

RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS B DI KOTA BANDA ACEH

GREEN HOSPITAL CONCEPT

LAPORAN BUKU STUDIO TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-syarat Yang Diperlukan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S-1)**

Disusun Oleh:

**MUHI BUDDIN
2003110023**

Program Studi Arsitektur



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2024**

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul "Rumah Sakit Spesialis Kanker Kelas B di Kota
Banda Aceh Dengan Pendekatan *Green Hospital*, Disusun Oleh:

Nama : Muhibuddin
NIM : 2003110013
Program Studi : Arsitektur

Diajukan untuk memenuhi sebahagian dari syarat-syarat yang diperlukan
guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Arsitektur Fakultas
Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal 08 Agustus
2024 tanggal sidang dilaksanakan 08 Agustus 2024.

Banda Aceh, 30 Agustus 2024

Disetujui Oleh,

Pembimbing,

T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
NIDN: 1307088701

Ketua Program Studi Arsitektur

T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
NIK: 198708072018051001

Menyetujui/Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh

Prof. Dr. Ir. Hafnidar A. Rani, ST, MM, IPU, ASEAN Eng, ACPE, APEC Eng
NIK: 19700314 200004 2 001

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

**RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS B DI KOTA BANDA
ACEH DENGAN PENDEKATAN *GREEN HOSPITAL***

GREEN HOSPITAL

Disusun Oleh:

Nama : Muhibuddin
NIM : 2003110013
Program Studi : Arsitektur

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji untuk disahkan.

Banda Aceh, 30 Agustus 2024

Pembimbing,

T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
NIDN: 1307088701

Penguji I,

Faiza Aidina, ST. MA
NIDN: 1314068601

Penguji II,

Astrid Annisa, ST. M. Arch
NIDN: 1313108501

Penguji III,

Ir. Fatimah Azzahra, ST. MT, IPM
NIDN: 0102107303

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur

T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
NIDN: 1307088701

**Universitas Muhammadiyah Aceh
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Arsitektur**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam laporan tugas akhir ini bukan merupakan tulisan yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Kalaupun ternyata ada, maka saya siap untuk ditindak dengan sanksi apapun.

Banda Aceh, 30 Agustus 2024



Muhibuddin
(MUHIBUDDIN)

**RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS B DI KOTA
BANDA ACEH**

DENGAN PENDEKATAN *GREEN HOSPITAL*

MUHI BUDDIN

2003110023

ABSTRAK

Jumlah penderita penyakit kanker belum sebanding dengan kapasitas dan fasilitas yang di ditawarkan oleh Rumah sakit Onkologi atau Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin (RSUDZA). Dengan adanya fasilitas lengkap dan sesuai dengan kriteria Rumah Sakit Khusus Kanker Kelas B dapat mewadahi kebutuhan dan efisiensi tinggi dari segi penggunaan, melalui penerapan Konsep Green Hospital (Rumah Sakit Hijau), sehingga dapat meminimalkan penggunaan energi buatan.

Berdasarkan peraturan PP Nomor 47 Tahun 2021 klasifikasi Rumah Sakit Khusus Kanker Kelas B paling sedikit 75 (tujuh puluh lima) tempat tidur. Pelayanan kesehatan antara lain pelayanan medik dan penunjang medik, pelayanan keperawatan/ kebidanan, pelayanan kefarmasian dan pelayanan penunjang Non medis. Efisiensi penggunaan lahan, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, sekaligus memberikan lingkungan penyembuhan bagi pasien *Respect For Site And User*.

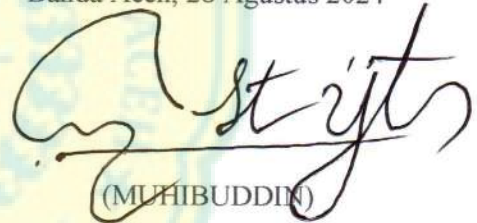
Berdasarkan hasil penilaian alternatif lokasi, maka lokasi yang terpilih yaitu Alternatif 1 (Satu). dengan lokasi Tapak berada pada Jln. Malem Dagang Keudah Kec. Kuta Raja Kota Banda Aceh. Luas Lokasi Tapak Mencapai 21,000.00 m² (2.1 Ha) dengan KDB sendiri 16,800.00 m² dan nilai KLB 94,500.00 m². dengan nilai tersebut maka diperbolehkan ketinggian 5 lantai dengan luasan area terbangun yaitu 15.442,35 m². Transformasi dari bentuk adaptif yaitu seperti balok yang digabungkan atas dasar pertimbangan area potensial untuk pemanfaatan energi matahari, pemanfaatan konservasi air dan memperhatikan desain dan konstruksi bangunan yang ramah lingkungan.

Kata Kunci : Banda Aceh, *Green Hospital*, Rumah Sakit Kanker.

6. Kepada seluruh dosen arsitektur yang ada di ruang lingkup fakultas Teknik, baik yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi arsitektur ini.
7. Kepada seluruh keluargaku tercinta, khususnya orang tua saya yang selalu memberi semangat dan dukungan untuk keberhasilan anaknya.
8. Untuk seluruh teman-teman jurusan arsitektur, khususnya teman-teman studio skripsi yang telah memberikan dukungan dan semangat pantang menyerah.
9. Untuk yang selama ini yang berkontribusi besar dalam pengembangan ilmu arsitektur saya mengucapkan terimakasih banyak untuk semuanya.

Selama proses tugas akhir ini, penyusun sangat menyadari bahwa perencanaan dan perancangan harus melalui proses yang panjang dan berkesinambungan untuk mendapatkan hasil yang optimal. Untuk itu penyusun sangat berterimakasih atas segala kritik, saran, dan masukan dari segala pihak pada proses pengerjaan tugas akhir ini yang tidak dapat lepas dari berbagai kekurangan.

Banda Aceh, 28 Agustus 2024



(MUHIBUDDIN)

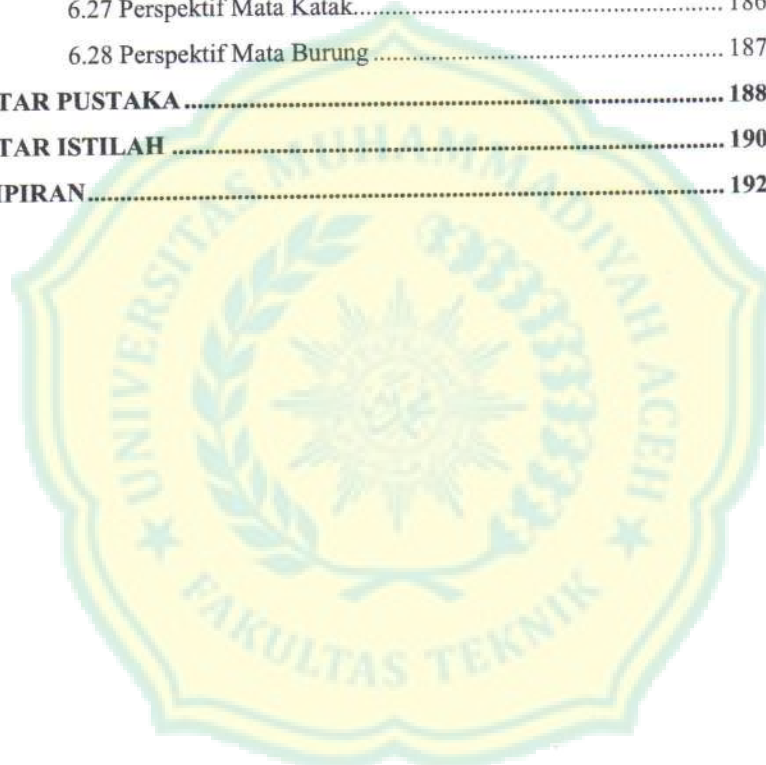
DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI.....	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Identifikasi Masalah.....	3
1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis	4
1.5 Batasan Perancangan	8
BAB II STUDI LITERATUR, OBJEK DAN TEMA RANCANGAN	9
2.1 Studi Literatur.....	9
2.1.1 Deskripsi Umum Proyek Rancangan	9
2.1.2 Studi Literatur Objek Rancangan.....	9
2.2 Studi Objek Sejenis.....	21
2.2.1 Deskripsi Umum Proyek Rancangan	21
2.2.2 Studi Baanding Proyek Sejenis.....	21
2.3 Studi Tema Sejenis	33
2.3.1 Studi Tema Sejenis.....	33
2.3.2 Studi Banding Tema Sejenis	36
BAB III METODE PERENCANAAN	45
3.1 Kriteria Lokasi	45
3.1.1 Alternatif Pemilihan Lokasi	45

3.2 Program Kegiatan	51
3.3 Kerangka Pikir.....	53
BAB IV ANALISA PERANCANGAN.....	54
4.1 Analisis Fungsional	54
4.1.1 Pemakai.....	54
4.1.2 Aktivitas-Kebutuhan Ruang.....	61
4.1.3 Pengelompokan Ruang	73
4.1.4 Organisasi Ruang	78
4.1.5 Hubungan Antar Ruang	87
4.1.6 Besaran Ruang	87
4.2. Analisis Lingkungan.....	184
4.2.1 Topografi.....	108
4.2.2 Analisa Klimatologi	109
4.2.3 Analisa View	113
4.2.4 Pencapaian Dan Sirkulasi	114
4.2.5 Analisa Kebisingan	115
4.3 Analisis Bangunan.....	194
4.3.1 Analisis Sirkulasi Bangunan	115
4.3.2 Analisis Struktur	115
4.3.3 Analisis Material	125
4.3.4 Analisis Utilitas.....	127
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....	134
5.1 Konsep Penerapan Tema	134
5.1.1 Tepat Guna Lahan	134
5.1.2 Efisiensi dan Konservasi Energi	134
5.1.3 Konservasi Air	136
5.1.4 Sumber dan Siklus Material.....	137
5.1.5 Penerapan Pengelolaan Sampah	138
5.1.6 Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang.....	139
5.1.7 Manajemen Lingkungan Bangunan	141
5.2 Konsep Tapak	144

5.2.1 Zonasi Ruang	144
5.2.2 Pendekatan Fungsi Ruang.....	145
5.3 Konsep Bangunan.....	146
5.3.1 Sirkulasi dan Parkiran.....	146
5.3.2 Modul.....	147
5.3.3 Struktur	147
5.3.4 Material	148
5.3.5 Utilitas.....	149
5.4 Konsep Bentuk.....	152
5.4.1 Konsep Bentuk Simetris	152
5.4.2 Konsep Bentuk Adaptif.....	155
5.4.3 Konsep Bentuk Asimetris	157
BAB VI HASIL PERANCANGAN	159
6.1 Peta Kawasan.....	159
6.2 Block Plan.....	160
6.3 Site Plan.....	161
6.4 Layout Plan.....	162
6.5 Tampak Potongan Site.....	163
6.6 Modul	164
6.7 Detail Core.....	165
6.8 Denah Lantai 1.....	166
6.9 Denah Lantai 2.....	167
6.10 Denah Lantai 3.....	168
6.11 Denah Lantai 4.....	169
6.12 Denah Rencana Atap.....	170
6.13 Tampak Fasad	171
6.14 Tampak Potongan Bangunan	246
6.15 Denah Pondasi Sloof.....	173
6.16 Detail Pondasi	174
6.17 Denah Kolom dan Balok.....	175
6.18 Denah Rencana Atap.....	176
6.19 Rangka Struktur	177

6.20 Detail Pembesian	178
6.21 Utilitass Kawasan	179
6.22 Denah Instalasi Listrik dan Plumbing.....	246
6.23 Denah AC dan Proteksi Kebakaran.....	181
6.24 Bangunan Penunjang	182
6.25 Interior	183
6.26 Eksterior.....	184
6.27 Perspektif Mata Katak.....	186
6.28 Perspektif Mata Burung	187
DAFTAR PUSTAKA	188
DAFTAR ISTILAH	190
LAMPIRAN.....	192



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gambar 1.1 Site Pland dan Layout Rumah sakit Kanker di Malang .	6
Gambar 1. 2 Pengaturan Ruang Pada Rumah Sakit.....	7
Gambar 2. 1 Maps /Blok plan Rumah Sakit Onkologi dr. zainoel Abidin	22
Gambar 2. 2 Tampak Depan	24
Gambar 2. 3 Ruang Rawat Inap	25
Gambar 2. 4 Ruang Recovery	25
Gambar 2. 5 Akses Lift pada rumah sakit Onkologi.....	26
Gambar 2. 6 Kondisi Parkiran Lahan RS Rumah Sakit Onkologi.....	26
Gambar 2. 7 Tampak Rumah RS Kanker Dharmais	27
Gambar 2. 8 Site Plan Rumah RS Kanker Dharmais.....	29
Gambar 2. 9 Rumah Sakit MRCCC Siloam Semanggi	29
Gambar 2. 10 RS. <i>Ronald Reagan UCLA Medical Center, USA</i>	30
Gambar 2. 11 Zonasi, sirkulasi pada RS. Ronald Reagan	31
Gambar 2. 12 RSUP Dr. Sardjito	364
Gambar 2. 13 Green laboratory	38
Gambar 2. 14 Rumah Sakit UI.....	39
Gambar 2. 15 Fasad Rumah Sakit UI.....	40
Gambar 2. 16 Denah Lokasi Rumah Sakit UI.....	41
Gambar 2. 17 Fasad Bangunan Rumah Sakit UD R. Syamsudin, SH	42
Gambar 3. 1 Alternatif Lokasi 1	46
Gambar 3. 2 Alternatif Lokasi 2	47
Gambar 3. 3 Alternatif Lokasi 3	48
Gambar 4. 1 Kondisi Topografi	184
Gambar 4. 2 Kondisi Klimatologi.....	186
Gambar 4. 3 Bukaian Optimal pada sisi Utara.....	187
Gambar 4. 4 Tanggapan matahari pada Site	188
Gambar 4. 5 Sisi paling panas.....	189
Gambar 4. 6 Elemen hijau berupa vertical garden	190
Gambar 4. 7 Pemanfaatan Air Hujan	191
Gambar 4. 8 Analisa View	192
Gambar 4. 9 Sirkulasi dan Aksesibilitas Site	193
Gambar 4. 10 Sumber Kebisingan Pada Tapak	194
Gambar 4. 11 Analisa Sirkulasi	195
Gambar 4. 12 Pondasi Tapak	197
Gambar 4. 13 Struktur Pengikat Pile Cap	198
Gambar 4. 14 Struktur Sloof dengan besi Ulir.....	199
Gambar 4. 15 Kolom Komposit.....	121
Gambar 4. 16 Kolom Spiral Pada Lobby Utama	202
Gambar 4. 17 Struktur balok komposit.	122
Gambar 4. 18 Struktur Plat lantai dek baja gelombang	123

Gambar 4. 19 Struktur Rangka Space Fame	124
Gambar 4. 20 Struktur Rangka Space Fame	124
Gambar 4. 21 Skeme alir air bersih.....	128
Gambar 4. 22 Instalasi air bekas dan air kotor.....	129
Gambar 4. 23 Sistem Pemadam Kebakaran	129
Gambar 4. 24 Detail Elevator Rumah Sakit.....	130
Gambar 4. 25 Distribusi Listrik pada Rumah Sakit	131
Gambar 4. 26 Pengolahan sampah.....	132
Gambar 4. 27 Sistem Limbah Cair.....	133
Gambar 5. 1 Lokasi TPA	134
Gambar 5. 2 <i>System Skylight</i>	135
Gambar 5. 3 panel surya/ solar panel.....	135
Gambar 5. 4 pengelola air hujan	136
Gambar 5. 5 Pengolahan air sisa pakai	136
Gambar 5. 6 Penggunaan beton daur ulang	137
Gambar 5. 7 Kaca Low-E (Low-Emissivity)	138
Gambar 5. 8 penggunaan bahan galvanis.....	138
Gambar 5. 9 Sampah Non Medis dan Medis	138
Gambar 5. 10 Pengolahan Sampah Organik	139
Gambar 5. 11 Ventilasi Optimal	140
Gambar 5. 12 Penerapan <i>sun shading</i>	140
Gambar 5. 13 Penerapan <i>Vertikal garden</i>	141
Gambar 5. 14 Sistem Limbah Cair.....	142
Gambar 5. 15 Zonasi Ruang.....	144
Gambar 5. 16 Pembagian Ruang.....	145
Gambar 5. 17 Sirkulasi Site	146
Gambar 5. 18 Modul Struktur	147
Gambar 5. 19 Konsep Simetris	153
Gambar 5. 20 Transformasi Bentuk Simetris.....	153
Gambar 5. 21 Tampak Depan Bangunan Satu	153
Gambar 5. 22 Tampak Samping Kanan Bangunan Satu.....	154
Gambar 5. 23 Tampak Samping Kiri Bangunan Satu.....	154
Gambar 5. 24 Tampak Belakang Bangunan Satu	154
Gambar 5. 25 Tampak Perspektif Bangunan Satu	154
Gambar 5. 26 Transformasi Bentuk Adaptif.....	155
Gambar 5. 27 Tampak Depan Bangunan Dua	156
Gambar 5. 28 Tampak Samping Kanan Bangunan Dua	156
Gambar 5. 29 Tampak Samping Kiri Bangunan Dua	156
Gambar 5. 30 Tampak Belakang Bangunan Dua.....	156
Gambar 5. 31 Tampak Perspektif Bangunan Dua.....	157
Gambar 5. 32 Transformasi Bentuk Asimetris	157
Gambar 5. 33 Tampak Depan Bangunan Tiga.....	158

Gambar 5. 34 Tampak Samping Kanan Bangunan Tiga.....	158
Gambar 5. 35 Tampak Samping Kiri Bangunan Tiga.....	158
Gambar 5. 36 Tampak Belakang Bangunan Tiga	158
Gambar 5. 37 Tampak Perspektif Bangunan Tiga	158



DAFTAR SKEMA

Skema 3. 1 Kerangka Pikir.....	53
Skema 4. 1 Organisasi Pengelola pada Rumah Sakit Dharmais	54
Skema 4. 2 Organisasi Ruang Keseluruhan/ Makro	78
Skema 4. 3 Diagram Ruang Instalasi Penerima.....	79
Skema 4. 4 Diagram Ruang Rawat Jalan	79
Skema 4. 5 Diagram Ruang Rawat Inap	79
Skema 4. 6 Diagram Ruang Instalasi Gawat Darurat	80
Skema 4. 7 Diagram Ruang Perawatan Intensif.....	80
Skema 4. 8 Diagram Ruang Instalasi Bedah.....	80
Skema 4. 9 Diagram Ruang Instalasi Radiodiagnostik.....	81
Skema 4. 10 Diagram Ruang Instalasi Radioterapi	81
Skema 4. 11 Diagram Ruang Rehabilitas Medik.....	82
Skema 4. 12 Diagram Ruang Kebidanan Dan Penyakit Kandungan.....	82
Skema 4. 13 Diagram Ruang Instalasi Laboratorium.....	82
Skema 4. 14 Diagram Ruang Instalasi Farmasi	83
Skema 4. 15 Diagram Ruang Unit Pengelola	83
Skema 4. 16 Diagram Ruang Instalasi CSSD	84
Skema 4. 17 Diagram Ruang Instalasi Gizi	84
Skema 4. 18 Diagram Ruang Instalasi Linen.....	84
Skema 4. 19 Diagram Ruang Instalasi Jenazah	85
Skema 4. 20 Diagram Ruang Instalasi ISPRS	85
Skema 4. 21 Diagram Pengelolaan Limbah.....	85
Skema 4. 22 Diagram Ruang Sanitasi	86
Skema 4. 23 Instalasi Pemeliharaan Sarana (Bengkel Mekanikal).....	86
Skema 4. 24 Diagram Ruang Aviary	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Pelayanan yang akan diterapkan pada rancangan	13
Tabel 2. 2 Standarisasi Perancangan Rumah Sakit	13
Tabel 2. 3 Denah Rumah Sakit Onkologi RSUDZA	23
Tabel 2. 4 Pengelola RS Kanker Dharmais	27
Tabel 2. 5 Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis	31
Tabel 2. 6 Program Penerapan Green Hospital	37
Tabel 2. 7 Penerapan Pada Perancangan	38
Tabel 2. 8 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis	43
Tabel 3. 1 Tabel Pemilihan Lokasi	49
Tabel 3. 2 Pengelompokan Area fasilitas Rumah sakit kelas B	51
Tabel 4. 1 Pengelompokan Tenaga Medik Berdasarkan Pelayanan	56
Tabel 4. 2 Pengelompokan Tenaga Keperawatan dan Kebidanan	57
Tabel 4. 3 Pengelompokan Tenaga Apoteker	59
Tabel 4. 4 Pengelompokan Tenaga Teknis Kefarmasian	59
Tabel 4. 5 Pengelompokan Tenaga CSSD	59
Tabel 4. 6 Pengelompokan Tenaga Non Medik	60
Tabel 4. 7 Pengelompokan Petugas Revenue Center	61
Tabel 4. 8 Pengelompokan Petugas Service/Layanan	61
Tabel 4. 9 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	61
Tabel 4. 10 Pengelompokan Ruang	73
Tabel 4. 11 Tabel Hubungan Antar Ruang	87
Tabel 4. 12 Program Ruang Penerima	90
Tabel 4. 13 Program Ruang Pelayanan Medis Rawat Jalan	90
Tabel 4. 14 Program Ruang Pelayanan Medis Rawat Inap	91
Tabel 4. 15 Program Ruang Instalasi Gawat Darurat	93
Tabel 4. 16 Program Ruang Instalasi Perawatan intensif	93
Tabel 4. 17 Program Ruang Instalasi Bedah	94
Tabel 4. 18 Program Ruang Obstetri Dan Ginekologi	95
Tabel 4. 19 Program Ruang Instalasi Radiagnostik	96
Tabel 4. 20 Program Ruang Instalasi Radioterapi	96
Tabel 4. 21 Program Ruang Instalasi Rehabilitas Medik	97
Tabel 4. 22 Program Ruang Instalasi Laboratorium Terpadu	97
Tabel 4. 23 Program Ruang Instalasi Farmasi	98
Tabel 4. 24 Program Ruang Pengelola	99
Tabel 4. 25 Program Ruang Instalasi Sterilisasi Sentral (CSSD)	99
Tabel 4. 26 Program Ruang Instalasi Gizi	166
Tabel 4. 27 Program Ruang Instalasi Linen	168
Tabel 4. 28 Program Ruang Pemulasaran Jenazah	169
Tabel 4. 29 Program Ruang Instalasi IPSRS	170
Tabel 4. 30 Program Pengelolaan Limbah	171

