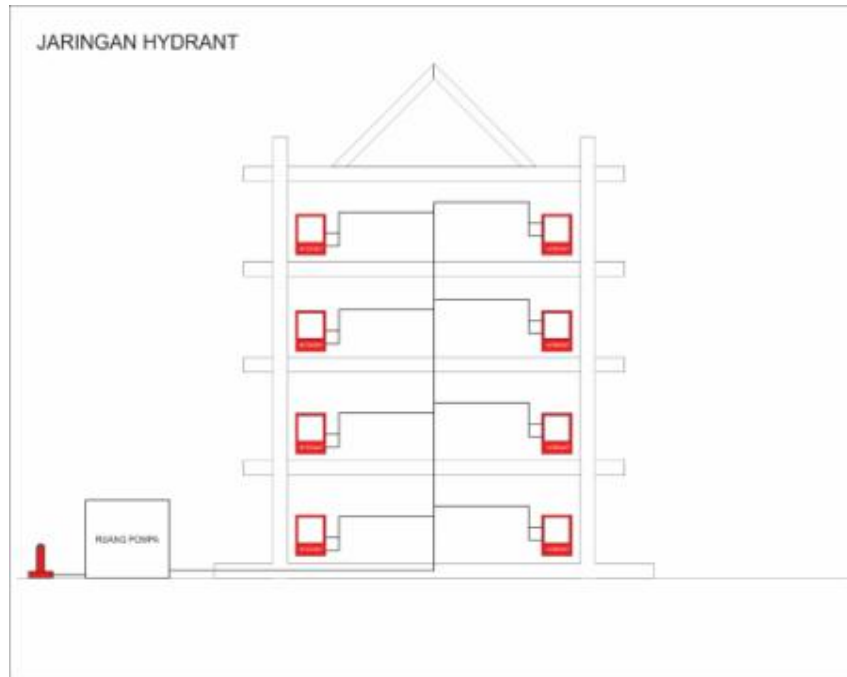
Gambar 5.62, Sistem Distribusi Air Kotor
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

5.8.2 Sistem Keamanan

Sistem keamanan didalam Sanatorium dibagi berdasarkan sumber bahaya yang akan ditangani, sumber bahaya didalam bangunan sendiri terbagi menjadi 2 yaitu sumber bahaya internal dan eksternal.

1. Internal

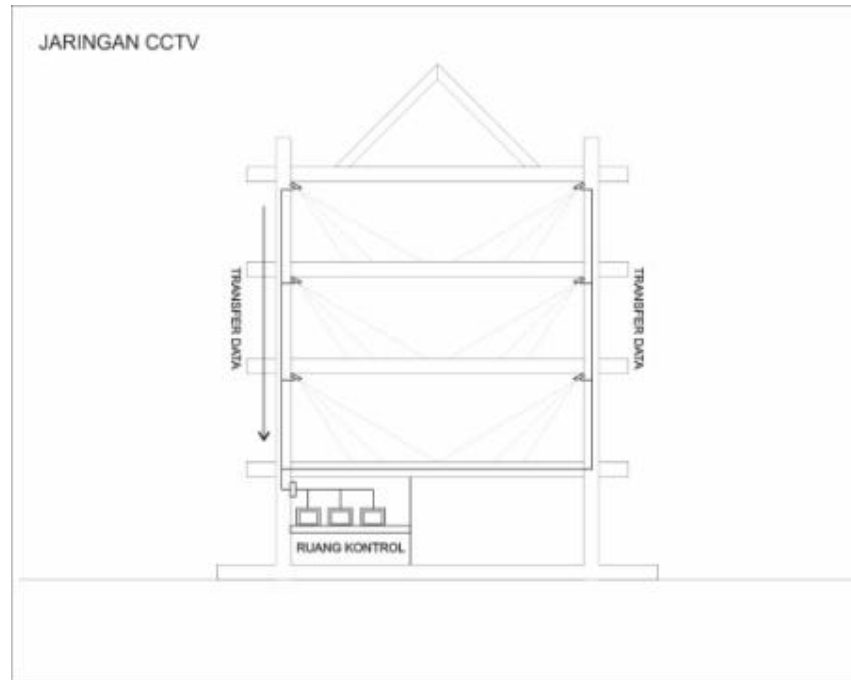
Sumber bahaya internal adalah ancaman keselamatan yang berasal dari dalam bangunan itu sendiri, bersifat spontan, berasal dari hal teknis dan berhubungan dengan keselamatan seluruh pengguna bangunan. Contoh dari bahaya internal adalah korleting listrik, kebakaran, dan lain sebagainya. Untuk meminimalisir kemungkinan ancaman bahaya membesar, maka perlu dilakukan pencegahan yaitu dengan penyediaan sistem penangkal petir, sistem pemadam kebakaran, serta tersedianya tangga darurat sebagai jalur evakuasi tercepat menuju titik kumpul.