Tabel 4. 31 Program Ruang Instalasi IPAL.....	172
Tabel 4. 32 Program Ruang Instalasi Gas Medik.....	173
Tabel 4. 33 Program Ruang Instalasi penanggulangan Kebakaran.....	174
Tabel 4. 34 Program Ruang Instalasi kelistrikan.....	175
Tabel 4.35 Program Ruang Security.....	176
Tabel 4. 36 Program Ruang Penunjang Umum.....	177
Tabel 4. 37 Program Ruang Aviary.....	178
Tabel 4. 38 Standar Ruang Parkir.....	179
Tabel 4. 39 Standar Kebutuhan Parkir.....	179
Tabel 4. 40 Analisis Kebutuhan Parkir.....	181
Tabel 4. 41 Kebutuhan Ruang Keseluruhan.....	182
Tabel 4. 42 Perbedaan antara sloof dan tie beam.....	120
Tabel 4. 43 Pemilihan Bahan Material yang Ramah Lingkungan.....	126
Tabel 5. 1 Pendekatan Fungsi Berdasarkan Analisis dan Penzonigan.....	145
Tabel 5. 2 Konsep Struktur Yang Digunakna.....	147
Tabel 5. 3 Konsep Material Yang Digunakna.....	148
Tabel 5. 3 Konsep Utilitas Yang Digunakna.....	240



BAB I
PENDAHULUAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2024

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

World Health Organization (WHO) menjelaskan, penyakit kanker terjadi peningkatan pada tahun 2023 mencapai 1.958.310 juta jiwa, dengan tingkat kematian mencapai 609.820 jiwa, data tersebut terjadi peningkatan sebesar 2% setiap tahunnya. Dinas Kesehatan Aceh mencatat penderita kanker di Kota Banda Aceh juga terjadi peningkatan pada tahun 2023 khususnya pada usia produktif dengan jumlah 35.501 jiwa pertahun, jika diperharikan penderita kanker di kota Banda Aceh berjumlah kurang lebih 97 jiwa perhari. Sedangkan jika dibandingkan pada tahun 2021 berdasarkan Badan Pusat Statistik Kota Banda Aceh tahun 2021, memaparkan tingkat prevalensi penyakit kanker tahun 2021 berjumlah 35.009 jiwa pertahun.

Jumlah penderita penyakit kanker belum setara dengan kapasitas yang di ditawarkan oleh Rumah sakit Onkologi Kota Banda Aceh yang sudah ada sebelumnya, Rumah Sakit Onkologi Spesialis Kanker tersebut merupakan bagian dari Rumah Sakir Umum dr. Zainoel Abidin (RSUDZA) Kota Banda Aceh. Data pengindap penyakit kanker sekarang di Aceh belum dapat menyeimbangkan oleh Rumah Sakit Onkologi tersebut bahkan sampai 40 jiwa perhari, data jumlah pasien masuk perhari berdasarkan hasil laporan petugas Onkologi Kota Banda Aceh. Fasilitas Rawat Inap yang ada di Rumah Sakit Onkologi pun hanya ada 32 tempat tidur yang seharusnya 80 tempat tidur, belum memadai kalau hanya ditagani oleh Rumah Sakit Onkologi RSUDZA saja tetapi harusnya ada bangunan Rumah Sakit Khusus Tipe B yang lebih lengkap dan pasien juga tidak harus rujuk ke kota lain.

Rumah sakit umum dan juga swasta di beberapa kabupaten kota di Aceh tidak memiliki fasilitas penanganan spesialis kanker, ditambahkan fasilitas alat untuk laser kanker (*Linear Accelerator*) yang diwarkkan pada Rumah Sakit Onkologi masih belum ada. Pelayanan yang belum cukup stabil juga mejadi permasalahan sekarang, yang mana di ruang Instalasi Gawat Darurat (IGD) mengalami penumpukan pasien dan juga mendapatkan laporan dari masyarakat tentang kurang optimalnya pelayanan di rumah sakit pemerintah di Aceh, data berdasarkan situs resmi Ombudsman 2023.

Kasus kanker di Aceh semakin meningkat tetapi fasillitas yang ditawarkan belum dapat menyeimbangkan sehingga pasien harus merujuk ke medan untuk malakukan pengobatan radiasi/ laser kanker. Maka dari itu sangat layak dan mendapat dukungan agar Rumah Sakit Spesialis Kanker kelas B di kota Banda Aceh dapat terbangun, agar dapat melayani setiap pasien yang mengindap penyakit kanker di Aceh, khususnya di Kota Banda Aceh sendiri sebagai tempat paling strategis karena merupakan Ibu Kota Provinsi Aceh. Perancangan ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang sudah ada dengan menyediakan beberapa fasilitas yang efektif dan memenuhi kebutuhan pasien kanker berdasarkan jenis pelayanan serta memperhatikan konsep hemat energi, pengelolaan limbah dan tidak menimbulkan efak negative terhadap lingkugan baik dari segi material maupun aktivitas didalam bangunan,

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari perencanaan Rumah Sakit Khusus Kanker di Kota Banda Aceh adalah sebagai berikut :

1. Menjelesaikan keluhan penyakit kanker di Aceh tanpa harus rujukan ke Rumah Sakit Kelas A

2. Dengan adanya fasilitas lengkap dan program ruang yang sesuai standar, diharapkan dapat memberikan fasilitas pelayanan dengan memperhatikan mutu dan keselamatan pasien.
3. Menciptakan desain bangunan yang meminimalkan penggunaan energi buatan dalam pengoprasian.
4. Adanya keterkaitan antara fungsi bangunan dengan lahan, agar bangunan tidak merusak kondisi sekitar
5. Menciptakan hasil rancangan yang dapat menghadirkan suasana kenyamanan untuk menunjang penyembuhan bagi pasien. *“Respect For User”*

1.2.2 Tujuan.

Adapun perancangan Rumah Sakit Spesialis Kanker di Kota Banda Aceh ini bertujuan sebagai berikut :

1. Merancang Rumah Sakit Khusus dengan pelayanan yang standar tipe B sekurang-kurangnya 75 tempat tidur yang dapat memenuhi kebutuhan pasien kanker, berdasarkan PP Nomor 47 Tahun 2021.
2. Menyediakan fasilitas lengkap kelas B dengan program ruang yang sesuai standar, serta memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit.
3. Menjadikan bangunan rumah sakit yang dapat meminimalkan penggunaan energi buatan, kisaran 20 % dari total penggunaan
4. Memilih bahan material ramah lingkungan agar ekologis material tetap terjaga dan material bangunan tidak merusak kondisi sekitar *“Respect For Site”*
5. Menciptakan hasil rancangan yang dapat menghadirkan suasana kenyamanan ruang untuk menunjang penyembuhan bagi pasien. *“Respect For User”*

1.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan dari perencanaan dan perancangan adalah :

1. Bagaimana merencanakan Rumah Sakit Khusus Kanker di Kota Banda Aceh yang dilengkapi sarana dan prasarana yang sesuai dengan standar klasifikasi Rumah Sakit Spesialis Type B yang telah ditetapkan ?
2. Bagaimana menciptakan desain rancangan yang meminimalkan penggunaan energi buatan, melalui pemanfaatan energi terbarukan dalam pengoprasian bangunan ?
3. Bagaimana menciptakan hasil rancangan, agar keterkaitan antara fungsi bangunan dengan lahan “*Respect For Site*” agar bangunan tidak merusak kondisi sekitar?
4. Bagaimana menciptakan hasil rancangan yang dapat menghadirkan suasana kenyamanan “*Respect For User*” untuk menunjang penyembuhan bagi pasien baik fisik maupun psikologis?
5. Pengelolaan Limbah yang Berkelanjutan: Sistem pengelolaan limbah yang baik dan efisien adalah menjadi prioritas yang utama. Dengan mencakup daur ulang, pemrosesan limbah medis, dan pengurangan sampah secara keseluruhan Rumah Sakit ?

1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis

Referensi Tugas Akhir Sejenis ini saya ambil dari mahasiswa sebelumnya dengan jenis rancangan Rumah Sakit Khusus Kanker Tipe B di Kota Malang. Data yang akan saya bahas terkait deskripsi rancangan berupa nama proyek, lokasi, klasifikasi, dan penerapan tema yang digunakan. Adapun deskripsi umum rancangan adalah sebagai berikut:

Nama Proyek	: Rumah Sakit Khusus Kanker Di Kota Malang B
Tema	: Arsitektur Hijau (Green Architecture)
Sumber	: (Tugas Akhir) S1 Arsitektur Universitas Malang
Klasifikasi	: Paling sedikit 75 (tujuh puluh lima) tempat tidur.
Tahun	: 2019

Perancangan Rumah Sakit Kanker di Provinsi Malang berdasarkan Studi Literatur Green Architecture, dengan menciptakan lingkungan fisik fasilitas kesehatan yang dapat meminimalisir dampak negatif pada lingkungan dan efisiensi energi dengan meminimalkan penggunaan energi listrik.

Perancangan Rumah Sakit Khusus Kanker Di Kota Malang yaitu berusaha meminimalkan pengaruh negatif terhadap lingkungan alam maupun manusia dan menghasilkan tempat hidup yang lebih baik dan lebih sehat, yang dilakukan dengan cara memanfaatkan sumber energi dan sumber daya alam secara efisien dan optimal. Prinsip-prinsip bangunan yang diterapkan antara lain:

1. Hemat energi / *Conserving energy* Pengoperasian bangunan harus meminimalkan penggunaan bahan bakar atau energi listrik (sebisa mungkin memaksimalkan energi alam sekitar lokasi bangunan).
2. Memperhatikan kondisi iklim / *Working with climate* : Mendisain bangunan harus berdasarkan iklim yang berlaku di lokasi tapak kita, dan sumber energi yang ada.
3. *Minimizing new resources* mendisain dengan mengoptimalkan kebutuhan sumberdaya alam yang baru, agar sumberdaya tersebut tidak habis dan dapat digunakan di masamendatang/ Penggunaan material bangunan yang tidak berbahaya bagi ekosistem dan sumber daya alam.
4. Tidak berdampak negatif bagi kesehatan dan kenyamanan penghuni bangunan tersebut / *Respect for site* Bangunan yang akan dibangun, nantinya jangan sampai merusak kondisi tapak aslinya, sehingga jika nanti bangunan itu sudah tidak terpakai, tapak aslinya masih ada dan tidak berubah.(tidak merusak lingkungan yang ada).
5. Merespon keadaan tapak dari bangunan / *Respect for user* : Dalam merancang bangunan harus memperhatikan semua pengguna bangunan dan memenuhi semua kebutuhannya.

Pada Perancangan Rumah Sakit Kanker ini menggunakan bukaan yang

lebar dan penerapan skylight agar cahaya matahari dapat masuk kedalam bangunan agar didalam agar bangunan tetap terasa sehat. Penggunaan warna pada bangunan yaitu menggunakan warna netral berdasarkan persyaratan Bangunan Rumah Sakit. Penerapan Green Architecture sendiri mengedepankan pemaksimalan iklim yang ada di kota Malang. pemanfaatan sinar matahari dan penghawaan alami pada bangunan sangat dimaksimalkan.serta memanfaatkan sumber teknologi yang terbaru untuk menghemat energi yang dipakai,seperti listrik dengan menggunakan ILCS (Intelligent lighting Control System) produk dari Toshiba.yang mengatur pencahayaan buatan seperti lampu dengan menggunakan sensor suhu manusia didalam ruangan yang dapat menghidupkan,meredupkan dan mematikan serta di;engkapai dengan tombol manual

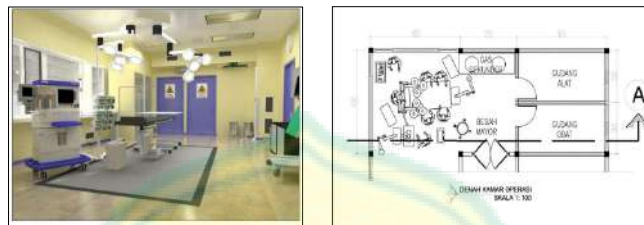
Pada perancangan Rumah sakit khusus kanker ini memiliki dua bagian yaitu pengguna dan instalasi layanan. Adapun fasilitas yang disediakan antara lain yaitu Gawat Darurat (IGD), Laboratorium, Intansi Farmasi, Rawat Jalan, Rawat Inap, Bedah Sentral, Rawat Intensif (ICU), Kesekretariatan, Pemulasaran Jenazah, Intansi Gizi, Parkir dan Taman. Adapun pensyatan lain yang diterapkan dalam bangunan Rumah Sakit Umum Kelas B ini yaitu:

- Lokasi yang mudah dijangkau oleh masyarakat dengan mudah,
- Tersedianya infra struktur dan fasilitas dengan mudah.
- Tidak mengakibatkan pencemaran lingkungan di sekitarnya.
- Rumah sakit tidak tercemar oleh lingkungan luar rumah sakit.
- Tersedianya luas lahan 1,8 Ha.
- Memenuhi persyaratan Peraturan Daerah setempat (Tata Kota yang berlaku).



Gambar 1.1 Site Pland dan Layout Rumah sakit Kanker di Malang
Sumber : Tugaas Akhir Mahasiswa Andry Hermawan, 2019

Organisasi ruang yang digunakan yaitu organisasi Axial yang mana berbentuk berdasarkan garis axis tertentu yang menghubungkan antar ruang dan membuat sebuah pola. Pola axial ini bisa juga merupakan pengembangan dari beberapa pola organisasi ruang linier. Axial berasal dari garis axis atau sumbu tertentu yang membentuk pola ruang.



Gambar 1.3 Pengaturan Ruang Pada Rumah Sakit
Sumber : Tugaas Akhir Mahasiswa Andry Hermawan, 2019

Kebutuhan tenaga kerja sesuai dengan klasifikasi Rumah Sakit Tipe B sebagai berikut : Staf Medis = 9 TT : 1 = 5 orang, Staf Keperawatan = 1 TT : 1 = 45 orang, Staf Paramedis Non Perawatan = 5 TT : 1 = 9 orang, Staf Non Medis = 4 TT : 3 = 33 orang Total Karyawan = 92 orang.

Tenaga medis adalah orang yang telah mengabdikan dirinya dalam bidang kesehatan karena memiliki keilmuan pada bidang pelayanan kesehatan, mereka berusaha sebaik mungkin untuk membantu menyembuhkan orang-orang yang sedang sakit, seperti dokter. Paramedis merupakan orang adalah orang bekerja dalam lingkup dunia kesehatan yang memiliki tugas sebagai pembantu dokter dalam melaksanakan proses penanganan terhadap pasien, seperti:

- 1) Tenaga Medis Dokter, perawat, apoteker
- 2) Staff menjalankan tugas pelayanan non-medik, seperti:
- 3) Direktur utama atau pun kepala dari rumah sakit
- 4) Wakil direktur (pelayanan) ; Bidang pelayanan medis dan bidang keperawatan

- 5) Wakil direktur (umum dan keuangan) ; bagian umum, bagian keuangan dan instansi sanitasi dan laundry
- 6) Bagian pengelola administrasi bagian servis bertugas dalam pelayanan servis serta mengurus kegiatan
- 7) Komite medis
- 8) Petugas keamanan
- 9) Petugas Ambulance

1.5 Batasan Perancangan

Batasan perancangan Rumah Sakit Spesialis Kanker Kelas B Di Kota Banda Aceh, berdasarkan permasalahan rancangannya dengan penekanan pada :

1. Rumah Sakit Khusus Kanker di Kota Banda Aceh yang dilengkapi sarana dan prasarana yang sesuai dengan standar klasifikasi Rumah Sakit Kanker type B
2. Bangunan difungsikan sebagai tempat pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang tertentu, atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu penyakit kanker itu sendiri.
3. Desain bangunan yang meminimalisir penggunaan energi buatan "*Conserving Energy*" dalam pengoprasian bangunan.
4. Menciptakan hasil rancangan untuk ada keterkaitan antara fungsi bangunan dengan lahan "*Respect For Site*" agar tidak merusak kondisi sekitar dengan pengelolaan limbah melalui sistem manajemen yang berkelanjutan.
5. menciptakan hasil rancangan yang dapat menghadirkan suasana kenyamanan "*Respect For User*" untuk menunjang penyembuhan bagi pasien baik fisik maupun psikologis.
6. Tata letak ruang dengan mempertimbangkan tingkat pelayanan /fungsi ruang.
7. Aksesibilitas bangunan harus mempertimbangkan kemudahan bagi semua orang termasuk penyandang cacat dan lansia.
8. Massa bangunan harus mempertimbangkan sirkulasi dan kondisi iklim sekitar;
9. Luas Lahan yang akan direncanakan yaitu $\pm 2,1$ Ha.

BAB II
STUDI LITERATUR, OBJEK, DAN TEMA
SEJENIS



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2024

BAB II

STUDI LITERATUR, OBJEK DAN TEMA RANCANGAN

2.1 Studi Literatur

2.1.1 Deskripsi Umum Proyek Rancangan

Nama Proyek : Rumah Sakit Spesialis Kanker Kelas B Di Kota Banda
Aceh Dengan Pendekatan *Green Hospital*

Tema : Green Hospital

Sifat Proyek : Fiktif

Pemilik Proyek : Pemerintah Aceh

Lokasi : Jl. Malem Dagang, Keudah, Kec.Kuta Radja

Luas Lahan : 21,000.00 m² (2.1 Ha)

2.1.2 Studi Literatur Objek Rancangan

2.1.2.1 Pengertian Rumah Sakit

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahsakitan. Rumah Sakit adalah institusi pelayanan Kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan Kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Rumah Sakit Khusus adalah institusi pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang tertentu atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, atau jenis penyakit lainnya. Berbeda dengan Rumah Sakit Umum yang melayani berbagai jenis penyakit, Rumah Sakit Khusus memfokuskan sumber daya, keahlian medis, dan peralatan pada satu spesialisasi.

2.1.2.2 Fungsi Rumah Sakit

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahsakitan, Rumah Sakit memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Pemenuhan ketersediaan sarana pelayanan kesehatan kepada masyarakat;
2. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit Kelas B;
3. Memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit, atau kekhususan lainnya;
4. Melakukan pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis;
5. Pelayanan lain dapat dilakukan selain kekhususannya sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdiri atas pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan kegawatdaruratan.
6. Pelayanan rawat inap untuk pelayanan lain selain kekhususannya sebagaimana dimaksud pada ayat (3) paling banyak 40% (empat puluh persen) dari seluruh jumlah tempat tidur rawat inap.

2.1.2.3 Klasifikasi Rumah Sakit Spesialis/ Khusus

Berdasarkan peraturan PP Nomor 47 Tahun 2021 yang terlampir pada pasal 16 Bab Dua yang menjelaskan terkait Ketersediaan tempat tidur rawat inap sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (1) huruf b meliputi:

Klasifikasi Rumah Sakit khusus:

1. kelas A paling sedikit 100 (seratus) tempat tidur.
2. kelas B paling sedikit 75 (tujuh puluh lima) tempat tidur.
3. kelas C paling sedikit 25 (dua puluh lima) tempat tidur.

Berdasarkan jumlah pasien rata-rata perhari yang mengendap penyakit kanker di Aceh dan pertimbangan lainnya maka Standarisasi Perancangan Tugas Akhir di Kota Banda Aceh yaitu Rumah Sakit Tipe B terdiri dari minimal 75 (tujuh puluh lima) jumlah tempat tidur,

Pelayanan kesehatan yang diberikan oleh Rumah Sakit khusus berdasarkan pasal 13 terdiri atas:

- a. pelayanan medik dan penunjang medik;
- b. pelayanan keperawatan dan/atau kebidanan;
- c. pelayanan kefarmasian; dan
- d. pelayanan penunjang.

Pelayanan medik dan penunjang medik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a terdiri atas:

- a. pelayanan medik umum;
- b. pelayanan medik spesialis sesuai kekhususan;
- c. pelayanan medik subspesialis sesuai kekhususan;
- d. pelayanan medik spesialis lain; dan
- e. pelayanan medik subspesialis lain.

Pelayanan keperawatan dan/atau kebidanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b terdiri atas:

- a. pelayanan asuhan keperawatan generalis;
- b. pelayanan asuhan keperawatan spesialis; dan/atau
- c. pelayanan asuhan kebidanan, sesuai kekhususannya.

Pelayanan kefarmasian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c terdiri;

- a. pengelolaan alat kesehatan, sediaan farmasi, dan bahan habis pakai yang dilakukan oleh instalasi farmasi sistem satu pintu; dan
- b. pelayanan farmasi klinik.

Pelayanan penunjang yang diberikan oleh tenaga kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) huruf a terdiri atas:

- a. pelayanan laboratorium;
- b. rekam medik;
- c. pelayanan darah;
- d. pengolahan gizi;
- e. pelayanan sterilisasi yang tersentral; dan
- f. pelayanan penunjang lain.

Pelayanan penunjang yang diberikan oleh tenaga non kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) huruf b terdiri atas:

- a. manajemen Rumah Sakit;
- b. informasi dan komunikasi;
- c. pemeliharaan sarana prasarana dan alat kesehatan;
- d. pelayanan laundry/binatu;
- e. pemulasaraan jenazah; dan
- f. pelayanan penunjang lain.

2.1.2.4 Skala Pelayanan yang akan diterapkan pada rancangan

Tabel 2.1 Skala Pelayanan yang akan diterapkan pada rancangan

Sumber: Berdasarkan peraturan PP Nomor 47 Tahun 2021

Fasilitas Rumah Sakit Spesialis Kanker Kelas B		
Pelayanan Medik dan Penunjang Medik	Pelayanan keperawatan dan/atau kebidanan;	Pelayanan Kefarmasian dan Penunjang
A. Pelayanan Medik Umum - Instalasi Rawat Jalan (Poliklinik) - Instalasi Gawat Darurat (IGD) B. Pelayanan medik spesialis sesuai kekhususan; - Bedah Onkologi - Onkologi Radiasi (Radioterapi) - Penyakit Dalam Onkologi (Onkologi Medis);	A. Pelayanan asuhan keperawatan generalis; - Unit kerja di RG. Rawat Jalan - Rawat Inap - Gawat Darurat (IGD); B. pelayanan asuhan keperawatan spesialis; dan/atau - RS Kelas B minimal berjumlah 5-10% dari total tenaga keperawatan - Minimal 1 orang perawat spesialis (Ners Spesialis)	A. Pelayanan Kefarmasian - 1 Apoteker sebagai Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS). - 4 poteker bertugas di pelayanan rawat jalan. - 4 poteker bertugas di pelayanan rawat inap. - 1 poteker bertugas di Instalasi Gawat Darurat (IGD).

- Ginekologi Onkologi - Hematologi Onkologi C. Pelayanan medik subspecialis sesuai kekhususan - Subspesialis Hematologi-Onkologi Medik - Subspesialis Bedah Onkologi - Subspesialis Ginekologi Onkologi - Subspesialis Onkologi Anak D. Pelayanan medik spesialis lain; - Subspesialis Jantung dan Pembuluh Darah (Kardiologi): - Spesialis Paru (Pulmonologi) - Spesialis Saraf (Neurologi): - Spesialis Kedokteran Jiwa (Psikiatri): E. Pelayanan medik Subspesialis lain; - Subspesialis Patologi Anatomi (Onkologi). - Subspesialis Radiologi (Radiologi Onkologi/Intervensi): - Subspesialis Anestesiologi (Manajemen Nyeri): - Subspesialis Penyakit Dalam	- Penugasan RG. Kemoterapi - Penugasan RG. Kemoterapi - Penugasan RG. Radioterapi - Penugasan RG Kamar Operasi (Bedah Onkologi): - Perawatan Paliatif C. Pelayanan asuhan kebidanan,sesuai kekhususannya. - Pelayanan kebidanan biasanya difokuskan pada Onkologi Ginekologi (kanker pada sistem reproduksiP wanita). - Bidan: Memberikan asuhan kebidanan sesuai kekhususannya, terutama bagi pasien kanker serviks, ovarium, atau rahim	- 1 poteker bertugas sebagai koordinator penerimaan dan distribusi sediaan farmasi. - Pengendalian BMHP Khusus: Pengelolaan alat kesehatan pendukung kemoterapi (seperti infus set khusus sitostatika, sarung tangan kemo, dan masker N95) dilakukan terpusat untuk memastikan standar keamanan petugas terpenuhi. B. Pelayanan Penunjang Medik - Pelayanan laboratorium; - Rekam medik; - Pelayanan darah; - Pengolahan gizi; - Pelayanan sterilisasi yang tersentral; dan - Pelayanan penunjang lain. C. Pelayanan Penunjang Non Medik - Manajemen Rumah Sakit; - Informasi dan komunikasi; - Pemeliharaan sarana prasarana dan alat kesehatan; - Pelayanan laundry/binatu; - Pemulasaraan jenazah; dan - Pelayanan penunjang lain.
--	--	--

2.1.2.5 Standarisasi Perancangan Rumah Sakit

Standarisasi Perancangan ini diambil dari Peraturan Pemerintah Nomor 40 tahun 2022.

Tabel 2.2 Standarisasi Perancangan Rumah Sakit

Sumber: Berdasarkan peraturan PP Nomor 47 Tahun 2021

1	Koefisien Dasar Bangunan (KDB)
	Ketentuan besarnya KDB mengikuti peraturan daerah setempat. Misalkan Ketentuan KDB suatu daerah adalah maksimum 60% maka area yang dapat didirikan bangunan adalah 60% dari luas total area/ tanah.
2	Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

	Ketentuan besarnya KLB mengikuti peraturan daerah setempat. KLB menentukan luas total lantai bangunan yang boleh dibangun. Misalkan Ketentuan KLB suatu daerah adalah maksimum 3 dengan KDB maksimum 60% maka luas total lantai yang dapat dibangun adalah 3 kali luas total area/ tanah dengan luas lantai dasar adalah 60%.
3	Garis Sepadan Bangunan (GSB)
	Perbandingan antara luas area hijau dengan luas persil bangunan gedung negara, sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan daerah setempat tentang bangunan gedung, harus diperhitungkan dengan mempertimbangkan daerah resapan air dan ruang terbuka hijau kabupaten/kota. Untuk bangunan gedung yang mempunyai KDB kurang dari 40%, harus mempunyai KDH minimum sebesar 15%. Garis Sempadan Bangunan (GSB) dan Garis Sepadan Pagar (GSP) Ketentuan besarnya GSB dan GSP harus mengikuti ketentuan yang diatur dalam RTBL atau peraturan daerah setempat.
4	Kebutuhan luas lantai
	1. Kebutuhan luas lantai untuk rumah sakit pendidikan disarankan lebih dari 110 m² setiap tempat tidur 2. Kebutuhan luas lantai untuk rumah sakit non pendidikan disarankan 80 m² sampai dengan 110 m² setiap tempat tidur 3. Pada ketentuan Permenkes No 40 tahun 2022, ketentuan luas bangunan rumah sakit 80 m² per tempat tidur, berlaku untuk seluruh rumah sakit baik rumah sakit khusus dan rumah sakit umum
5	Kebutuhan Luas Parkir
	Luasan parkir minimal rumah sakit adalah 20% kali luas bangunan rumah sakit, kaidah ini ditemukan dalam Permenkes No 40 tahun 2022. luasan parkir ini tidak termasuk lahan terbuka hijau.
6	Struktur Bangunan
	1. Struktur bangunan rumah sakit harus direncanakan dan dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar kuat, kokoh, dan stabil dalam memikul beban/kombinasi beban dan memenuhi persyaratan keselamatan (safety), serta memenuhi persyaratan kelayakan (serviceability) selama umur bangunan dengan mempertimbangkan fungsi bangunan rumah sakit. 2. Kemampuan memikul beban baik beban tetap maupun beban sementara yang mungkin bekerja selama umur layanan struktur harus diperhitungkan. 3. Penentuan mengenai jenis, intensitas dan cara bekerjanya beban harus sesuai dengan standar teknis yang berlaku. 4. Struktur bangunan rumah sakit harus direncanakan terhadap pengaruh gempa sesuai dengan standar teknis yang berlaku. 5. Pada bangunan rumah sakit, apabila terjadi keruntuhan, kondisi strukturnya harus dapat memungkinkan pengguna bangunan menyelamatkan diri. Untuk menentukan tingkat keandalan struktur bangunan, harus dilakukan pemeriksaan keandalan bangunan secara berkala sesuai dengan Pedoman Teknis atau standar yang berlaku. dan harus dilakukan atau didampingi oleh ahli yang memiliki sertifikasi sesuai
7	Zonasi
	Zonasi ruang adalah pembagian atau pengelompokan ruangan-ruangan berdasarkan kesamaan karakteristik fungsi kegiatan untuk tujuan tertentu. Pengkategorian pembagian area atau zonasi rumah sakit terdiri atas zonasi berdasarkan tingkat risiko terjadinya penularan penyakit, zonasi berdasarkan privasi dan zonasi berdasarkan pelayanan. Zonasi berdasarkan tingkat risiko terjadinya penularan penyakit terdiri dari: 1. Area dengan risiko rendah, diantaranya yaitu ruang kesekretariatan dan administrasi, ruang pertemuan, ruang arsip/rekam medis. 2. Area dengan risiko sedang, diantaranya yaitu ruang rawat inap penyakit tidak menular, ruang rawat jalan. 3. Area dengan risiko tinggi, diantaranya yaitu ruang ruang gawat darurat, ruang rawat inap penyakit menular (isolasi infeksi), ruang rawat intensif, ruang bersalin, laboratorium, pemulasaraan jenazah, ruang radiodiagnostik. 4. Area dengan risiko sangat tinggi, diantaranya yaitu ruang operasi. Zonasi berdasarkan privasi kegiatan terdiri dari :

	1. Area publik, yaitu area dalam lingkungan rumah sakit yang dapat diakses langsung oleh umum, diantaranya yaitu ruang rawat jalan, ruang gawat darurat, ruang farmasi, ruang radiologi, laboratorium. 2. Area semi publik, yaitu area dalam lingkungan rumah sakit yang dapat diakses secara terbatas oleh umum, diantaranya yaitu ruang rawat inap, ruang diagnostik, ruang hemodialisa. 3. Area privat, yaitu area yang dibatasi bagi pengunjung rumah sakit, diantaranya yaitu seperti ruang perawatan intensif, ruang operasi, ruang kebidanan, ruang sterilisasi, ruangan- ruangan petugas. Zonasi berdasarkan pelayanan terdiri dari : 1. Area Pelayanan Medik Utama - Area ini mencakup fasilitas inti untuk diagnosis dan pengobatan kanker: - Instalasi Rawat Jalan (Poliklinik): Meliputi ruang konsultasi subspecialis onkologi (bedah, anak, ginekologi, dll.) serta deteksi dini. - Instalasi Gawat Darurat (IGD): Area khusus untuk menangani kegawatdaruratan medis pasien kanker. - Instalasi Bedah Terpadu: Kamar operasi yang dilengkapi dengan standar sterilisasi tinggi untuk prosedur bedah onkologi. - Instalasi Perawatan Intensif (ICU/HCL/PICU dan NICU): Ruang perawatan kritis bagi pasien pasca-bedah atau kondisi tidak stabil. - Instalasi Rawat Inap: Kamar perawatan yang dikelompokkan berdasarkan kelas atau kebutuhan medis khusus. 2. Area Pelayanan Khusus Onkologi - Sebagai rumah sakit khusus kanker, terdapat zonasi spesifik untuk terapi lanjutan: - Instalasi Radioterapi: Area khusus (biasanya dengan bunker/proteksi radiasi) untuk penyinaran. - Instalasi Kemoterapi (One Day Care): Area pemberian terapi sistemik dengan fasilitas persiapan obat sitostatika yang steril. - Instalasi Kedokteran Nuklir: Area untuk diagnostik dan terapi menggunakan radioisotop (opsional tergantung pengembangan layanan). 3. Area Penunjang Medik - Mendukung diagnosis dan ketersediaan logistik medis: - Instalasi Radiologi/Pencitraan: Diagnostik canggih seperti CT-Scan, MRI, dan Mamografi. - Laboratorium Patologi Anatomi & Klinik: Sangat krusial untuk penentuan jenis sel kanker (biopsi). - Instalasi Farmasi: Termasuk ruang khusus pencampuran obat kanker (sitostatika) dengan standar keamanan tinggi. - Laboratorium Terpadu: Termasuk laboratorium diagnostik molekuler untuk pengobatan presisi sesuai tren 2025. 4. Area Penunjang Non-Medis & Administrasi - Manajemen & Kantor: Ruang pendaftaran, administrasi, dan sistem informasi RS. - Instalasi Sterilisasi Pusat (CSSD): Pusat sterilisasi alat medis. - Fasilitas Umum: Ruang tunggu, tempat ibadah, ruang menyusui, dan kantin. - Layanan Servis: Dapur gizi, laundry, pemeliharaan sarana (IPSRs), dan instalasi sanitasi/pengolahan limbah B3. - Pemulasaraan Jenazah: Area khusus kamar jenazah.
8	Pensyaratan teknis ruang dalam bangunan Rumah sakit 1. Ruang Rawat Jalan - Letak ruang rawat jalan harus mudah diakses dari pintu masuk utama rumah sakit dan memiliki akses yang mudah ke ruang rekam medis, ruang farmasi, ruang radiologi, dan ruang laboratorium. - Ruang rawat jalan harus memiliki ruang tunggu dengan kapasitas yang memadai dan sesuai kajian kebutuhan pelayanan. - Desain ruangan pemeriksaan pada ruang rawat jalan harus dapat menjamin privasi pasien. - Dalam hal terdapat ruangan pemeriksaan untuk pasien menular pada ruang rawat jalan, letak dan desain ruangan pemeriksaan untuk pasien menular harus dapat mengontrol penyebaran infeksi. - Letak ruang rawat inap harus di lokasi yang tenang, aman, dan nyaman. - Ruang rawat inap harus memiliki akses yang mudah ke ruang penunjang pelayanan lainnya.

	- Ruangan perawatan pasien di ruang rawat inap harus dipisahkan berdasarkan jenis kelamin, usia, dan jenis penyakit. 2. Letak ruang gawat darurat - Gawat darurat harus memiliki akses langsung dari jalan raya dan tanpa hambatan. Letak ruang gawat darurat harus memiliki akses yang cepat dan mudah ke ruang operasi, ruang kebidanan, ruang radiologi, laboratorium, ruang farmasi dan bank darah rumah sakit. - Akses masuk ruang gawat darurat harus dilengkapi dengan tanda penunjuk jalan, rambu-rambu, dan elemen pengarah sirkulasi yang jelas. - Desain tata ruang gawat darurat harus dapat mendukung kecepatan pemberian pelayanan. 4. Jenis ruangan operasi - Rumah sakit terdiri dari ruangan operasi minor, ruangan operasi umum, dan ruangan operasi mayor. - Desain tata ruang operasi harus memenuhi ketentuan zona berdasarkan tingkat sterilitas ruangan yang terdiri dari: - zona steril rendah; - zona steril sedang; - zona steril tinggi; - zona steril sangat tinggi. - Dalam hal ruang operasi menyatu dengan ruang lain dalam satu bangunan, ruang operasi harus merupakan satu kompartemen. - Sistem ventilasi di ruang operasi harus tersaring dan terkontrol serta terpisah dari sistem ventilasi lain di rumah sakit untuk kepentingan pengendalian dan pencegahan infeksi. - Selain memenuhi ketentuan, sistem ventilasi harus terpisah antara satu ruangan operasi dengan ruangan operasi lainnya. 5. Ruang Perawatan Intensif - Letak ruang perawatan intensif harus memiliki akses yang mudah ke ruang operasi, ruang gawat darurat, dan ruang penunjang medik lainnya. - Luas lantai untuk setiap tempat tidur pasien pada ruang perawatan intensif harus cukup untuk meletakkan peralatan dan ruang gerak petugas yang berhubungan dengan pasien. - Dalam hal ruang perawatan intensif menyatu dengan ruang lain dalam satu bangunan, ruang perawatan intensif harus merupakan satu kompartemen. - Dalam hal ruang perawatan intensif memiliki ruang perawatan isolasi untuk pasien dengan penyakit menular, desain tata ruang dan alur sirkulasi petugas dan pasien harus dapat meminimalkan risiko penyebaran infeksi.
9	Atap
	1. Atap disarankan memiliki tingkat ketahanan api yang baik, terutama pada area-area kritis (serupa dengan standar langit-langit yang memiliki ketahanan api minimal 2 jam pada ruang operasi/intensif). 2. Atap harus memiliki ketahanan yang tinggi terhadap cuaca, tidak bocor, dan dirancang agar tidak berpotensi runtuh bangunan. 3. Material yang dipilih harus mudah dibersihkan dan tidak memerlukan perawatan yang terlalu rumit, sehingga tidak mengganggu operasional rumah sakit.
10	Langit-langit
	1. Langit-langit harus kuat, berwarna terang, dan mudah dibersihkan, tidak mengandung unsur yang dapat membahayakan pasien, tidak berjamur. 2. Rangka langit-langit harus kuat. 3. Tinggi langit-langit di ruangan minimal 2,80 m, dan tinggi di 4. selasar (koridor) minimal 2,40 m. 5. Tinggi langit-langit di ruangan operasi minimal 3,00 m. 6. Pada ruang operasi dan ruang perawatan intensif, bahan langit-langit harus memiliki tingkat ketahanan api (TKA) minimal 2 jam. 7. Pada tempat-tempat yang membutuhkan tingkat kebersihan ruangan tertentu, maka lampu-lampu penerangan ruangan dipasang dibenamkan pada plafon (recessed).

11	Dinding Dan Partisi
	1. Dinding harus keras, rata, tidak berpori, kedap air, tahan api, tahan karat, harus mudah dibersihkan, tahan cuaca dan tidak berjamur. 2. Warna dinding cerah tetapi tidak menyilaukan mata. 3. Khusus pada ruangan-ruangan yang berkaitan dengan aktivitas pelayanan anak, pelapis dinding dapat berupa gambar untuk merangsang aktivitas anak. 4. Pada daerah yang dilalui pasien, dindingnya harus dilengkapi pegangan tangan (handrail) yang menerus dengan ketinggian berkisar 80 – 100 cm dari permukaan lantai. Pegangan harus mampu menahan beban orang dengan berat minimal 75 kg yang berpegangan dengan satu tangan pada pegangan tangan yang ada. 5. Bahan pegangan tangan harus terbuat dari bahan yang tahan api, mudah dibersihkan dan memiliki lapisan permukaan yang bersifat non-porosif. 6. Khusus ruangan yang menggunakan peralatan x-ray, maka dinding harus memenuhi persyaratan teknis proteksi radiasi sinar pengion. 7. Khusus untuk daerah yang sering berkaitan dengan bahan kimia, daerah yang mudah terpaku api, maka dinding harus dari bahan yang mempunyai Tingkat Ketahanan Api (TKA) minimal 2 jam, tahan bahan kimia dan benturan. 8. Pada ruang yang terdapat peralatan menggunakan gelombang elektromagnetik (EM), seperti Short Wave Diathermy atau Micro Wave Diathermy, tidak boleh menggunakan pelapis dinding yang mengandung unsur metal atau baja. 9. Ruang yang mempunyai tingkat kebisingan tinggi (misalkan ruang mesin genset, ruang pompa, ruang boiler, ruang kompressor, ruang chiller, ruang AHU, dan lain-lain) maka bahan dinding menggunakan bahan yang kedap suara atau menggunakan bahan yang dapat menyerap bunyi. 10. Pada area dengan resiko tinggi yang membutuhkan tingkat kebersihan ruangan tertentu, maka pertemuan antara dinding dengan dinding harus dibuat melengkung/conus untuk memudahkan pembersihan. 11. Khusus pada ruang operasi dan ruang perawatan intensif, bahan dinding/partisi harus memiliki Tingkat Ketahanan Api (TKA) minimal 2 jam.
12	Lantai
	1. Lantai harus terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, permukaan rata, tidak licin, warna terang, dan mudah dibersihkan. 2. tidak terbuat dari bahan yang memiliki lapisan permukaan dengan porositas yang tinggi yang dapat menyimpan debu. 3. mudah dibersihkan dan tahan terhadap gesekan. 4. penutup lantai harus berwarna cerah dan tidak menyilaukan mata. 5. Ram harus mempunyai kemiringan kurang dari 7°, bahan penutup lantai harus dari lapisan permukaan yang tidak licin (walaupun dalam kondisi basah). 6. khusus untuk ruang yang sering berinteraksi dengan bahan kimia dan mudah terbakar, maka bahan penutup lantai harus dari bahan yang mempunyai Tingkat Ketahanan Api (TKA) minimal 2 jam, tahan bahan kimia. 7. khusus untuk area perawatan pasien (area tenang) bahan lantai menggunakan bahan yang tidak menimbulkan bunyi. 8. Pada area dengan resiko tinggi yang membutuhkan tingkat kebersihan ruangan tertentu, maka pertemuan antara lantai dengan dinding harus melengkung untuk memudahkan pembersihan lantai. 9. Pada ruang yang terdapat peralatan medik, lantai harus dapat menghilangkan muatan listrik statik dari peralatan sehingga tidak membahayakan petugas dari sengatan listrik
13	Pintu Dan Jendela
	1. Pintu utama dan pintu-pintu yang dilalui brankar/tempat tidur pasien memiliki lebar bukaan minimal 120 cm, dan pintu-pintu yang tidak menjadi akses tempat tidur pasien memiliki lebar bukaan minimal 90 cm. 2. Di daerah sekitar pintu masuk tidak boleh ada perbedaan ketinggian lantai tidak boleh menggunakan ram. 3. Setiap bangunan rumah sakit yang bertingkat lebih dari 3 lantai harus dilengkapi dengan pintu darurat.

	4. Lebar pintu darurat minimal 100 cm membuka ke arah ruang tangga penyelamatan (darurat) kecuali pada lantai dasar membuka ke arah luar (halaman). Jarak antar pintu darurat dalam satu blok bangunan gedung maksimal 25 m dari segala arah. 5. Pintu untuk kamar mandi di ruangan perawatan pasien dan pintu toilet untuk aksesibel, harus terbuka ke luar, dan lebar daun pintu minimal 85 cm. 6. Pintu-pintu yang menjadi akses tempat tidur pasien harus dilapisi bahan anti benturan. 7. Ruangan perawatan pasien harus memiliki bukaan jendela yang dapat terbuka secara maksimal untuk kepentingan pertukaran udara. 8. Pada bangunan rumah sakit bertingkat, lebar bukaan jendela harus aman dari kemungkinan pasien dapat melarikan/ meloloskan diri. 9. Jendela juga berfungsi sebagai media pencahayaan alami di siang hari.
14	Toilet Umum
	1. Toilet atau kamar mandi umum harus memiliki ruang gerak yang cukup untuk masuk dan keluar oleh pengguna. 2. Ketinggian tempat duduk kloset harus sesuai dengan ketinggian pengguna (36 – 38 cm). 3. Permukaan lantai harus tidak licin dan tidak boleh menyebabkan genangan. 4. Pintu harus mudah dibuka dan ditutup. 5. Kunci-kunci toilet atau grendel dapat dibuka dari luar jika terjadi kondisi darurat
15	Toilet Umum
	1. Toilet atau kamar mandi umum yang aksesibel harus dilengkapi dengan tampilan rambu/symbol “disabel” pada bagian luarnya. 2. Toilet atau kamar kecil umum harus memiliki ruang gerak yang cukup untuk masuk dan keluar pengguna kursi roda. 3. Ketinggian tempat duduk kloset harus sesuai dengan ketinggian pengguna kursi roda sekitar (45 – 50 cm)
16	Toilet Disabilitas
	1. Toilet atau kamar kecil umum harus dilengkapi dengan pegangan rambat (handrail) yang memiliki posisi dan ketinggian disesuaikan dengan pengguna kursi roda dan penyandang cacat yang lain. Pegangan disarankan memiliki bentuk siku-siku mengarah ke atas untuk membantu pergerakan pengguna kursi roda. 2. Letak kertas tissue, air, kran air atau pancuran (shower) dan perlengkapan-perengkapan seperti tempat sabun dan pengering tangan harus dipasang sedemikian hingga mudah digunakan oleh orang yang memiliki keterbatasan keterbatasan fisik dan bisa dijangkau pengguna kursi roda. 3. Permukaan lantai harus tidak licin dan tidak boleh menyebabkan genangan. 4. Pintu harus mudah dibuka dan ditutup untuk memudahkan pengguna kursi roda. 5. Kunci-kunci toilet atau grendel dapat dibuka dari luar jika terjadi kondisi darurat. 6. Pada tempat-tempat yang mudah dicapai, seperti pada daerah pintu masuk, dianjurkan untuk menyediakan tombol bunyi darurat (emergency sound button) bila sewaktu-waktu terjadi sesuatu yang tidak diharapkan.
17	Korider
	1. Ukuran koridor sebagai akses horizontal antar ruang dipertimbangkan berdasarkan fungsi koridor, fungsi ruang, dan jumlah pengguna. Ukuran koridor yang aksesibilitas tempat tidur pasien minimal 2,40 m.
18	Tangga
	1. Harus memiliki dimensi pijakan dan tanjakan yang berukuran seragam Tinggi masing-masing pijakan/tanjakan adalah 15 – 17 cm. 2. Harus memiliki kemiringan tangga kurang dari 60°. 3. Lebar anak tangga minimal 120 cm untuk membawa usungan dalam keadaan darurat, untuk mengevakuasi pasien dalam kasus terjadinya kebakaran atau situasi darurat lainnya. 4. Tidak terdapat tanjakan yang berlubang yang dapat membahayakan pengguna tangga. 5. Harus dilengkapi dengan pegangan rambat (handrail).

	- Pegangan rambat harus mudah dipegang dengan ketinggian 65-80 cm dari lantai, bebas dari elemen konstruksi yang mengganggu, dan bagian ujungnya harus bulat atau dibelokkan dengan baik ke arah lantai, dinding atau tiang. - Pegangan rambat harus ditambah panjangnya pada bagian ujung-ujungnya (puncak dan bagian bawah) dengan 30 cm. - Untuk tangga yang terletak di luar bangunan, harus dirancang sehingga tidak ada air hujan yang menggenang pada lantainya.
19	Ram - Ram adalah jalur sirkulasi yang memiliki kemiringan tertentu, sebagai alternatif bagi orang yang tidak dapat menggunakan tangga. - Kemiringan suatu ram di dalam bangunan tidak boleh melebihi 7°, perhitungan kemiringan tersebut tidak termasuk awalan dan akhiran ram (curb ramps/landing). - Panjang mendatar dari satu ram (dengan kemiringan maksimal 7°) dengan jarak tidak boleh lebih dari 900 cm. Panjang ram dengan kemiringan yang lebih rendah dapat lebih panjang. - Lebar minimum dari ram adalah 2,40 m dengan tepi pengaman. - Muka datar (bordes) pada awalan atau akhiran dari suatu ram harus bebas dan datar sehingga memungkinkan sekurang-kurangnya untuk memutar kursi roda dan brankar/tempat tidur pasien, dengan ukuran minimum 160 cm. - Lebar tepi pengaman ram (low curb) maksimal 10 cm sehingga dapat mengamankan roda dari kursi roda atau brankar/ tempat tidur pasien agar tidak terperosok atau keluar ram. - Apabila letak ram berbatasan langsung dengan lalu lintas jalan umum atau persimpangan, ram harus dibuat tidak mengganggu jalan umum. - pencahayaan harus cukup sehingga membantu penggunaan ram saat malam hari. Pencahayaan disediakan pada bagian ram yang memiliki ketinggian terhadap muka tanah sekitarnya dan bagian-bagian yang membahayakan. - dilengkapi dengan pegangan rambatan (handrail) yang dijamin kekuatannya dengan ketinggian yang sesuai. - Alur pasien rawat inap jika ingin ke laboratorium, radiologi dan bagian lain, harus mengikuti prosedur yang telah ditentukan.
20	Perhitungan Jumlah Kesehatan - Perencanaan kebutuhan jumlah petugas kesehatan disesuaikan dengan jumlah pasien - Pertimbangan faktor kelelahan bisa berakibat kelalaian - Tingkat kesulitan pelayanan terhadap pasien berdasarkan tingkat risiko jenis penyakit
21	Desain Ruang Rawat - Tersedia ruang rawat satu pasien (single room) untuk isolasi pasien infeksius dan pasien dengan imunitas rendah. - Jarak antar tempat tidur adalah ≥ 1 meter. Bila memungkinkan 1,8 m. - Tiap kamar tersedia fasilitas Alcohol-Based Hand Rub (ABHR), disarankan untuk ruang rawat intensif tersedia ABHR di setiap tempat tidur. - Tersedia toilet yang dilengkapi shower di setiap kamar pasien. - Ruang rawat pasien disarankan mempunyai luas lantai bersih antara 12-16m² per tempat tidur. - Ruang rawat intensif dengan modul kamar individual/kamar isolasi luas lantainya 16-20 m² per kamar.
22	Desain Bangunan - Bentuk denah bangunan simetris dan sederhana untuk mengantisipasi kerusakan apabila terjadi gempa. - Tata ruang bangunan harus mempertimbangkan sirkulasi udara dan pencahayaan. - Tata letak bangunan (site plan) dan tata ruang dalam bangunan harus mempertimbangkan zonasi berdasarkan tingkat resiko penularan penyakit, zonasi berdasarkan privasi, dan kedekatan hubungan fungsi antar ruang pelayanan. - Tinggi rendah bangunan harus dibuat tetap menjaga keserasian lingkungan dan pencegahan banjir. - Aksebilitas diluar dan di dalam bangunan harus mempertimbangkan kemudahan bagi semua orang termasuk penyandang cacat dan lanjut usia.

	6. Bangunan FKTP harus menyediakan area parkir kendaraan dengan jumlah area yang proposional disesuaikan dengan peraturan daerah setempat. 7. Perancangan pemanfaatan tata ruang dalam bangunan harus efektif sesuai dengan fungsi-fungsi pelayanan.
23	Sistem Pencahayaan
	1. Minimal 200 LUX Ruang Kantor, ruang pendaftaran dan rekam medik, ruang pemeriksaan umum, ruang KIA, ruang pemeriksaan khusus, ruang kesehatan gigi dan mulut, ruang KIE, ruang ASI, ruang farmasi, ruang rawat inap, ruang rawat pasca persalinan dan ruang rapat. 2. Minimal 300 LUX Laboratorium, ruang tindakan, ruang gawat darurat dan ruang persalinan. 3. Minimal 100 LUX Dapur, ruang tunggu, gudang umum KM/WC, ruang sterilisasi, ruang cuci linen, koridor.
24	Ventilasi Ruangan
	1. Sistem ventilasi pada rumah sakit harus memenuhi persyaratan, sebagai berikut: 2. Bangunan fasilitas pelayanan kesehatan harus mempunyai udara yang baik meliputi ventilasi alami dan/atau ventilasi mekanik/buatan yang optimal apabila diperlukan. 3. Sistem ventilasi yang menggunakan peralatan mekanik untuk mengalirkan dan mensirkulasi udara di dalam ruangan secara paksa untuk menyalurkan/menyedot udara ke arah tertentu sehingga terjadi tekanan udara positif dan negatif dengan menggunakan exhaust fan, kipas angin berdiri (standing fan) atau duduk. Penggunaan exhaust fan sebaiknya udara pembuangannya tidak diarahkan ke ruang tunggu pasien atau tempat lalu lalang orang. 1. Sistem ventilasi alamiah adalah mengalirkan udara dari luar ke dalam gedung dan sebaliknya melalui pintu dan jendela terbuka, serta skylight (bagian atas ruangan yang bisa dibuka/terbuka). Sebaiknya ventilasi alamiah dengan menciptakan aliran udara silang (Cross ventilation), dan pastikan arah angin tidak membahayakan petugas/pasien lain. 2. Ventilasi gabungan memadukan penggunaan ventilasi mekanis dan alami. Jenis ventilasi ini dibuat dengan pemasangan exhaust fan untuk meningkatkan tingkat pergantian udara di dalam kamar. 3. Bangunan fasilitas pelayanan kesehatan harus mempunyai pintu bukaan permanen, kisi-kisi pada pintu dan jendela dan/atau bukaan permanen yang dapat dibuka untuk kepentingan ventilasi alami, bukaan minimal 15% dari luas total lantai. 4. Besarnya pertukaran udara yang disarankan untuk berbagai fungsi ruang di dalam bangunan Rumah Sakit minimal 6-12x pertukaran udara per jam dan untuk KM/WC 10 pertukaran udara per jam. 5. Penghawaan dalam ruang perlu memperhatikan 3 (tiga) elemen dasar, yaitu: 6. Jumlah udara luar bermutu baik dimana ventilasi harus dapat mengatur pertukaran udara (air change) sehingga ruangan tidak terasa panas, tidak terjadi kondensasi uap air atau lemak pada lantai, dinding, atau langit-langit, masuk dalam ruang pada waktu tertentu 7. Pada area umum dalam gedung aliran udara seharusnya dari area bersih ke area terkontaminasi sehingga terjadi distribusi udara dari luar ke setiap bagian dari ruang dengan cara yang efisien. 8. Setiap ruangan diupayakan agar terjadi proses udara di dalam ruang bergerak sehingga terjadi pertukaran antara udara didalam ruang dengan udara dari luar. 9. Pemilihan sistem ventilasi yang alami, mekanik atau campuran, perlu memperhatikan kondisi lokal, seperti struktur bangunan, cuaca, biaya dan mutu udara. 10. Tersedia toilet yang terpisah antara laki-laki dan perempuan.
25	Sistem Air Bersih
	1. Bangunan harus disediakan roof tank tersendiri, dapat dilengkapi booster pump termasuk pressure tank yang secara langsung menyalurkan air ke peralatan saniter. 2. kapasitas air bersih 500 liter/hari x jumlah KM/WC 3. Jenis-jenis outlet yang digunakan al. wastafel, sloop sink, service sink, sink, shower, keran, kloset dan urinoir.
26	Sistem Pengolaan Limbah
	1. Sebelum disalurkan ke jaringan IPAL, kotoran dan limbah harus didisinfeksi dengan menggunakan desinfektan yang mengandung klor (untuk pre-treatment, klorin aktif harus > 40 mg/L). Pastikan waktu disinfeksi min. 1,5 jam.

	2. Konsentrasi total residu klorin dalam limbah yang didesinfeksi harus mencapai 10 mg/L. 3. Semua limbah yang dihasilkan dari pasien harus dibuang sebagai limbah medis. 4. Masukkan limbah medis ke dalam kantong limbah medis dua lapis (double-layer), tutup kantong dengan ikatan kabel cara gooseneck dan semprotkan kantong dengan desinfektan mengandung klorin 1000 mg/L;
27	Sistem kelistrikan
	1. Kelompok dan klasifikasi untuk pelayanan keselamatan di lokasi medik : 2. Ruang Isolasi sendiri terbagi menjadi 2 kelompok (suplai listrik tdk boleh putus) serta didukung oleh Genset & UPS (Uninterruptible Power Supplay) 3. Ruang Observasi pasien hanya terdapat 1 kelompok (didukung oleh satu genset) 4. Untuk mengatasi tegangan transient, spike, dapat menggunakan surge supressor, arrester dan sejenisnya 5. Untuk mengatasi harmonik menggunakan Active Harmonic Filter (AHF) 6. Untuk pengamanan terhadap kemungkinan terjadinya tegangan sentuh, arus bocor, sambaran petir, kebakaran digunakan trafo isolasi, grounding alat dan grounding gedung.
28	Sistem gas medik dan vakum medik
	1. Penyaluran gas medik dan vakum medik melalui sistem instalasi. 2. Gas medik yang diperlukan adalah Oksigen (O₂), Udara tekan medik (Medical Air/MA) dan Vakum medik ;
29	Sistem Tata Udara
	1. Sistem tata udara khusus terdiri dari 6 parameter yang perlu dikontrol, yaitu: 2. Temperatur udara tiap ruangan yang anjurkan tidak boleh lebih dari 24+2°C 3. Kelembaban relative yang disarankan yaitu 60%. 4. Tekanan udara negatif, berjenjang mulai dari koridor, airlock, ruang isolasi 5. Jumlah udara pada ventilasi minimal yaitu 2 ACH Atau maksimal 12 ACH 6. Filtrasi Udara yang di suplai harus dilengkapi dengan Pre Filter & Medium Filter, Exhaust dilengkapi Hepa Filter 7. Distribusi sistem udara didalam ruangan bergerak dari plafon dekat pintu secara lurus terhadap tempat tidur pasien ditarik menuju dinding bawah posisi kepala pasien.
30	Struktur Bangunan Rumah Sakit
	1. Struktur bangunan Rumah Sakit harus direncanakan dan dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar kuat, kokoh, dan stabil dalam memikul beban/kombinasi beban dan memenuhi persyaratan keselamatan (safety), serta memenuhi persyaratan kelayakan (serviceability) selama umur bangunan dengan mempertimbangkan fungsi bangunan rumah sakit. 2. Kemampuan memikul beban baik beban tetap maupun beban sementara yang mungkin bekerja selama umur layanan struktur harus diperhitungkan. 3. Penentuan mengenai jenis, intensitas dan cara bekerjanya beban harus sesuai dengan standar teknis yang berlaku. 4. Struktur bangunan rumah sakit harus direncanakan terhadap pengaruh gempa sesuai dengan standar teknis yang berlaku. 5. Pada bangunan rumah sakit, apabila terjadi keruntuhan, kondisi strukturnya harus dapat memungkinkan pengguna bangunan menyelamatkan diri. 6. Untuk menentukan tingkat keandalan struktur bangunan, harus dilakukan pemeriksaan keandalan bangunan secara berkala sesuai dengan pedoman teknis atau standar yang berlaku. dan harus dilakukan atau didampingi oleh ahli yang memiliki sertifikasi sesuai.

2.2. Studi Objek Sejenis

2.2.1 Survey Objek Sejenis

2.2.1.1 Depkripsi Umum

Nama Proyek : Rumah Sakit Onkologi dr. Zainoel Abidin
 Lokasi : Kompleks lama Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin
 Tahun berdiri : 27 April 2022
 Fungsi : Rumah Sakit khusus penyakit kanker.
 Luas Area : 1.42 Ha

Rumah Sakit Onkologi dr. Zainoel Abidin ini berlokasi di Jl. Tgk Moh. Daud Beureuh, Beurawe, Kota Banda Aceh, bertempat di kompleks RSUZA lama dr. Zainoel Abidin. Peruntukan sesuai dengan RTRW Kota Banda Aceh, lokasi ini termasuk area pelayanan umum. Rumah sakit Onkologi ini memberi pelayanan dalam menangani pasien penyakit kanker. Fasilitas ini telah dilengkapi dengan ruang rawat inap khusus, poliklinik rawat jalan, ruang kemoterapi, dan bedah onkologi yang mencakup tindakan ginekologi. Namun punya keterbatasan jumlah alat penyinaran (linac) dibandingkan dengan jumlah pasien yang sangat besar menyebabkan adanya antrean panjang untuk mendapatkan terapi radiasi.



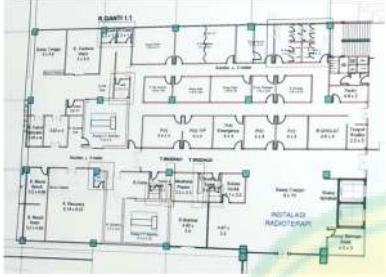
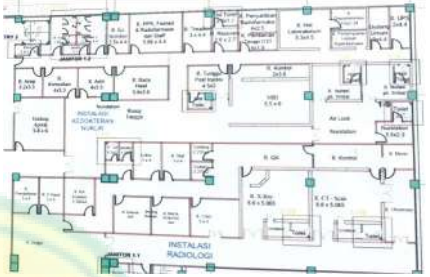
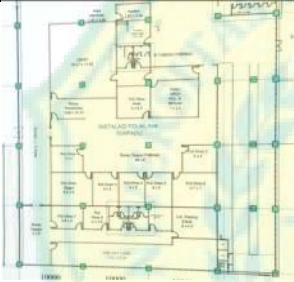
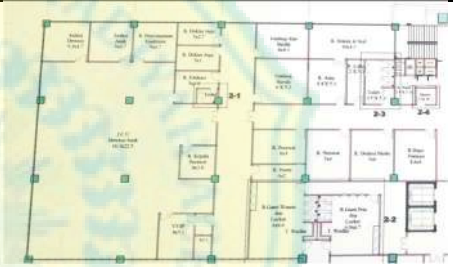
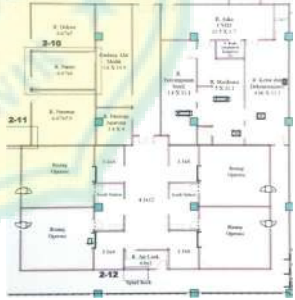
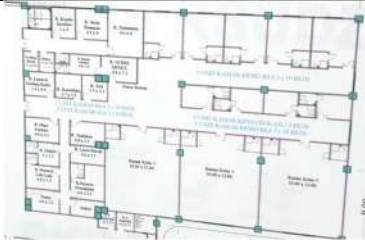
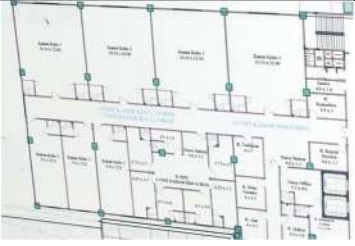
Gambar 2.1. Maps /Blok plan Rumah Sakit Onkologi dr. zainoel Abidin
 Sumber: Google Earth, 2024

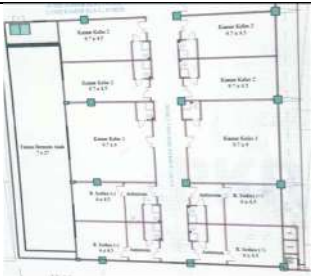
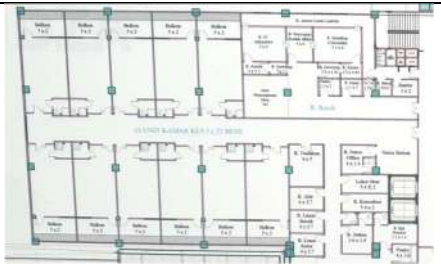
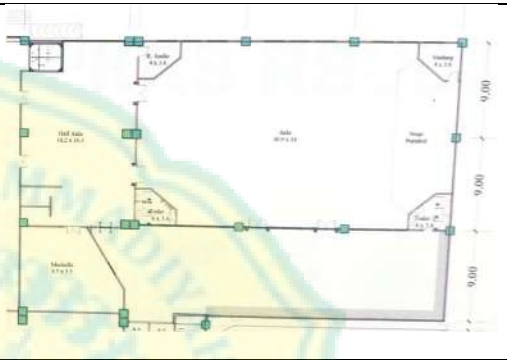
Rumah Sakit Onkologi ini memiliki memiliki 11 unit kamar tidur kelas 3, 10 unit untuk kelas 2, dan 7 unit untuk kelas 1. Rumah sakit Onkologi juga terdapat 6 unit kamar Kosong dan terdapat 8 unit kamar isolasi. Rumah sakit Onkologi ini untuk sirkulasinya bisa diakses dari 3 sisi, pertama jalur utama (*Main Entrance*) yaitu pada

sisi depan bangunan dan dari dua sisi samping (*Side Entance*). Sedangkan sirkulasi sendiri yaitu sirkulasi horisontal yang menghubungkan antar bagian bangunan secara mendatar seperti selasar, koridor dan pedestrian pada luar ruang rumah sakit.

Tabel 2.3 Denah Rumah Sakit Onkologi RSUDZA

Sumber: Tabel Informasi Terkait Rumah Sakit

	
Instalasi Radioterapi	Instalasi Radiologi
	
Instalasi Poliklinik Terpadu	Ruang ICU
	
Ruang HCU	Ruang Operasi
	

Kamar Kemoterapi	Kamar Rawat Inap Kelas 2 dan 3
	
Kamar Isolasi	Kamar Rawat Inap Kelas 1
	
Kamar Rawat Inap VIP	Ruang Aula dan Hall Aula

Untuk penataan luar bangunan seperti ram sendiri memiliki kemiringan 6° yang mana angka tersebut sesuai dengan standart kemiringan ram pada rumah sakit, untuk lebar sendiri memiliki dimensi 1.8 M dan untuk permukaan ram berstektur kasar atau tidak licin untuk keamanan saat menintasinya, terutama jika digunakan sebagai jalur evakuasi.



Gambar 2.2. Tampak depan
Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024

Pada rumah sakit Onkologi RSUZA sudah menggunakan atap miring satu arah memungkinkan pemasangan jendela tinggi atau *skylight* pada sisi dinding yang

lebih tinggi. Tampilan Modern dan Profesional Memberikan kesan visual yang bersih, dan minimalis. Fasilitas Khusus (Hospitality)

- Valet Parking: Layanan ini sangat krusial bagi RS Kanker/Kelas B untuk membantu pasien yang memiliki keterbatasan gerak.
- Penerangan & Keamanan: Lampu minimal 200 lux dan sistem CCTV 24 jam

Rumah Sakit Onkologi ini memiliki beberapa fasilitas yang tersedia di antaranya meliputi ruang rawat inap, rawat jalan, kemoterapi, Instansi radioterapi, R.Recovery, Instansi kedokteran nuklir, Instalasi Radiologi, radiologi diagnostik, Poliklinik terpadu, Ruang Operasi, Ruang Rasik, patologi anatomi, Aula, ruang sholat, toilet, pantri R. bermain anak, gudang dan ada ruang fasilitas lainnya.



Gambar 2.3. Ruang Rawat Inap
Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024



Gambar 2.4. Ruang Recovery
Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024



Gambar 2.5. Akses Lift pada rumah sakit Onkologi
Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024

Rumah Sakit Onkologi juga terdapat kekurangan yang bisa menjadi data pertimbangan dalam perancangan, yang pertama yaitu ruang luar masih belum diperhatikan yaitu kurang penghijauan dan banyak terdapat area lahan yang kosong yang dapat dimanfaatkan untuk area taman dan parkir. Rumah sakit Onkologi dalam hal parkir juga masih belum teratur yaitu banyak kendaraan yang parkir tidak beraturan dapat dilihat pada gambar 2.6 pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.6. Kondisi Parkiran Lahan RS Rumah Sakit Onkologi
Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024

2.2.2 Studi Banding Proyek Sejenis

Pada studi banding proyek sejenis akan dijelaskan tiga proyek yang sudah terbangun sesuai spesifikasi rancangan dan kesimpulan studi banding, tabel kesimpulan yang akan menjelaskan standarisasi, skala pelayanan yang diterapkan dan penerapan apa-apa saja pada bangunan Rumah sakit spesialis kanker.

2.2.2.1 Rumah RS Kanker Dharmais

Nama : Rumah Sakit Kanker Dharmais

Tipe Rumah Sakit : RS Khusus Kanker dengan Kelas A
 Alamat : Jl. Letjen S.Parman Kav 84-86, Kel. Kota Bambu
 Selatan, Kodya Jakarta Barat

Batas Wilayah :

Utara : RS jantung dan RS ibu dan anak harapan kita
 Timur : Permukiman penduduk bambu
 Selatan : Rumah kantor dan gedung pertokosn
 Barat : Jalan tol dan Jl. Letjen S.Parman



Gambar 2.7. Tampak Rumah RS Kanker Dharmais
 Sumber: <https://fk.ui.ac.id/dept/dermatovenereol/rsk-dharmais/>, 2024

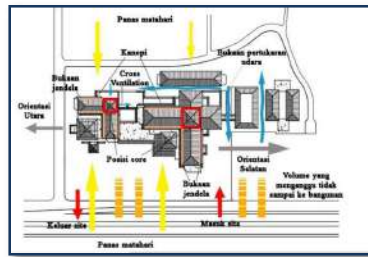
Rumah Sakit Dharmais merupakan rumah sakit khusus kanker yang terletak di Jakarta. Rumah sakit kanker ini menjadi rujukan rumah sakit umum seluruh Indonesia yang memiliki penyakit kanker yang sulit diatasi. Pada Rumah Sakit Kanker Dharmais untuk pengelolanya sendiri terdiri dari petugas medik, penunjang medik, non medik dan service. Dokter Spesialis & Sub-spesialis: Termasuk spesialis onkologi (bedah, radiasi, penyakit dalam), spesialis anak, patologi, hingga anestesi. Dokter Umum: Bertugas di unit gawat darurat atau membantu pelayanan di perawatan umum.

Tabel 2.4 Pengelola Rumah Sakit Kanker Dharmais

Sumber: Tabel Informasi Terkait Rumah Sakit

1	Kelompok Penunjang Medik ini memberikan layanan teknis dan klinis yang mendukung diagnosis serta terapi yang dilakukan oleh petugas medik. Terdiri dari:
	a) Perawat: Termasuk perawat onkologi tersertifikasi yang menangani pemberian kemoterapi dan perawatan luka kanker. b) Farmasi (Apoteker): Mengelola obat-obatan sitostatika (kanker) dan pencampuran obat dalam kondisi steril.

	c) Radiografer & Fisikawan Medik: Mengoperasikan alat radiologi diagnostik dan terapi radiasi. d) Analis Kesehatan (Laboratorium): Melakukan pemeriksaan darah, jaringan (patologi anatomi), dan biomolekuler untuk menentukan jenis kanker. e) Ahli Gizi (Dietisien): Menyusun pola makan khusus bagi pasien kanker guna menjaga imunitas selama pengobatan.
2	Kelompok penunjang medik ini bertugas mengelola operasional organisasi agar rumah sakit berjalan secara efisien. Terdiri dari:
	a) Manajemen & SDM: Mengatur kebijakan rumah sakit, rekrutmen, dan pengembangan staf. b) Keuangan & Akuntansi: Mengelola anggaran, sistem penggajian, dan administrasi klaim asuransi (seperti BPJS Kesehatan). c) Teknologi Informasi (IT): Mengelola sistem informasi rumah sakit (SIMRS), data rekam medis elektronik, dan infrastruktur digital. d) Humas & Pemasaran: Mengelola komunikasi dengan masyarakat dan layanan pelanggan.
3	Kelompok Service/ Layanan Umum ini memastikan fasilitas rumah sakit dalam kondisi layak, aman, dan nyaman untuk pasien serta staf. Terdiri dari:
	a) Facility Management: Teknisi yang merawat gedung, sistem listrik, air, dan pemeliharaan alat medis non-klinis. b) Cleaning Service: Petugas kebersihan yang dilatih khusus untuk penanganan limbah medis dan sterilisasi ruangan hospital. c) Security (Keamanan): Menjaga ketertiban dan keamanan lingkungan rumah sakit 24 jam. Logistik & Sterilisasi (CSSD): Mengelola ketersediaan alat tulis, alat kesehatan habis pakai, serta sterilisasi alat bedah
4	Konsep kawasan terintegrasi dengan pengembangannya site ini mengarah pada integrasi kawasan
	a) Skybridge/Jalan Penghubung: Jalur khusus untuk lalu lintas ambulans guna mempercepat mobilitas antar unit rujukan. b) Ruang Terbuka Hijau (Green Hospital): Penambahan taman besar di tengah kompleks sebagai ruang publik dan pendukung psikologi kesembuhan (<i>healing architecture</i>). c) Optimalisasi Lahan: Pengurangan jumlah gedung kecil untuk dialokasikan menjadi area hijau dan ruang terbuka yang lebih luas.



Gambar 2.8. Site Plan Rumah RS Kanker Dharmais
Sumber: <http://repository.podomorouniversity.ac.id>

2.2.2.2 Rumah Sakit MRCCC Siloam Semanggi

Nama : Mochtar Riady Comprehensive Cancer
Centre(MRCCC) Siloam Semanggi
Tipe Rumah Sakit :RS Khusus Kanker dengan Akreditasi
Internasional (Menkes, 2011)

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Rumah Sakit Kanker MRCCC Siloam Semanggi direncanakan sebagai rumah sakit khusus kanker bertaraf internasional setelah Rumah Sakit Siloam Karawaci, RS Eka Tangerang dan RS Sentosa Bandung



Gambar 2.9. Rumah Sakit MRCCC Siloam Semanggi
Sumber: https://sirs.kemkes.go.id/fo/home/profile_rs/3171056

Rumah sakit Mochtar Riady Comprehensive Cancer Centre(MRCCC) Siloam Semanggi terdiri dari beberapa fasilitas antara lain :

- a) Unit penunjang non medis
- b) Berisi Sumber daya manusia, rekaman medik, sistem informasi, instalasi pemeliharaan sarana, instalasi gizi, instalasi logistik, instalasi sterilisasi sentral.
- c) Unit Pelayanan Medis
- d) Berisi Rawat inap dan Rawat jalan
- e) Instalasi rawat intensif
- f) Instalasi gawat darurat
- g) Instalasi bedah sentral
- h) Instalasi radioterapi
- i) Unit penunjang medis
- j) Berisi instalasi rehabilitasi medik dan Instalasi farmasi.

Kapasitas tempat tidur 331 dan tempat tidur operasional 122, dengan jumlah dokter spesialis 130 orang, dokter umum 29 orang dan 237 perawat. Dengan jumlah lantai 38 tingkat.

2.2.2.3 Rumah Sakit Ronald Reagan UCLA Medical Center, USA

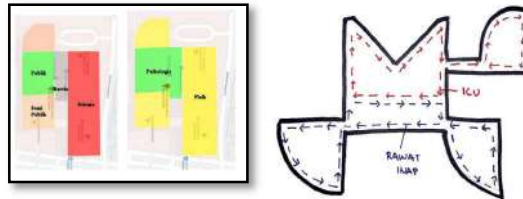
Rumah Sakit Ronald Reagan merupakan sebuah rumah sakit yang pertama kali dibangun pada 1955. Rumah sakit ini didesain ulang oleh Didi Pei dan ayahnya I.M. Pei dari Pei Partnership. Setelah itu Rumah sakit ini mampu menahan gempa berkekuatan 8,0 skala Richter, terutama mengingat bangunan ini memiliki lapisan travertine seberat tiga juta pon dan jendela seluas 80.000 kaki persegi.



Gambar 2.10. RS. *Ronald Reagan UCLA Medical Center, USA*

Sumber: <https://luskinconferencecenter.ucla.edu/stay-near-ucla-medical-center/>, 2024

Rumah Sakit Ronald Reagan memiliki area sirkulasi servis yang terletak di tengah dari zoning lainnya. Hal ini untuk memudahkan akses dan sirkulasi kesegala arah :



Gambar 2.11. Zonasi, bagian fisik, psikologis dan sirkulasi pada RS. Ronald Reagan
Sumber: Google.co.id, 2024

Desainnya menggabungkan tiga menara berbentuk seperempat yang muncul dari inti pusat, memecah massa bangunan untuk menciptakan keintiman seperti rumah sakit yang lebih kecil. Hal ini memerlukan konsentrasi layanan yang hemat ruang, yang dicapai dengan mengelompokkan aktivitas terkait di satu lantai atau menumpuknya dalam inti vertikal. Menara-menaranya dibuat terhuyung-huyung untuk membuka pandangan dan memungkinkan cahaya masuk dari semua sisi. Pencarian arah yang jelas dicapai melalui landmark yang mudah dikenali, terlihat dari lokasi interior dan eksterior, sementara ruang publik dalam ruangan utama menampilkan pencahayaan dan pemandangan yang signifikan, serta akses ke teras luar ruangan.

2.2.2.4 Kesimpulan Studi Banding.

Tabel 2.5. Kesimpulan Studi Banding
Sumber : Analisis, 2024

No.	Kriteria	RS Spesialis Kanker Dharmais	Rumah Sakit MRCCC Siloam Semanggi	RS. Ronald Reagan UCLA Medical Center, USA
1.	Lokasi	Jakarta Barat	Jakarta Selatan	Amerika
2.	Fungsi	Rumah Sakit Kanker Kelas A	Rumah Sakit Kanker Kelas A	Rumah Sakit Kanker kelas A

3.	Kepemilikan	Pemerintah	Pemerintah	Pemerintah
4.	Luas bangunan	3.56 Hektar	9.5 Hektar	22.037 m2
5.	Massa	Tunggal	Tunggal	Majemuk
6.	Fasilitas	Pelayanan Laboratorium Klinik, Pelayanan Laboratorium Parasitologi Klinik, Pelayanan Laboratorium Mikrobiologi Klinik, Pelayanan Laboratorium Patologi Anatomi Klinik, Pelayanan Laboratorium Farmakologi Klinik, Pelayanan Farmasi Klinik, Pelayanan Radiologi, Pelayanan Anestesi, Pelayanan Laboratorium Khusus	Unit penunjang non medis Berisi Sumber daya manusia, rekaman medik, sistem informasi, instalasi pemeliharaan sarana, instalasi gizi, instalasi logistik, instalasi sterilisasi sentral. Unit Pelayanan Medis Berisi Rawat inap dan Rawat jalan Instalasi rawat intensif Instalasi gawat darurat Instalasi bedah sentral Instalasi radioterapi Unit penunjang medis Berisi instalasi rehabilitasi medik dan Instalasi farmasi.	Pusat Perawatan Kanker Komprehensif Unit Terapi Jantung Tingkat Lanjut Klinik Neurosains Khusus Sayap Perawatan Anak dengan fasilitas khusus Suite Bedah yang canggih Layanan Darurat dan Trauma Laboratorium Penelitian Perintis Pusat Kesehatan dan Rehabilitasi Layanan Pencitraan dan Diagnostik Program Pengobatan Integratif
7.	Sirkulasi	Organisasi Axial	Organisasi Axial	Organisasi Axial
8.	Kondisi site	Topografi datar	Topografi datar	Topografi datar
9.	Jumlah lantai	18 lantai	16 lantai	8 lantai
10.	Konstruksi bangunan	Struktur beton bertulang, dinding bata	Stuktur beton dan baja	Stuktur beton

Kesimpulan dari tabel studi banding proyek sejenis diatas, maka dapat diambil beberapa unsur yang nantinya akan diaplikasikan pada Rumah Sakit Spesialis Kanker Di Banda Aceh, yaitu:

1. Fungsi dari Rumah Sakit ini ialah Sebagai tempat untuk mengobati pasien Kanker
2. Kepemilikan adalah Pemerintah.

3. Bangunan bermassa banyak/majemuk dan bertingkat sedang.
4. Sirkulasi Axial
5. Konstruksi bangunan yang direncanakan bermaterial beton komposit dan baja.
6. Fasilitas dan pelayanan yang disediakan berdasarkan ketentuan pemerintah dengan Standarisasi Rumah Sakit Kelas B:

2.3. Studi Tema Sejenis

2.3.1 Studi Tema Sejenis

Pendekatan Tema pada Rumah sakit Khusus Kanker ini adalah *Green Hospital* dengan mempertimbangkan prinsip desain dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan hidup dan kesehatan manusia. Tema *Green Hospital* menggunakan lebih sedikit energi dan sumber daya air dari pada bangunan biasa, mempunyai lebih sedikit dampak terhadap tata guna lahan dan umumnya kualitas udara dalam ruangan yang lebih tinggi (Menurut Jimmy Priatman, 2009:167).

Alasan pemilihan tema *Green Hospital* pada Rumah Sakit Khusus Kanker di Kota Banda Aceh mengupayakan lebih sedikit penggunaan energi buatan dan sumber daya air pada bangunan, mengupayakan lebih sedikit dampak negatif terhadap lingkungan sekitar, dengan penggunaan bahan ramah lingkungan dan berjenis bahan terbarukan. Selain itu juga dilihat dari kebiasaannya pasien Kanker dengan mengadakan fasilitas ruang dan lingkungan yang sehat agar dapat memberikan penyembuhan bagi pasien. Oleh karena itu untuk tema *Green Hospital* sangat cocok di terapkan pada Perencanaan Rumah Sakit Spesialis Kanker di Kota Banda Aceh yang melayani pasien yang mengindap penyakit kanker.

2.3.1.1 Pengertian

Menurut *Green Building Council Indonesia/GBCI* (2010), *Green Building* adalah bangunan yang dimana sejak mulai dalam tahap perencanaan, pembangunan, pengoperasian sehingga dalam operasional dan pemeliharaannya memperlihatkan aspek-aspek yang dapat melindungi, dan mengurangi penggunaan sumber daya alam, menjaga mutu dari kualitas udara di ruangan, dan memperhatikan kesehatan yang semuanya berpegang pada kaidah pembangunan yang berkesinambungan.

Prinsip *green building* menurut Brenda dan Robert Vale (1991) dalam buku *Green Architecture Design For Sustainable Future* yang pertama adalah:

- a. *Conserving Energy* Kunci utama prinsip ini adalah memanfaatkan sumber energi yaitu energy matahari semaksimal mungkin dalam pengoperasian suatu gedung.
- b. *Working With Climate* Kunci utama prinsip ini adalah memanfaatkan kondisi alam, iklim, dan lingkungannya kedalam bentuk pengoperasian gedung.
- c. *Respect For Site* Kunci dari prinsip ini adalah perencanaan yang mengacu pada hubungan antara fungsi bangunan dengan lahan tempat dibangunnya bangunan tersebut. Hal ini dimaksudkan supaya keberadaan bangunan tersebut baik dari segi konstruksi, bentuk, dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar.
- d. *Respect For User* Kunci dari prinsip ini adalah mengutamakan kenyamanan dan kesehatan penghuninya.

2.3.1.2 Prinsip/ Standardisasi Penerapan Tema

Penyusunan Greenship ini didukung oleh World Green Building Council dan dilaksanakan oleh Komisi Rating dari GBCI, terdiri dari 6 (enam) kategori dengan total kriteria prasyarat sebanyak 10 kriteria dan kriteria kredit sebanyak 41 kriteria. Enam kategori Greenship yang dimaksud, yaitu:

- a. Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development/ ASD*).

- b. Efisiensi dan Konservasi Energi (*Energy Efficiency and Conservation/ EEC*).
- c. Konservasi Air (*Water Conservation/ WAC*).
- d. Sumber dan Siklus Material (*Material Resources and Cycle/ MRC*).
- e. Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (*Indoor Health and Comfort/ IHC*).
- f. Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building Environment Management/ BEM*).

2.3.1.3 Green Hospital (Rumah Sakit Hijau)

Green Hospital (Rumah Sakit Hijau) yaitu rumah sakit yang mengedepankan kesehatan masyarakat dengan terus mengurangi dampak terhadap lingkungan dan pada akhirnya menghilangkan kontribusinya terhadap beban penyakit. Rumah sakit ramah lingkungan bertujuan untuk menghemat energi, melestarikan sumber daya, dan ramah lingkungan. Fokusnya terutama pada menjaga kesehatan masyarakat, bukan hanya mengobati ketika mereka sakit.

Pelaksanaan Green Hospital di RSUD R. Syamsudin, SH Kota Sukabumi dilaksanakan dengan penancangan program eco friendly hospital yang meliputi: hemat air (save water), hemat energi (save energy), manajemen sampah (waste management) dan eco-protection. meliputi tema Community Accessibility, Site Landscaping, Building neighbourhood, Policy and Energy Management Plan, Water Management Policy, Waste Management Policy, Waste Management Practice, No smoking Campaign, dan Environmental Tobacco Smoke Control.

2.3.1.4 Penerapan tema Green Hospital:

1. Mengutamakan kenyamanan dan kesehatan penghuninya.
2. pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar.
3. Mengoptimalkan kaidah-kaidah fisika bangunan untuk menghemat energi.

4. Mengoptimalkan konsep hemat energi.
5. Menyediakan system pemamfaatan air guna memanfaatkan air hujan agar menjadi air yang memadai untuk memenuhi kebutuhan.
6. Disain fasade bangunan, yang memungkinkan untuk memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami.
7. Meminimalisir pemanasan global.
8. Menghindari pemakaian bahan kimia dalam bangunan.
9. Memperhatikan kondisi iklim dalam bentuk orientasi bangunan.
10. Memperhatikan Tepat Guna Lahan yang akan dibangun.

2.3.2 Studi Banding Tema Sejenis

2.3.2.1 RSUP Dr. Sardjito

Nama Bangunan : BRSUP Dr. Sardjito

Fungsi Bangunan : IGD 24 jam, berbagai poliklinik spesialis, instalasi rawat inap/jalan/khusus, dan ruang VIP.

Alamat : Jl. Kesehatan No. 1, Sekip, Sinduadi, Mlati, Sleman, DIY.

Peruntukan : RSU tipe B

Perolehan : pernah meraih juara pertama dalam kompetisi rumah sakit hijau/ramah lingkungan yang diselenggarakan oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes).



Gambar 2.12. RSUP Dr. Sardjito
Sumber: <https://sardjito.co.id/>

Terdapat ± 10.000 orang per hari yang melakukan aktivitas di lingkungan RS, baik sebagai pasien, pengunjung, peserta didik maupun karyawan RS. Salah satu dampak dari aktivitas yang ditimbulkan adalah bertambahnya timbulan limbah yang wajib dikelola sesuai peraturan yang berlaku. Paradigma pengelolaan limbah telah berkembang tidak hanya sebatas pengumpulan-pengangkutan dan pembuangan tetapi berubah menjadi pemilahan-pengolahan dan pemanfaatan. Paradigma ini telah diterapkan RSUP Dr.Sardjito dalam mengelola limbah yang dihasilkan, RSUP Dr.Sardjito telah menyandang gelar sebagai rumah sakit Green Hospital di tahun 2019. Inovasi ini diharapkan mampu menguatkan implementasi green hospital melalui pengelolaan limbah dan kelestarian lingkungan hidup.

Tabel 2.6 Program penerapan *Green Hospital*

Tujuan yang ingin dicapai dari inovasi ini adalah.	
a.	Meningkatkan pemanfaatan limbah organik hingga 100% per hari Limbah organik yang dimanfaatkan untuk komposting saat ini baru sekitar 10-20 kg/hari atau 1% dari total limbah domestik yang dihasilkan rumah sakit. Inovasi ini diharapkan mampu memanfaatkan seluruh limbah organik yang dihasilkan RS
b.	Meningkatkan efisiensi pengelolaan limbah domestik Reduksi timbulan limbah organik rumah sakit melalui kegiatan pemanfaatan limbah organik saat ini sebesar 1%. Inovasi ini diharapkan mampu mereduksi seluruh limbah organik hingga biaya pengelolaan limbah domestik berkurang
c.	Implementasi green hospital RSUP Dr.Sardjito telah menyandang gelar sebagai rumah sakit Green Hospital di tahun 2019. Inovasi ini diharapkan mampu menguatkan implementasi green hospital melalui pengelolaan limbah dan kelestarian lingkungan hidup
Langkah-langkah yang dilakukan adalah.	
a.	Melakukan pemilahan limbah khususnya limbah organik yang terdiri dari limbah sisa makanan, limbah sisa sayur/buah dan limbah dedaunan dari kegiatan taman
b.	Memilah bak limbah bekas layak pakai untuk digunakan sebagai bak komposter dan bak pengolahan POC
c.	Melakukan modifikasi bak limbah bekas dengan memasang stop kran untuk fasilitas mengeluarkan pupuk cair
d.	Melakukan pengumpulan styrofoam bekas kemasan vaksin untuk media budidaya maggot

Green laboratory diartikan sebagai laboratorium ramah lingkungan. Laboratorium merupakan instalasi yang paling intensif dalam hal konsumsi energi di sebuah rumah sakit. Terminologi sustainability dalam kaitannya dengan green

laboratory diartikan sebagai kemampuan untuk tetap mempertahankan sumber daya dengan mengatur suatu penggunaan. Adapun misi dan visi dari green laboratory ini adalah 1) mengurangi konsumsi energi melalui upaya hemat energi dan memaksimalkan efisiensi, 2) pelaksanaan kegiatan laboratorium secara efisien yang meliputi upaya pengurangan limbah, penghematan sumber daya, dan pembelian yang berkelanjutan, serta 3) praktik menyeluruh yang melibatkan adanya proses komunikasi, kesepakatan komunitas, dan edukasi. Salah satu upaya yang telah mulai dilakukan oleh Instalasi Laboratorium Terpadu (ILT) RSUP Dr. Sardjito adalah melalui kebijakan paperless laboratory.



Gambar 2.13. Green laboratory
Sumber: <https://scholarhub.ui.ac.id/arsi>

Reduce, memiliki arti meminimasi limbah yang dilakukan sejak limbah belum terbentuk, yakni dengan menghemat penggunaan bahan, membatasi konsumsi sesuai dengan kebutuhan. Paperless laboratory menjadi sebuah isu yang penting mengingat banyaknya kebutuhan dokumen laboratorium yang tidak mungkin jika dipenuhi dengan menggunakan dokumen cetak saja.

Tabel 2.7 Penerapan pada rancangan

Tujuan yang ingin dicapai dari inovasi ini adalah.	
1.	Mengurangi biaya seperti belanja kertas
2.	Meningkatkan kecepatan mengakses informasi hasil pemeriksaan laboratorium
3.	Efisiensi ruangan dalam laboratorium
4.	Dokumen laboratorium lebih aman
5.	Kemudahan dalam berbagi informasi
6.	Kemudahan dalam mengakses hasil pemeriksaan laboratorium elektronik
7.	Pemakaian kertas berkurang
8.	Melakukan pemilahan limbah khususnya limbah organik yang terdiri dari limbah sisa makanan, limbah sisa sayur/buah dan limbah dedaunan dari kegiatan taman
9.	Memilah bak limbah bekas layak pakai untuk digunakan sebagai bak komposter dan bak pengolahan POC

- | | |
|-----|---|
| 10. | Melakukan modifikasi bak limbah bekas dengan memasang stop kran untuk fasilitas mengeluarkan pupuk cair |
| 11. | Melakukan pengumpulan styrofoam bekas kemasan vaksin untuk media budidaya maggot |

2.3.2.2 Rumah Sakit UI

Nama Bangunan : Rumah Sakit UI
 Total Luasan : 15,595 M2
 Luasan Perlantai : 1,200 M2
 Lokasi : Jl. Prof. DR. Bahder Djohan, Pondok Cina, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16424

Rumah Sakit UI merupakan RS-PTN pertama di Indonesia yang menerapkan Konsep Hijau atau *Green Hospital Concept* yang menjadikan RSUI ramah lingkungan serta berorientasi pada keselamatan pasien. Bangunan RSUI mengupayakan mengelola air hujan dan limbah cair agar dapat dimanfaatkan kembali seperti untuk gardening atau flushing. Untuk limbah infeksius, mengandung formalin, maupun limbah B3 dengan mengikuti aturan pengolahan.



Gambar 2.14. Rumah Sakit UI
 Sumber: <https://www.ui.ac.id/rumah-sakit-ui-rs-ptn->

Perancangan Rumah Sakit UI memanfaatkan kondisi lingkungan sekitar sehingga meminimalisir penggunaan sumber daya dan menghemat energi dengan memperhatikan penggunaannya. Beradaptasi dengan kondisi iklim sekitar dan tidak menimbulkan efek negative terhadap lingkungan. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka benar jika Rumah Sakit UI mendapatkan sertifikat *GREENSHIP EB* dari *Green Building Council Indonesia* sebagai arsitektur hijau dimana bangunan ini bersifat berkelanjutan, ramah lingkungan sekitar, penghematan energi

dan juga air ,serta dapat menyesuaikan dengan kondisi lingkungan di sekitarnya. Sehingga hal ini dapat mengurangi, serta mencegah timbulnya ancaman pemanasan global terhadap lingkungan akibat bangunan serta akti vitas yang dilakukan di dalam bangunan.

RSUI juga melakukan efisiensi energi dengan menggunakan berbagai sistem yang mutakhir seperti AC dengan *variable refrigerant flow* (VRF) yang merupakan sistem dimana satu outdoor AC dapat melayani beberapa indoor AC serta *building automation system* untuk mengontrol sistem penerangan di dalam gedung RSUI. Untuk struktur sendiri bangunan RSUI dirancang tahan gempa karena memiliki *base isolation* yang dapat menyalurkan gempa kearah horizontal sehingga memungkinkan bangunan bergerak bebas saat terjadi gempa bumi.



Gambar 2.15. Fasad Rumah Sakit UI

Sumber: <https://www.ui.ac.id/rumah-sakit-ui-rs-ptn-dengan-konsep-hijau-pertama-di-indonesia/>

Setiap lantai memiliki kompartemen tahan api dan bebas asap sebagai area aman tempat berkumpul yang bertujuan untuk memudahkan evakuasi pada musibah kebakaran. Ruang rawat inap ditata agar mendapat sinar ultra violet matahari untuk meminimalkan pertumbuhan kuman. Sistem kelistrikan bersifat variable untuk menjamin penyelenggaraan pelayanan kesehatan tidak terputus sehingga dapat menekan biaya operasional. Sistem tata alir dan penyejuk udara juga bersifat variable untuk meminimalkan risiko penularan penyakit dalam RS melalui udara. Sistem tata air bersih menggunakan pipa anti bakteri untuk meminimalkan risiko penularan penyakit melalui air. Bangunan untuk mesin generator listrik dan mesin penghembus udara sejuk terpisah dari bangunan pelayanan sehingga pasien, pengunjung dan

seluruh staf pemberi layanan di RSUI dapat bekerja produktif, bebas dari getaran dan kebisingan.



Gambar 2.16. Denah Lokasi Rumah Sakit UI
Sumber: earth.google.com/web/search/rs+ui/@-6.37318624

Rumah Sakit pendidikan merupakan fasilitas yang sangat krusial dalam pendidikan kedokteran maupun ilmu kesehatan lainnya. Di Rumah sakit pendidikan lah mahasiswa dapat langsung terjun untuk mendapatkan pengalaman dalam menangani berbagai macam penyakit. Lebih lanjut, diharapkan RSUI dapat menjadi model percontohan RS Pendidikan bagi universitas lain. RSUI akan tetap terus berkomitmen memberikan pelayanan kesehatan kepada individu, keluarga, komunitas, dan masyarakat, yang efisien, berkesinambungan, berbasis bukti, serta mengikuti perkembangan jaman.

2.3.2.3 RSUD R. Syamsudin, SH (Sukabumi)

Nama Bangunan	: Rumah Sakit UD R. Syamsudin, SH
Kelas	: Kelas B
Website	: https://www.rsudsyamsudin.co.id
Alamat	: Jalan Rumah Sakit, Cikole, Kota Sukabumi, Jawa Barat.
Tema	: <i>Green Hospital</i>



Gambar 2.17. Fasad Bangunan Rumah Sakit UD R. Syamsudin, SH
Sumber: ditmutunakes.kemkes.go.id,2024

RSUD R. Syamsudin, SH di Kota Sukabumi telah mencanangkan program *Green Hospital* (Rumah Sakit Ramah Lingkungan) yang mencakup manajemen limbah, penghematan energi, dan penghematan air. Program ini diimplementasikan untuk menciptakan lingkungan yang ramah lingkungan, nyaman, dan aman, yang didorong oleh komitmen manajemen terhadap isu global pengurangan emisi.

Berikut adalah rincian pelaksanaan *eco-friendly hospital* di RSUD R. Syamsudin, SH:

- a) Pilar Utama: Pelaksanaan mencakup *save water* (hemat air), *save energy* (hemat energi), *waste management* (manajemen sampah), dan perlindungan lingkungan (*eco-protection*).
- b) Kriteria dan Implementasi: Rumah sakit ini telah memenuhi 9 kriteria dari 51 kriteria *GreenShip*, termasuk manajemen energi, kebijakan manajemen air, manajemen sampah, dan kampanye tidak merokok.
- c) Anggota Internasional: RSUD R. Syamsudin, SH merupakan anggota *Global Green and Healthy Hospital*, berkomitmen pada 10 agenda termasuk pengelolaan bahan kimia, transportasi, makanan, farmasi, dan bangunan.

Penerapan **Arsitektur Green** pada RSUD R. Syamsudin, SH di Kota Sukabumi berfokus pada empat pilar utama untuk menciptakan fasilitas kesehatan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan:

- a) Efisiensi Energi, Penggunaan panel surya untuk sumber energi terbarukan. Optimalisasi ventilasi alami untuk mengurangi beban pendinginan buatan.
- b) Penerapan prinsip 3R (Reuse, Reduce, Recycle) untuk limbah non-medis, istem pengelolaan limbah medis yang terstandarisasi.
- c) Konservasi Air Implementasi sistem daur ulang air. Penggunaan teknologi smart otomatis untuk penghematan air.
- d) Lingkungan Healing (Penyembuhan) Pembangunan taman vertikal (*vertical garden*) untuk kualitas udara dan estetika. Penyediaan area hijau dan ruang terbuka hijau untuk mendukung proses penyembuhan pasien secara alami.

2.3.2.4 Kesimpulan Studi Banding

Setelah mengamati dan menganalisis dari studi banding tema sejenis ini, maka didapat beberapa hal pokok yang menyangkut perancangan, yang nantinya dapat diterapkan dalam Perancangan Rumah Sakit Spesialis Kanker di Banda Aceh ini.

Tabel 2.8. Kesimpulan Studi Banding
Sumber : Analisis, 2024

No.	Kriteria	RSUP Dr. Sardjito	Rumah Sakit UI	Rumah Sakit UD R. Syamsudin, SH
1	Lokasi	Jl. Prof. DR. Bahder Djohan, Jawa Barat	Jl. Jend. Sudirman , Jakarta Pusat	Jalan Rumah Sakit, Cikole, Jawa Barat
2	Fungsi	Rumah Sakit Kelas B	Rumah Sakit Kelas B	Rumah Sakit Kelas B
3	Tema	Green Hospital	Green Hospital	Green Hospital
4	Penerapan Arsitektur Green	Meningkatkan pemanfaatan limbah organik dan kelestarian lingkungan hidup pelaksanaan kegiatan laboratorium secara efisien Mengurangi biaya seperti belanja kertas bangunan ini berusaha meminimalkan pengaruh negatif terhadap lingkungan	• Tujuan yang paling utama dari tema, mengoptimalkan penggunaan material yang ada dan ramah lingkungan. • Memanfaatkan kondisi lingkungan sekitar • Konsep Bangunan yang berkelanjutan • Sistem air daur ulang yang dilakukan juga merupakan bentuk penghematan energi pada bangunan.	• Save water (hemat air), • save energy (hemat energi) • waste management (manajemen sampah)

			• Memperhatikan kondisi iklim seperti matahari dengan penerapan sun shading.	• perlindungan lingkungan (eco-protection). • Bangunan ini juga menggunakan material yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.
5	Bentuk Bangunan	Bentuk persegi	Bentuk persegi	Bentuk persegi
6	Massa Bangunan	Bermasa banyak	Bermasa Tunggal	Bermasa banyak
7	Konsep Struktur	Menggunakan Struktur Beton Bertulang	Baja dengan lapisan Beton	Menggunakan Struktur Beton Bertulang
8	Jumlah Lantai	5 Lantai	14 Lantai	3 Lantai

Berdasarkan hasil kesimpulan ketiga studi banding tema sejenis diatas, maka ada beberapa elemen-elemen yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk diterapkan pada perancangan Rumah Sakit Spesialis Kanker di Kota Banda Aceh. Diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bangunan ini berfungsi untuk Pelayanan Kesehatan yang ramah lingkungan
2. Memperhatikan kondisi iklim seperti matahari dengan penerapan sun shading.
3. Pemilihan material yang ramah lingkungan dan berkelanjutan
4. Menghadirkan kenyamanan dengan menghadirkan dengan kondisi iklim sekitar
5. mengupayakan mengelola air hujan dan limbah cair agar dapat dimanfaatkan kembali seperti untuk gardening atau flushing.
6. Efisiensi ruangan dalam laboratorium dengan mengurangi biaya seperti belanja kertas
7. Pengolahan limbah yang berkembang tidak hanya sebatas pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan tetapi berubah menjadi pemilahan-pengolahan dan pemanfaatan.
8. Menerapkan konsep hemat energi dengan memanfaatkan energi alami seperti energi matahari.

BAB III

METODE PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2024

BAB III

METODE PERENCANAAN

3.1. Kriteria Lokasi

Pemilihan lokasi didasarkan pada beberapa pertimbangan sesuai kriteria bangunan Rumah Sakit. Pertimbangan pemilihan lokasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Sesuai dengan peruntukan lahan yang ditetapkan oleh pemerintah daerah yaitu berada pada kawasan pelayanan umum, yang tercantum dalam Qanun kota Banda Aceh No. 4 tahun 2009 tentang RTRW kota Banda Aceh 2009 - 2029.
2. Sesuai dengan Permenkes RI, Nomor 7 Tahun 2019 isinya yaitu :
 - Terpenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan serta melindungi petugas kesehatan pasien, pengunjung termasuk masyarakat di sekitar rumah sakit dari berbagai macam penyakit dan/atau gangguan kesehatan yang timbul akibat faktor resiko lingkungan.
3. Site mudah diakses/dicapai dengan kendaraan umum maupun pribadi.
4. Terletak di Kawasan yang minim dampak terhadap banjir, sehingga potensi curah hujan tinggi tidak terlalu berpengaruh terhadap tapak.
5. Jarak Rumah Sakit dengan yang sudah ada yaitu dengan jarak titik radius minimum 5 kilometer.
6. Lokasi bukan merupakan daerah buangan limbah pabrik maupun daerah di bawah jaringan listrik tegangan tinggi.
7. Bukan daerah pencemaran lingkungan dan daerah sekitarnya.
8. Tersedianya luas tanah lebih dari ± 2 ha, cukup untuk perkembangan selanjutnya.

3.1.1 Alternatif Pemililihan Lokasi

Untuk merencanakan Rumah Sakit Spesialis Kanker ini, ada 3 (tiga) pemilihan alternatif *site* lokasi. Adapun ke 3 (tiga) alternatif *site* tersebut berada disekitar Kota Banda Aceh.

Tujuan dibuat beberapa alternatif lokasi adalah untuk mendapatkan lokasi yang baik, yang akan dinilai karakteristik untuk mendapatkan nilai yang paling

tinggi. Berdasarkan kriteria diatas, maka alternatif lokasi yang sesuai untuk objek rancangan berikut adalah berikut :

2.1.1.1 Alternatif Site 1

Lokasi : Jl. Malem Dagang, Keudah, Kec.Kuta Radja
 Luas Lahan : 21,000.00 m² (2.1 Ha)
 Peruntukan lahan : Pelayanan Umum dan Jasa.
 Kondisi Site : Lahan tidak berkontur dan bukan daerah pembuangan sampah/lingkungan tercemar.

Batasan Site

- a) Barat : Menghadap ke kebun dan perumahan warga
- b) Utara : Menghadap jalan Kolektor Sekunder
- c) Timur : Menghadap ke jalan Kolektor Sekunder
- d) Selatan : Menghadap ke jalan lokal



Gambar 3.1. Alternatif Lokasi 1
 Sumber: Google Earth, 2024

3.1.1.2 Alternatif Site 2

Lokasi : Jl. Kp. Jawa, Tibang Kec. Syiah Kuala kota Banda Aceh
 Luas Lahan : 20.337,81 m² (2,93 Ha)
 Peruntukan lahan : Pelayanan Umum dan Jasa.
 Kondisi Site : Lahan tidak berkontur dan bukan daerah pembuangan sampah/lingkungan tercemar.

Batasan Site

- a) Barat : Menghadap ke kebun warga dan rawa-rawa
- b) Utara : Menghadap ke Jl. Kp. Jawa dan Krueng cut
- c) Timur : Menghadap ke Rawa-rawa / tambak
- d) Selatan : Menghadap ke Rawa rawa dan kebun



Gambar 3.2. Alternatif Lokasi 2
 Sumber: Google Earth, 2022

3.1.1.3 Alternatif Site 3

Lokasi : Lamdingin, Kec.Kuta Alam.
 Luas Lahan : 25. 705,20 m2 (2,57Ha)
 Peruntukan lahan : Kawasan Perdagangan dan Jasa
 Kondisi Site : Lahan tidak berkontur dan bukan daerah pembuangan sampah/lingkungan tercemar.

Batasan Site

- a) Barat : Menghadap Jalan Lokal Lebar 4 M dan Perumahan warga
- b) Utara : Menghadap ke Jl. Pendidikan dan meunasah Gp. Blang
- c) Timur : Menghadap ke rumah warga
- d) Selatan : Menghadap ke Rumah dan kebun warga



Gambar 3.3. Alternatif Lokasi 3
 Sumber: Google Earth, 2024

Berdasarkan deskripsi alternatif ketiga lokasi di atas, maka tahap selanjutnya yaitu dilakukan penilaian lokasi agar didapatkan site yang tepat untuk Rumah Sakit Khusus Kanker Di Kota Banda Aceh. Penilaiannya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

3.1.1.4 Tabel Pemilihan Lokasi

Tabel 3.1. Tabel Pemilihan Lokasi

NO		Kriteria penilaian lokasi	Nilai		
			Alternatif 1 (Keudah)	Alternatif 2 (Tibang)	Alternatif 3 (Lamdingin)
1		Lokasi			
	a.	b. Peruntukan Lahan	3	2	3
	c.	d. Luas Lahan	3	3	2
	e.	f. Adanya jalan sekelililing	3	2	3
	g.	h. Tidak ada Pencemaran limbah	3	3	2
2		Topografi site berlahan datar atau relatife datar	3	2	2
3		Akseibilitas			
	a.	b. Transportasi Umum	3	2	2
	c.	d. Kondisi jalan	3	3	3
	e.	f. Sirkulasi Pejalan kaki dan kendaraan	2	2	3
4		Utilitas			
	a.	b. Jaringan Listrik	3	3	3
	c.	d. Jaringan Air bersih	3	2	3
	e.	f. Jaringan Komunikasi	3	2	3
	g.	h. Jaringan drainase	3	3	3
5		Bukan merupakan kawasan olahan Pertanian, daerah buangan limbah pabrik maupun daerah di bawah jaringan listrik tingkat tinggi	3	2	3
TOTAL			38	31	35
			Terpilih		

3.1.1.5 Deskripsi Lokasi Terpilih

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan terhadap ke 3 (tiga) alternatif lokasi pada tabel di atas, maka lokasi yang memenuhi kriteria sebagai

lokasi perancangan Rumah Sakit Khusus Kanker Di Kota Banda Aceh adalah Alternatif 1 (Satu) dengan data lokasi sebagai berikut :

1. Lokasi

Tapak berada pada Jln. Malem Dagang Keudah Kec. Kuta Raja Kota Banda Aceh, Prov.Aceh

2. Luas Lokasi Tapak

Luas Lokasi Tapak Mencapai 21,000.00 m² (2.1 Ha)

3. Batas Tapak

- a. Barat : Menghadap ke kebun dan perumahan warga
- b. Utara : Menghadap ke jalan Kolektor Sekunder
- c. Timur : Menghadap ke jalan Kolektor Sekunder
- d. Selatan : Menghadap ke jalan lokal

e. Kondisi lokasi terhadap penyebaran rumah sakit yang ada di Kota Banda Aceh dengan jarak, yaitu :

- a. RSUD Dr.Zainal Abidin = ± 3,21 Km
- b. RSJ Banda Aceh = ± 3,90 Km
- c. RSU Pertamedika = ± 2,21 Km
- d. RS Kesdam Iskandar Muda = ± 1,52 Km
- e. RS Harapan Bunda = ± 3,23Km
- f. RS Fakinah = ± 4,87 Km
- g. RSUD Meuraxa = ± 7,65 Km

f. Garis Sempadan Bangunan (GSB) pada jalan sebagai berikut :

- a) Jalan Arteri Sekunder, dengan GSB minimum 12 m.
- b) Jalan Lokal/Lingkungan, dengan GSB minimum 4 m.

g. Koefisiensi Dasar Bangunan (KDB)

Status *site* yang terpilih berdasarkan pedoman RTRW Kota Banda Aceh termasuk kedalam lingkungan dengan kepadatan tinggi dengan KDB 80 %, maka :

$$\begin{aligned} \text{KDB} &= \text{Luas tapak} \times 80\% \\ &= 21,000.00 \text{ m}^2 \times 80\% \\ &= 16,800.00 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

h. Koefisiensi Lantai Bangunan (KLB)

Nilai KLB berdasarkan RTRW Kota Banda Aceh termasuk kedalam lingkungan dengan kepadatan Tinggi adalah 4,5, maka :

$$\begin{aligned}\text{KLB} &= \text{Luas tapak} \times \text{KLB} \\ &= 21,000.00 \text{ m}^2 \times 4,5 \\ &= 94,500.00 \text{ m}^2\end{aligned}$$

i. Ketinggian bangunan maksimum

Nilai KLB dibagi dengan nilai KDB maka ketinggian bangunan maksimum yang diperbolehkan adalah 5 lantai.

$$\begin{aligned}\text{KLB} / \text{KDB} &= 94,500.00 \text{ m}^2 / 16,800.00 \text{ m}^2 \\ &= 5 \text{ (Maksimal 5 Lantai)}\end{aligned}$$

3.2. Program Kegiatan

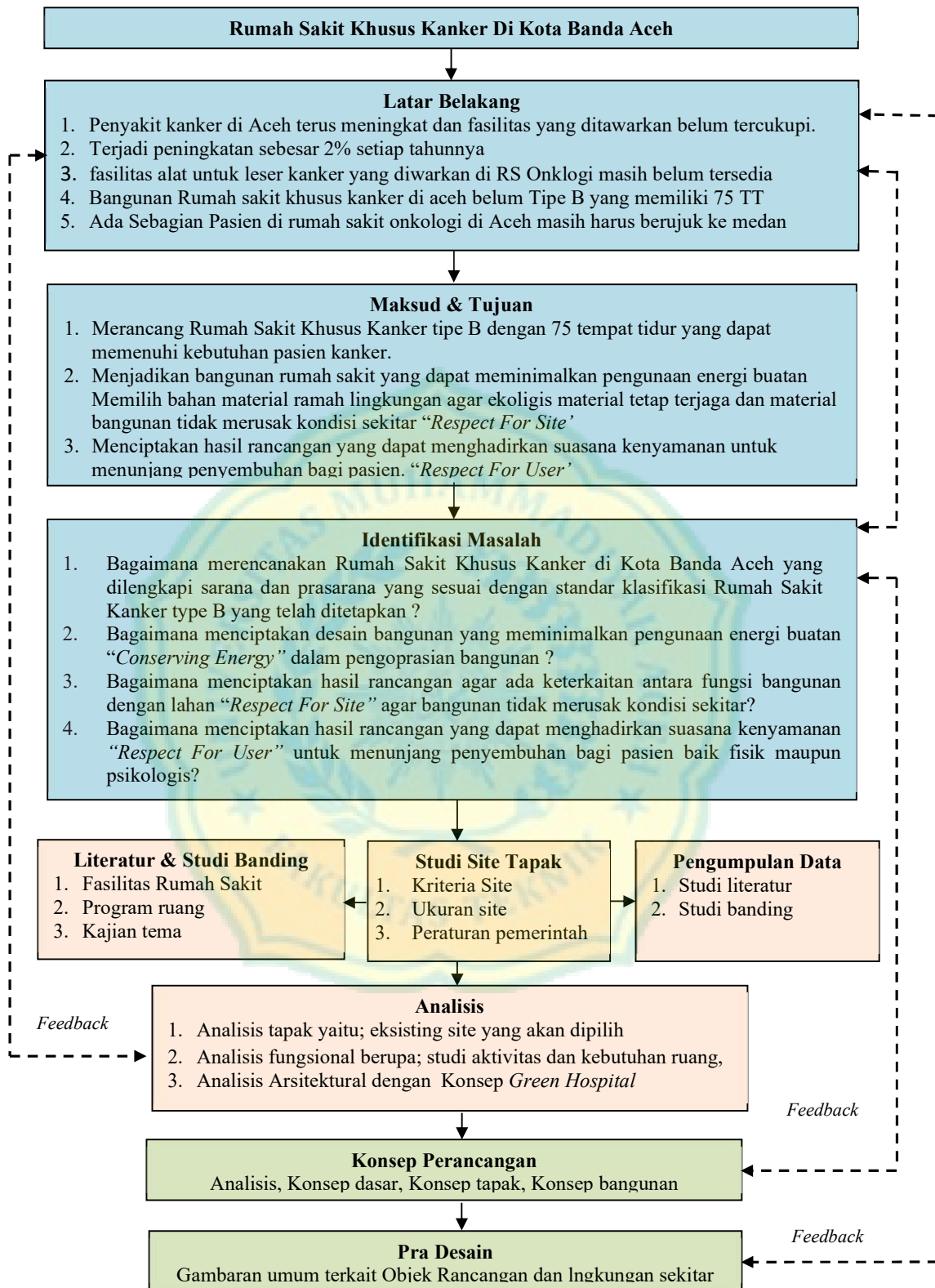
Program Kegiatan diambil dari Studi Literatur yang berdasarkan PP Nomor 47 Tahun 2021.

Tabel 3.2 Pengelompokan Area fasilitas Rumah sakit kelas B
Sumber: Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, 2024

Fasilitas Rumah Sakit Spesialis Kanker Kelas B		
Pelayanan Medik dan Penunjang Medik	Pelayanan keperawatan dan/atau kebidanan;	Pelayanan Kefarmasian dan Penunjang
A. Pelayanan Medik Umum - Instalasi Rawat Jalan (Poliklinik) - Instalasi Gawat Darurat (IGD) B. Pelayanan medik spesialis sesuai kekhususan; - Bedah Onkologi - Onkologi Radiasi (Radioterapi) - Penyakit Dalam Onkologi (Onkologi Medis): - Ginekologi Onkologi	A. Pelayanan asuhan keperawatan generalis; - Unit kerja di RG. Rawat Jalan - Rawat Inap - Gawat Darurat (IGD): B. pelayanan asuhan keperawatan spesialis; dan/atau - RS Kelas B minimal berjumlah 5-10% dari total tenaga keperawatan	A. Pelayanan Kefarmasian 1 Apoteker sebagai Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS). 4 poteker bertugas di pelayanan rawat jalan. 4 poteker bertugas di pelayanan rawat inap. 1 poteker bertugas di Instalasi Gawat Darurat (IGD).

- Hematologi Onkologi C. Pelayanan medik subspecialis sesuai kekhususan - Subspesialis Hematologi-Onkologi Medik - Subspesialis Bedah Onkologi - Subspesialis Ginekologi Onkologi - Subspesialis Onkologi Anak D. Pelayanan medik spesialis lain; - Subspesialis Jantung dan Pembuluh Darah (Kardiologi): - Spesialis Paru (Pulmonologi) - Spesialis Saraf (Neurologi): - Spesialis Kedokteran Jiwa (Psikiatri): E. Pelayanan medik Subspesialis lain; - Subspesialis Patologi Anatomi (Onkologi). - Subspesialis Radiologi (Radiologi Onkologi/Intervensi): - Subspesialis Anestesiologi (Manajemen Nyeri): - Subspesialis Penyakit Dalam	- Minimal 1 orang perawat spesialis (Ners Spesialis) - Penugasan RG. Kemoterapi - Penugasan RG. Kemoterapi - Penugasan RG. Radioterapi - Penugasan RG Kamar Operasi (Bedah Onkologi): - Perawatan Paliatif C. Pelayanan asuhan kebidanan,sesuai kekhususannya. - Pelayanan kebidanan biasanya difokuskan pada Onkologi Ginekologi (kanker pada sistem reproduksi wanita). - Bidan: Memberikan asuhan kebidanan sesuai kekhususannya, terutama bagi pasien kanker serviks, ovarium, atau rahim	1 poteker bertugas sebagai koordinator penerimaan dan distribusi sediaan farmasi. Pengendalian BMHP Khusus: Pengelolaan alat kesehatan pendukung kemoterapi (seperti infus set khusus sitostatika, sarung tangan kemo, dan masker N95) dilakukan terpusat untuk memastikan standar keamanan petugas terpenuhi. B. Pelayanan Penunjang Medik - Pelayanan laboratorium; - Rekam medik; - Pelayanan darah; - Pengolahan gizi; - Pelayanan sterilisasi yang tersentral; dan - Pelayanan penunjang lain. C. Pelayanan Penunjang Non Medik - Manajemen Rumah Sakit; - Informasi dan komunikasi; - Pemeliharaan sarana prasarana dan alat kesehatan; - Pelayanan laundry/binatu; - Pemulasaraan jenazah; dan - Pelayanan penunjang lain.
---	---	---

3.3. Kerangka Pikir



Skema 3.1. Kerangka Pikir, 2024

BAB IV
ANALISIS PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2024

BAB IV

Analisa perancangan pada Rumah Sakit Khusus Kanker di Kota Banda Aceh, Berdasarkan PP Nomor 47 Tahun 2021 dan referensi kebutuhan ruang Rumah Sakit Dharmais tentang Panduan Persyaratan Teknis Bangunan Rumah Sakit yang dikutip oleh Dr. Galih Endradita M. Data tersebut dijadikan Analisa awal perancangan pada Rumah Sakit Spesialis Kanker di Kota Banda Aceh.

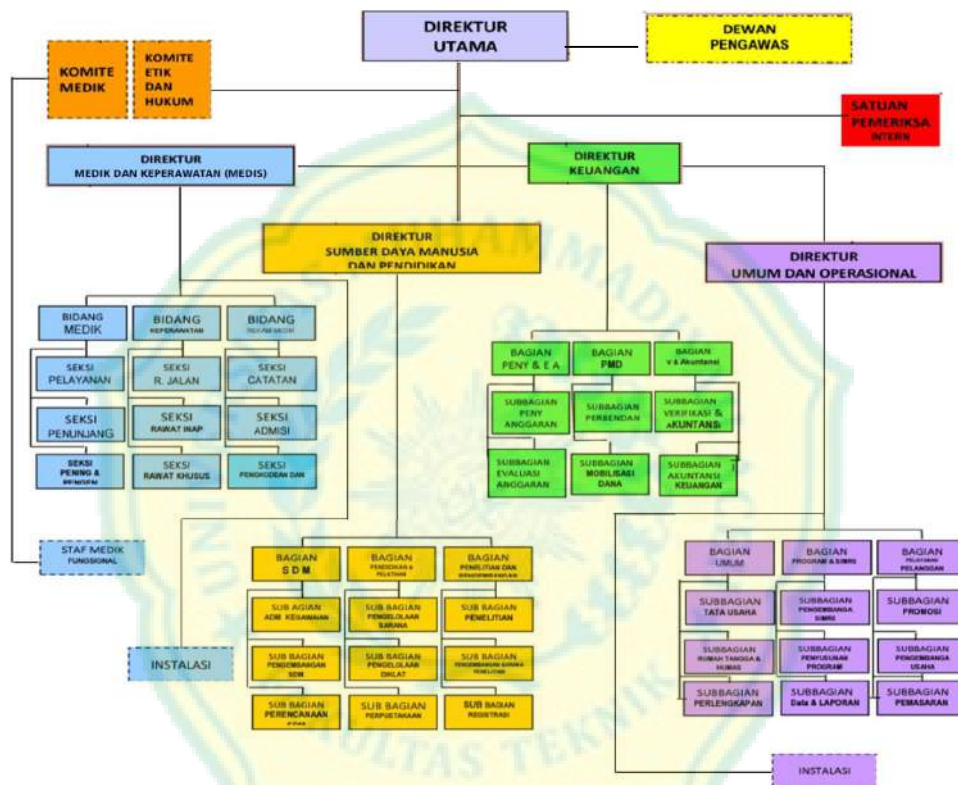


Diagram 4.1 : Organisasi Pengelola pada Rumah Sakit Dharmais
Sumber : Diagram Pengelolaan Pada Rumah Sakit Dharmais.

4.1. Analisis Fungsional

4.1.1. Pemakai

Pelaku kegiatan pada rumah sakit kanker dikelompokkan menjadi 7, yaitu pasien, pedamping/ pengunjung pasien, dokter, penunjang medis, pengelola/ pegawai non medis, revenue center dan teknisi service/ Pelayanan. Berikut penjabarannya :

4.1.1.1 Pasien

Pasien dapat digolongkan menjadi 2 (dua), yaitu pasien rawat inap dan pasien rawat jalan (IRJ), melakukan medical chek up untuk mengontrol kesehatan (kondisi pasien). Selain itu pasien juga dapat dibedakan menjadi tiga kategori, berdasarkan rentang umur dan sistem reproduksi antara lain:

1. Pasien Anak-anak berumur dari 0 – 17 tahun.
2. Pasien Dewasa berumur 17 tahun keatas.
3. Pasien Ginekologi: Wanita dengan kanker pada sistem reproduksi.

Jumlah Pasien perhari yaitu 10 orang diambil dari tingkat prevalensi penyakit kanker di Aceh tahun 2021 berjumlah 35.009 jiwa pertahun. Perlu diketahui jumlah pasien perhari ini diambil dari keseluruhan selama setahun, kemudian dibagi rata-rata perhari didapat 96 orang, 96 orang menjadi acuan yang kemudian dikali 10% maka didapatkan jumlah pasien baik itu BPJS ataupun Non BPJS yaitu **10 orang** perharinya dan disesuaikan dengan standar layanan rumah sakit kelas B.

Jumlah Pasien rawat jalan perhari yaitu 50% diambil rata-rata perharinya yaitu 96 orang, maka didapat **50 orang**. Data ini diambil dari tingkat prevalensi penyakit kanker di Aceh tahun 2021 berjumlah 35.009 jiwa pertahun.

4.1.1.2 Pedamping / Pengunjung Pasien

Pendamping pasien adalah orang yang mendampingi pasien saat sedang menjalani proses perawatan di rumah sakit. Pendamping pasien aktivitas antara lain, mengantar pasien, menunggu pasien, mengurus administrasi, menjaga pasien dan melakukan konsultasi dengan tenaga medis. Pengunjung pasien adalah orang dekat maupun kerabat serta keluarga dari pasien, yang biasanya datang untuk mengunjungi pasien saat sedang menjalani perawatan rawat inap.

4.1.1.3 Tenaga Medik

Rumah Sakit Spesialis Kanker Kelas B wajib menyediakan pelayanan medik spesialis yang luas dan subspesialis terbatas, Berdasarkan peraturan di Indonesia, PP Nomor 47 Tahun 2021, Rumah Sakit (RS) Khusus Kanker Kelas B

memiliki standar ketenagaan medis tertentu untuk mendukung pelayanan onkologi yang komprehensif.