Gambar 5.63, Jaringan Hydrant
 Sumber : Analisa Penulis, 2021

2. Eksternal

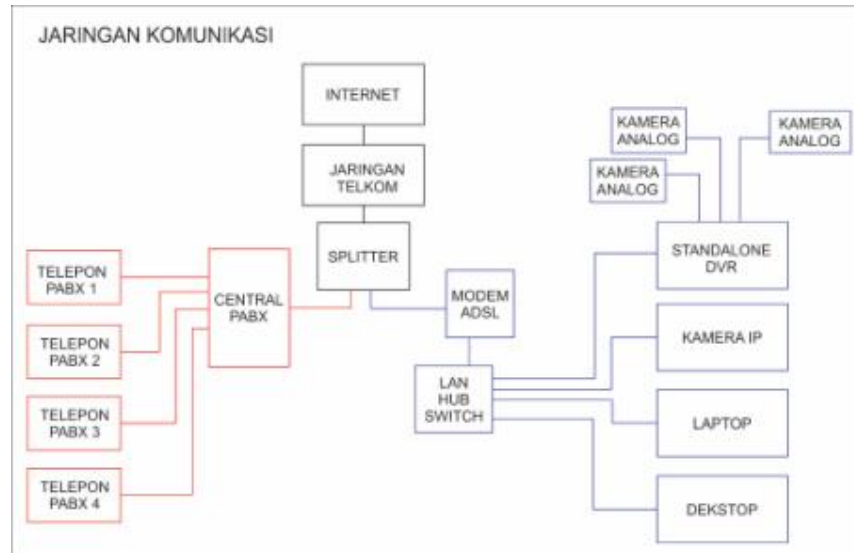
Sumber bahaya eksternal adalah ancaman keselamatan yang berasal dari luar bangunan, bersifat spontan, dan berubungan dengan keselamatan seluruh pengguna bangunan. Contoh dari bahaya eksternal adalah seperti penyusup, hewan buas, dan lain sebagainya. Untuk meminimalisir kemungkinan ancaman bahaya membesar, maka perlu dilakukan pencegahan yaitu dengan adanya CCTV yang bertugas memantau, merekam, dan mendeteksi terjadinya hal-hal berbahaya didalam bangunan, lalu berdasarkan data yang tampil di monitor, akan ditindak lanjuti oleh penjaga keamanan setempat yang bertugas didalam sanatorium.



Gambar 5.64, Jaringan CCTV
Sumber : Analisa Penulis, 2021

5.8.3 Sistem Komunikasi

Penyediaan sistem komunikasi didalam bangunan sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan komunikasi antar pengguna bangunan ataupun komunikasi dengan pihak-pihak diluar sanatorium. Pertimbangan ini telah dianalisa dari keberadaan lahan pembangunan sanatorium yang sudah terdapat jaringan telekomunikasi. Selain untuk mempermudah komunikasi, sistem komunikasi juga dapat mempermudah proses pengiriman data-data penting perusahaan. Menggunakan jaringan yang berasal dari Telkom, lalu disalurkan ke splitter dan dibagi ke unit-unit telekomunikasi didalam bangunan seperti telepon, komputer, laptop, dan kamera.



Gambar 5.65, Jaringan Telekomunikasi
Sumber : Analisa Penulis, 2021

5.8.4 Sistem Pembuangan Sampah

1. Limbah Domestik

Limbah yang berasal dari semua kegiatan manusia didalam bangunan, mulai dari kotoran, sisa makanan, pakaian-pakaian tidak terpakai, air bekas cucian, dan lain sebagainya.

2. Limbah Dapur/Gizi

Limbah yang berasal dari pembuatan makanan untuk pasien, bahan-bahan sisa yang tidak terpakai, serta makanan sisa setelah makan yang harus dipisahkan dari jenis limbah lain agar tidak membusuk.

3. Limbah *Laundry*

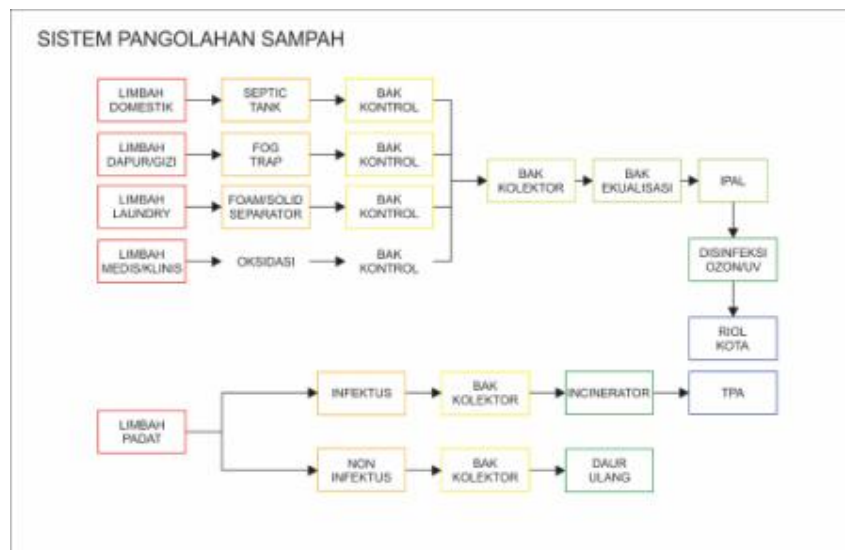
Limbah yang berasal dari bekas cucian, berupa air sabun, deterjen, parfum, dan bahan-bahan kimia lainnya, yang dapat membahayakan jika terkontaminasi dengan air bersih.

4. Limbah Medis Klinis

Limbah yang berasal dari perawatan pasien, dimana limbah ini memiliki tingkat infeksi kuman yang tinggi, maka dari itu limbah medis klinis harus diolah dengan baik agar tidak terkontaminasi kepada pasien lainnya. Contoh dari limbah medis klinis adalah jarum suntik bekas, kantung darah, kantung urin, dan lain sebagainya.

5. Limbah Padat

Adalah jenis limbah yang berbentuk benda atau limbah yang proses pengolahannya lebih sederhana daripada limbah cair atau limbah lainnya, limbah padat dapat langsung dibuang ke tempat pembuangan akhir, hanya saja pada awal pengolahannya akan dipisahkan antara limbah berinfeksi dan tidak berinfeksi.



Gambar 5.66, Sistem Pengolahan Sampah
Sumber : Analisa Penulis, 2021

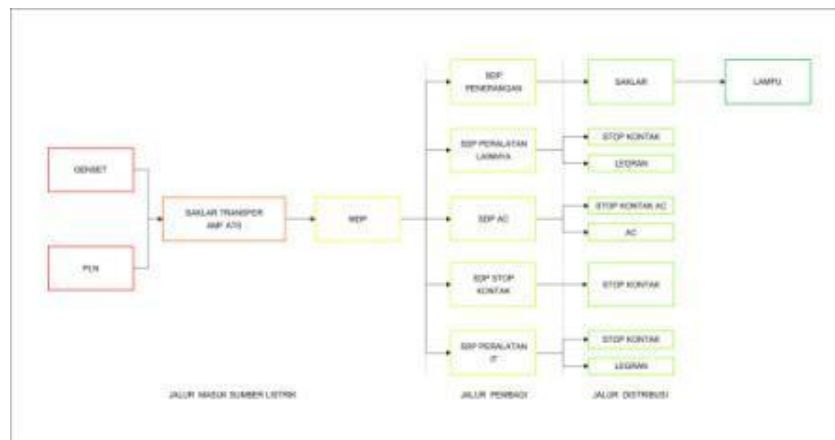
5.8.5 Sistem Jaringan Elektrikal

1. Jalur Masuk Sumber Listrik

Jalur masuk kelistrikan/sumber kelistrikan berasal dari genset dan PLN, khusus daya listrik dari PLN di transfer menjadi tegangan listrik rendah terlebih dahulu menggunakan saklar transfer sebelum menuju MDP (*Main Distribution Panel*). Daya listrik dari PLN memiliki daya sebesar 220 kVA, sedangkan untuk genset memiliki daya listrik sebesar 20 kVA – 220 kVA.

2. Jalur Pembagi

Setelah berada pada MDP (*Main Distribution Panel*), daya listrik kemudian dibagi ke beberapa SDP (*Sub Distribution Panel*), terdapat 5 SDP, diantaranya adalah SDP Penerangan, SDP Peralatan lainnya, SDP AC, SDP Stop kontak, dan SDP Peralatan IT, lalu selanjutnya dari SDP tersebut, daya listrik kemudian disalurkan ke setiap-setiap jalur distribusi.



Gambar 5.67, Sistem Jaringan Elektrikal
Sumber : Analisa Penulis, 2021

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari karya tulis Perancangan Sanatorium di Gorontalo dengan Pendekatan Arsitektur Modern Fungsionalis adalah sebagai berikut :

1. Penyebaran penyakit *Tuberculosis* di Provinsi Gorontalo masih tinggi oleh karenanya harus dilakukan penanggulangan dengan cara membangun fasilitas penunjang khusus penyakit *Tuberculosis* seperti sanatorium.
2. Pembangunan sanatorium harus dilakukan di daerah minim populasi dan berudara sejuk, untuk mengurangi penyebaran dan mempercepat penyembuhan penyakit *Tuberculosis*.
3. Perancangan menggunakan pendekatan arsitektur modern fungsionalis dimana proses perancangan berlandaskan kebutuhan pengguna bangunan, agar hasil perancangan dapat memenuhi fungsi dari bangunan itu sendiri.