Tabel 4.1 Pengelompokan Tenaga Medik Berdasarkan Pelayanan
Sumber: Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, 2024

1	Tenaga Medik Umum	JLH. Petugas
	4 Spesialis Dasar: Umumnya mencakup dokter spesialis Penyakit Dalam, Obstetri/ ginekologi, Bedah dan Kesehatan Anak. - Dokter Umum: Bertugas di Instalasi Gawat Darurat (IGD) dan pelayanan rawat inap umum. - Dokter poliklinik kanker 15 orang.	20
2	Tenaga Medik Umum	JLH. Petugas
	4 Spesialis Dasar: Umumnya mencakup dokter spesialis Penyakit Dalam, Obstetri/ ginekologi, Bedah dan Kesehatan Anak. - Dokter Umum: Bertugas di Instalasi Gawat Darurat (IGD) dan pelayanan rawat inap umum. - Dokter poliklinik kanker 15 orang.	20
3	Tenaga Medik spesialis sesuai kekhususan	JLH. Petugas
	- Dokter Spesialis Onkologi: Fokus pada diagnosis dan terapi kanker (baik bedah, radiasi, maupun medis). - Dokter Spesialis Bedah Onkologi: Menangani tindakan pembedahan tumor dan kanker. - Dokter Spesialis Penyakit Dalam (Konsultan Hematologi-Onkologi Medik): Menangani pengobatan kanker melalui kemoterapi atau terapi sistemik lainnya. - Dokter Spesialis Radiologi Onkologi: Bertanggung jawab atas pelayanan radioterapi, fasilitas pemeriksaan canggih seperti USG, X-Ray, CT-Scan, dan MRI untuk pemetaan lokasi tumor. - Dokter Spesialis Patologi Anatomi: Penting untuk diagnosis jenis sel kanker melalui pemeriksaan jaringan.	5
4	Tenaga Medik Subspesialis Sesuai Kekhususan	JLH. Petugas
	- Dokter Hematologi Onkologi Medik (KHOM): Menangani konsultasi kemoterapi, imunoterapi, dan kelainan darah ganas. - Dokter Bedah Onkologi: Menangani konsultasi pra-operasi tumor, kontrol pasca-operasi, dan biopsi rawat jalan. - Dokter Onkologi Radiasi (Radioterapi): Merencanakan dan mengevaluasi pasien yang menjalani terapi sinar. - Dokter Ginekologi Onkologi Fokus pada keganasan sistem reproduksi wanita (serviks, rahim, ovarium). - Dokter Patologi Anatomi (Sp.PA): Penentu "gold standard" diagnosis kanker melalui pemeriksaan sampel jaringan sel. - Dokter Patologi Klinik (Sp.PK): Fokus pada pemeriksaan biomolekuler dan penanda tumor melalui sampel darah atau cairan tubuh. - Kedokteran Nuklir (Sp.KN): Menggunakan zat radioaktif untuk diagnosis (PET-CT) dan terapi (misalnya kanker tiroid). - Kedokteran Radiologi Diagnostik: Spesialis yang membaca hasil CT-Scan, MRI, dan USG untuk memantau perkembangan tumor.	10

	9. Kedokteran Rehabilitasi Medik & Perawatan Paliatif: Fokus pada kualitas hidup pasien dan pemulihan fisik selama atau setelah pengobatan berat.	
5	Tenaga Medik Spesialis lain	JLH. Petugas
	1. Dokter Subspesialis Jantung dan Pembuluh Darah (Kardiologi): 2. Dokter Spesialis Paru (Pulmonologi) 3. Dokter Spesialis Saraf (Neurologi): 4. Dokter Spesialis Kedokteran Jiwa (Psikiatri):	4
6	Tenaga Subspesialis lain	JLH. Petugas
	1. Dokter Patologi Anatomi (Konsultan) 2. Dokter Radiologi (Radiologi Intervensi) 3. Dokter Kedokteran Nuklir 4. Kardiologi (Konsultan Kardio-Onkologi) 5. Gastroenterologi-Hepatologi (Sp.PD-KGEH) 6. Ginjal-Hipertensi (Sp.PD-KGH) 7. Psikoneuroimunologi / Psikosomatik 8. Bedah Plastik Rekonstruksi (Sp.BPRE) 9. Bedah Toraks, Kardiak, dan Vaskular (Sp.BTKV) 10. Bedah Saraf (Sp.BS) 11. Subspesialis Anestesi (Konsultan Manajemen Nyeri)	11

4.1.1.4 Keperawatan dan kebidanan

Faktor Penentu Jumlah Perawat (Regulasi 2026) Berdasarkan Permenkes No. 3 Tahun 2020 dan PP Nomor 47 Tahun 2021, jumlah perawat di Rumah Sakit Khusus (seperti RS Kanker Kelas B) sebagai berikut:

Tabel 4.2 Pengelompokan Tenaga Keperawatan dan Kebidanan
Sumber: Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, 2024

1	Perawat pada pelayanan asuhan keperawatan generalis	JLH. Petugas
	1. Standar Rasio: Diperlukan minimal 2 (dua) orang perawat untuk setiap 3 (tiga) tempat tidur. 2. Kapasitas Minimal RS Kelas B: Mengingat RS khusus kanker Kelas B minimal harus memiliki 75 tempat tidur, maka kebutuhan minimal perawat generalis adalah sekitar 50 orang untuk pelayanan rawat inap. Jika rumah sakit memiliki kapasitas hingga 200 tempat tidur (standar umum Kelas B), maka jumlahnya meningkat menjadi sekitar 133-134 perawat. 3. Rawat Inap: Dibagi dalam 3 shift (pagi, sore, malam) dengan rasio ideal perawat-pasien di ruang onkologi umum biasanya berkisar 1:5 hingga 1:8 tergantung tingkat ketergantungan pasien. 4. Rawat Jalan: di poliklinik kanker terdapat rata-rata 50 pasien per hari dengan waktu pelayanan 20 menit per pasien:	70

	Rumus Sederhana Rawat Jalan: $\text{Jumlah Perawat} = \frac{\text{Rata-rata Pasien/Hari} \times \text{Waktu Keperawatan/Pasien}}{\text{Jam Kerja Efektif/Hari}} + \text{Faktor Koreksi (Loss)}$ Total Menit Perawatan: $50 \times 20 = 1.000$ menit Kebutuhan Perawat (Shift 7 Jam/420 Menit): $1.000/420 = 2,38$ (dibulatkan menjadi 3 perawat) Total Akhir 5 orang.: Tambahkan 2 orang untuk posisi kepala ruangan atau koordinator, serta faktor <i>loss day</i> sesuai kebijakan internal RS 5. Gawat Darurat (IGD): Memerlukan perawat dengan jumlah yang cukup untuk menjamin pelayanan 24 jam dengan rasio perawat-pasien yang lebih ketat (biasanya 1:3) karena kondisi kegawatdaruratan onkologi. Jumlah 5 perawat diambil dari 10 pasien perhari. 6. Tingkat Ketergantungan Pasien: Pasien kanker stadium lanjut atau pasca-operasi besar membutuhkan asuhan yang lebih intensif (rasio bisa mencapai 1:1 atau 1:2 di unit intensif). 10 perawat diambil dari jumlah pasien perhari	
2	Perawat pada pelayanan asuhan keperawatan spesialis	JLH. Petugas
	1. Standar Minimal: Setidaknya harus terdapat 1 orang perawat spesialis (Ners Spesialis) sebagai koordinator klinis atau konsultan asuhan di setiap unit pelayanan spesialis utama (seperti unit bedah onkologi atau unit kemoterapi). 2. Total Kebutuhan: Jumlah perawat dengan kompetensi spesifik di RS Kelas B minimal berjumlah 5-10% dari total tenaga keperawatan, maka didapat 7 perawat guna menjamin kualitas asuhan pada kasus kanker yang kompleks. 3. Unit Kemoterapi (Onkologi Medis): Membutuhkan perawat spesialis/terlatih onkologi dengan rasio 1 perawat : 3-5 pasien. Jumlah ini harus cukup untuk mencakup persiapan, pemberian, hingga observasi efek samping obat sitostatika, maka didapat 4 perawat diambil dari jumlah pasien. 4. Unit Radioterapi: Membutuhkan minimal 2-3 perawat spesialis radiologi/onkologi per <i>shift</i> untuk mendampingi tindakan radiasi, maka didapat 4 perawat diambil dari jumlah pasien. 5. Kamar Operasi (Bedah Onkologi): Membutuhkan minimal 3 perawat spesialis/mahir bedah per meja operasi. 6. Perawatan Paliatif: Membutuhkan setidaknya 2 perawat spesialis yang ahli dalam manajemen nyeri dan perawatan akhir hayat. 7. Jumlah Tempat Tidur Khusus: Jika jumlah tempat tidur untuk kasus spesifik (seperti ICU Kanker) meningkat, maka jumlah perawat spesialis harus ditambah dengan rasio 1:1 atau 1:2. Maka ditambahkan 5 perawat untuk antipasti.	26
3	Perawat pada pelayanan asuhan kebidanan, sesuai kekhususannya.	JLH. Petugas
	1. Rasio Dasar: Minimal 2 perawat untuk setiap 3 tempat tidur. 2. Distribusi: Tenaga harus tersebar di berbagai unit pelayanan, termasuk rawat inap, rawat jalan, instalasi gawat darurat, dan unit pelayanan intensif, maka total perawat 10 orang. 3. Pada rumah sakit khusus kanker, pelayanan kebidanan biasanya difokuskan pada Onkologi Ginekologi (kanker pada sistem reproduksi wanita).	14

	4. Bidan: Memberikan asuhan kebidanan sesuai kekhususannya, terutama bagi pasien kanker serviks, ovarium, atau rahim, baik dalam masa pengobatan maupun perawatan paliatif.	
	5. Unit Onkologi Ginekologi: Membutuhkan minimal 2-3 perawat spesialis Onkologi Ginekologi per <i>shift</i> , maka didapat 4 perawat diambil dari jumlah pasien.	

4.1.1.5 Pelayanan Kefarmasian

Untuk rumah sakit kelas B, dibutuhkan minimal 11 Apoteker dengan 14 TTK pembagian tugas sebagai berikut:

Tabel 4.3 Pengelompokan Tenaga Apoteker

No.	Nama Ruang	JLH. Petugas
1	Apoteker sebagai Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS)	1
2	Apoteker bertugas di pelayanan rawat jalan.	4
3	Apoteker bertugas di pelayanan rawat inap.	4
4	Apoteker bertugas di Instalasi Gawat Darurat (IGD).	1
5	Apoteker bertugas sebagai koordinator penerimaan dan distribusi sediaan farmasi.	1

Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) Apoteker dalam menjalankan tugasnya dibantu oleh Tenaga Teknis Kefarmasian (Lulusan Diploma Farmasi/Vokasi Farmasi) dengan rasio sebagai berikut:

Tabel 4.4 Pengelompokan Tenaga Teknis Kefarmasian

No.	Nama Ruang	JLH. TTK
1	Apoteker sebagai Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS)	2
2	Apoteker bertugas di pelayanan rawat jalan.	8
3	Apoteker bertugas di pelayanan rawat inap.	8
4	Apoteker bertugas di Instalasi Gawat Darurat (IGD).	2
5	Apoteker bertugas sebagai koordinator penerimaan dan distribusi sediaan farmasi.	2

4.1.1.6 Pelayanan Penujang Medik

Tabel 4.5 Pengelompokan Tenaga Apoteker

Sumber: Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, 2024

No.	Nama Ruang	Tenaga Ahli	Tenaga Pendukung
1	Laboratorium Terpadu	6	24
2	Instalasi Gizi & Dietetik	4	20
3	Unit Rekam Medis	4	8
4	Pelayanan sterilisasi yang tersentral CSSD	4	4

4.1.1.7 Pelayanan Penunjang Non Medik

Tenaga Penunjang Non medik disini berdasarkan PP Nomor 47 Tahun 2021 dan diagram pengelola Rumah Sakit Dharmais yang meliputi tenaga kerja komersil terdiri dari **19 tenaga utama** dan **20 tenaga pendukung**.

Tabel 4.6 Pengelompokan Tenaga Non Medik

No.	Nama Ruang	Tenaga Ahli	Tenaga Pendukung
1	Direktur utama atau pun kepala dari rumah sakit Wakil direktur (pelayanan) ; Bidang pelayanan Medik dan Keperawatan, Sumber daya manusia dan pendidikan, Keuangan dan Direktur Umum dan Operasional. Sekretaris Dewan Pengawas Direktorat Medik, keperawatan dan penunjang Direktorat Keuangan Direktorat SDM dan Pendidikan Kepala Staff Administrasi + tenaga pendukung 20 orang Kepala Rawat inap Kepala Komite Medis Komite Medis Komite Etik dan Hukum Dewan Pengawas Direktorat Keuangan dan barang milik negara Direktorat Umum dan Operasional Direktorat Perencanaan, Organisasi, dan Umum. Satuan Pemeriksaan Internal Kepala Perawat Kepala pelayanan servis serta mengurus kegiatan	19	20

4.1.1.8 Revenue Center

Dalam manajemen keuangan, kelompok ini dikategorikan sebagai unit penghasil pendapatan bagi institusi melalui sistem sewa atau bagi hasil. **Distributor** adalah pihak yang melakukan kegiatan dalam mendistribusikan barang dagangan makanan dan pembersih.. **Pengelolaan kantin** biasanya diserahkan kepada pihak

ketiga melalui skema Mitra Kerjasama Pengelolaan Layanan Kantin. Kantin seringkali dikelola atau bekerja sama dengan **Koperasi Karyawan rumah sakit** untuk menyediakan konsumsi harian bagi tenaga kesehatan seperti apoteker dan perawat.

Tabel 4.7 Pengelompokan Petugas Revenue Center

No.	Nama Ruang	Tenaga Utama	Tenaga Pendukung
1	Distributor	3	10
2	Petugas Kantin	2	8
3	Koperasi Rumah sakit	2	5

4.1.1.8 Service/ Layanan

Berfungsi sebagai penanganan atau pemeliharaan di rumah sakit, fungsinya sangat vital dalam memastikan seluruh peralatan medis dan infrastruktur penunjang berfungsi optimal, bersih dan aman digunakan. Mereka adalah garda terdepan dalam pemeliharaan fasilitas dan alat Kesehatan.

Tabel 4.8 Pengelompokan Petugas Service/Layanan

No.	Nama Ruang	Tenaga Utama	Tenaga Pendukung
1	Petugas Analisa Kesehatan lingkungan dan Kenyamanan Ruang	1	5
2	Petugas Instansi Service Sarana & Prasarana	3	3
3	Petugas Instansi IPSRS (Instalasi Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit	1	6
4	Instansi Gas Medik	1	3
5	Petugas Ahli Kelistrikan	1	4
6	Instalasi pengolahan air limbah (IPAL	1	4
7	Unit Penanggulangan Kebakaran RS	1	3
8	Petugas Ambulance	1	4
9	Staff Cleaning Service	1	6
10	Lauundry/Linen	1	5
11	Petugas Pemulasaraan Jenazah	1	4
12	Petugas Aviary	1	3
13	Petugas Pengelolaan Limbah	1	4
14	Security/ Keamanan ada 6 Petugas	1	5

4.1.2. Aktivitas-Kebutuhan Ruang

Analisis Aktivitas Pengguna Kegiatan Rumah Sakit Kanker berdasarkan peraturan PP Nomor 47 Tahun 2021.

Tabel 4.9. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sumber
Pasien : Kanker Anak	- Pasien bersama pengantar tiba di Rumah Sakit Kanker & memarkir kendaraan. - Memerlukan Perawatan Emergency - Melakukan Booking Kode - Mendaftar di ruang administrasi. - Menunggu panggilan di ruang tunggu. - Melakukan konsultasi seputar kanker. - Melakukan check-up dan konsultasi seputar Penyakit Kanker yang diderita pasien - Melakukan pemeriksaan lebih lanjut setelah konsultasi. - Jika mengalami gangguan kesehatan tertentu menjalani perawatan khusus. - Hanya mengambil obat saja - Melakukan kemoterapi - Menjalani penanganan khusus atau operasi - Memerlukan perawatan intensif - Memerlukan Rawat Inap di RS - Memerlukan Perawatan Isolasi dengan Penyakit menular yang dideritanya - Melakukan Berobat Jalan - Jika tidak perlu pemeriksaan lebih lanjut, membayar biaya dan pulang. - Pasien tuna netra - Membuang air kecil/air besar. - Sholat.	- Tempat Parkir Umum - Lobby - Ruang Administrasi - Ruang IGD - Anjungan Admisi - Ruang Pendaftaran - Ruang tunggu /seating area - Ruang Konsultasi - Ruang Tindakan - Ruang Kemoterapi - Ruang Operasi - Ruang NICU dan PICU - Ruang Rawat Inap Anak - Ruang Rawat Isolasi - Ruang Rawat Jalan - Ruang Service Request - Ruang Billing Poli Deteksi Dini (Medical Check-Up) - R. Poli Sp. Onkologi Anak - Toilet - Area bermain Anak	- pp Nomor 47 Tahun 2021. - Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal, KEMKE S-RI
Pasien : Kanker Dewasa	- Pasien bersama yang mengantar tiba di Rumah Sakit Kanker & memarkir kendaraan. - Memerlukan Perawatan Emergency - Melakukan Booking Kode - Mendaftar di ruang administrasi. - Menunggu panggilan di ruang tunggu. - Melakukan konsultasi seputar kanker. - Melakukan check-up dan konsultasi seputar Penyakit Kanker yang diderita pasien - Melakukan pemeriksaan lebih lanjut setelah konsultasi. - Jika mengalami gangguan kesehatan tertentu menjalani perawatan khusus. - Hanya mengambil obat saja - Melakukan kemoterapi - Menjalani penanganan khusus atau	- Tempat Parkir Umum - Ruang Administrasi - Ruang IGD - Ruang Triase - Anjungan Admisi - Ruang Pendaftaran - Ruang tunggu /seating area - Ruang Konsultasi - Ruang Tindakan - Ruang Nurse Station - Ruang Kemoterapi - Ruang Operasi - Ruang ICU, ICCU, HCU, - Ruang Rawat Inap VIP, Kelas 1, Kelas 2 dan Kelas 3 - Ruang Rawat Isolasi - Ruang Rawat Jalan	- pp Nomor 47 Tahun 2021. - Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal, KEMKE S-RI

	operasi - Memerlukan perawatan intensif - Memerlukan Rawat Inap di RS - Memerlukan Perawatan Isolasi dengan Penyakit menular yang dideritanya - Melakukan berobat jalan - Menunggu - Sebelum balik mengambil obat - Jika tidak perlu pemeriksaan lebih lanjut, membayar biaya dan pulang. - Membuang air kecil/air besar. - Pasien tuna netra - Menarik Uang - Sholat	- Ruang Service Request - Melakukan Berobat jalan - R. Tunggu Poli - Poli Onkologi Medis - Poli Sp. Bedah Onkologi - Poli Radioterapi - Poli Penyakit Dalam - R. Poli Paru - R. Poli Jantung - R. Poli Anak - R. Poli Gizi Klinik - R. Poli Rehabilitasi Medik - R. Poli Nyeri (Palliative Care) - Poli Psikologi/ Psikiatri - Layanan Diagnostik Invasif - Ruang Kasir - Toilet - Toilet Difabel - Rang Laktasi - ATM - Mushalla	
Pasien : Ginekologi	- Pasien bersama yang mengantar tiba di Rumah Sakit Kanker & memarkir kendaraan. - Memerlukan Perawatan Emergency - Melakukan Booking Kode - Mendaftar di ruang administrasi. - Menunggu panggilan di ruang tunggu. - Melakukan konsultasi seputar kanker. - Melakukan check-up dan konsultasi seputar Penyakit Kanker yang diderita pasien - Melakukan pemeriksaan lebih lanjut setelah konsultasi. - Memberikan asuhan kebidanan sesuai kekhususannya, - Jika mengalami gangguan kesehatan tertentu menjalani perawatan khusus. - Hanya mengambil obat saja - Melakukan kemoterapi - Menjalani penanganan khusus atau operasi - Memerlukan perawatan intensif - Memerlukan Rawat Inap di RS	- Tempat Parkir Umum - Ruang Administrasi - Ruang IGD - Ruang Triase - Anjungan Admisi - Ruang Resepsionis - Ruang tunggu /seating area - Ruang Konsultasi - Ruang Tindakan - Ruang Nurse Station - Ruang Kemoterapi - Ruang Operasi - Ruang ICU, ICCU, HCU, - Ruang Rawat Inap VIP, Kelas 1, Kelas 2 dan Kelas 3 - Ruang Rawat Isolasi - Ruang Rawat Jalan - Ruang Service Request - Melakukan Berobat jalan - R. Tunggu Poli - Poli Onkologi Medis	PP Nomor 47 Tahun 2021. Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal, KEMKE S-RI

	- Memerlukan Perawatan Isolasi dengan Penyakit menular yang dideritanya - Melakukan berobat jalan - Menunggu - Sebelum balik mengambil obat - Jika tidak perlu pemeriksaan lebih lanjut, membayar biaya dan pulang. - Membuang air kecil/air besar. - Pasien tuna netra - Menarik Uang - Sholat	- Poli Sp. Bedah Onkologi - Poli Radioterapi - Poli Penyakit Dalam - R. Poli Paru - R. Poli Jantung - R. Poli Gizi Klinik - R. Poli Rehabilitasi Medik - R. Poli Nyeri (Palliative Care) - Poli Psikologi/ Psikiatri - Layanan Diagnostik Invasif - Ruang Kasir - Toilet - Toilet Difabel - Rang Laktasi - ATM - Mushalla	
Pedamping / Pengunjung Pasien	- Bersama yang mengantar pasien tiba di Rumah Sakit Kanker & memarkir kendaraan. - Melakukan Booking Kode - Mendaftar di ruang administrasi. - Menunggu panggilan di ruang tunggu. - Hanya mengambil obat saja - Menjaga di R. Rawat Inap di RS - Mendampingi di Ruang berobat jalan - Menunggu di R. Rawat Jalan - Mengambil obat - Membuang air kecil/air besar. - Pengunjung tuna netra - Menarik Uang - Sholat	- Tempat Parkir Umum - Ruang Administrasi - Anjungan Admisi - Ruang Resepsionis - Ruang tunggu /seating area - Ruang Nurse Station - Ruang Rawat Inap VIP, Kelas 1, Kelas 2 dan Kelas 3 - Ruang Rawat Jalan - R