6.2 Saran

1. Perancangan Sanatorium di Provinsi Gorontalo harus segera realisasikan oleh pemerintah setempat, agar upaya dalam penanggulangan penyakit *Tuberculosis* dapat segera diatasi, tidak hanya dalam bentuk penulisan karya ilmiah semata.
2. Pihak kampus dapat melakukan kerja sama dengan instansi terkait dalam mewujudkan hasil penelitian ini, mewujudkan Provinsi Gorontalo yang bebas dari penyakit *Tuberculosis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsitur Studio. (2020). *Langgam Arsitektur Modern Fungsional dan Contohnya*. Diakses pada 15 Juli 2021, dari <https://www.arsitur.com/2015/10/langgam-arsitekturmodernfungsional.html#:~:text=Ciri%2Dciri%20Langgam%20Arsitektu%20Modern,bentuk%2C%20sehingga%20disebut%20arsitektur%20Cubism>.
- Aska. (2023). *Jenis Organisasi Ruang dalam Perancangan Arsitektur*. Diakses pada 12 Februari 2023, dari <https://www.arsitur.com/2017/11/pengertian-dan-organisasi-ruang-dalam.html>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2021*. Gorontalo : BPS Provinsi Gorontalo.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Kabupaten Gorontalo Dalam Angka 2021*. Kabupaten Gorontalo : BPS Kabupaten Gorontalo.
- Bromindo, (2020). *Perencanaan Pemasangan Sistem Sprinkler Gedung Bertingkat*. Diakses pada 10 Desember 2021, dari <https://www.bromindo.com/perencanaan-pemasangan-sistem-sprinkler-gedung-bertingkat/>
- Budhianto, Ares. (2014). *Terminal Bus Induk Tipe A di Kabupaten Klaten*. Tesis, Hal. 63-86, Diakses pada 15 Juli 2021, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Edupaint. (2015). *Konsep Ruang dan Bentuk Arsitektur Modern*. Diakses pada 15 Juli 2021, dari <http://edupaint.com/inspirasi/rumah/eksterior/7630-konsep-ruang-dan-bentuk-arsitektur-modern>
- Hanifah, Piti. (2023). *Mengenal Plumbing, Jenis, Fungsi, dan Cara Instalasinya*. Diakses pada 12 Januari 2023, dari <https://www.rumah.com/panduan-properti/plumbing-59338>

- Net Project. (2019). *Sistem Pencahayaan Alami dan Buatan pada Bangunan*. Diakses pada 11 November 2021, dari <https://www.arsitur.com/2015/10/sistem-pencahayaan-alami-dan-buatan.html>
- Prajnawrdhi, Tri Anggraini. *Eclecticism Dalam Arsitektur Dalam Tulisan Charles Jenck : Toward Radical Eclecticism*. Jurnal Permukiman Natak. Vol. 3 No. 2. 2005. 89-94.
- Republik Indonesia. 2009. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit, Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2014 Tentang Kewajiban Rumah Sakit dan Kewajiban Pasien
- SokkoPondasi. (2019). *Jenis-Jenis Struktur Bangunan*. Diakses pada 10 Desember 2021, dari <https://www.boredpile.co.id/jenis-jenis-struktur-bangunan/>
- Syahid, Bilal. (2021). *Pengertian Senam - Sejarah, Manfaat, Prinsip, Irama, Lantai, Seluk Beluk, Para Ahli*. Diakses pada 15 Juli 2021, dari <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-senam/>
- Wijayanti, Yayuk. (2018). *Pengaruh Lama Jemur Pagi Terhadap Kualitas Tidur Pasien Lansia di Ruang Geriatri RSUP. Dr. Kariadi Semarang*. Tesis, Hal. 10-36, Diakses pada 15 Juli 2021, Universitas Muhammadiyah Semarang.

RIWAYAT HIDUP



Rio Vahlevi Noor Zulkifli Lasalewo, lahir di Gorontalo, 19 Februari 2000. Beragama Islam, bertempat tinggal di Kelurahan Buladu, Jl. Beringin No. 17, Kec. Kota Barat, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Anak dari Bapak Drs. Zulkifli Lasalewo, M.Ec.Dev dan Ibu Shanty Damayanti Doe, penulis merupakan anak ke-2 dari 2 bersaudara.

Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 42 Kota Selatan pada tahun 2011, tahun 2014 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 4 Kota Gorontalo, hingga pada tahun 2017 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 2 Kota Gorontalo, pada tahun 2017 penulis juga mendaftarkan diri sebagai mahasiswa di perguruan tinggi Universitas Ichsan Gorontalo pada Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik.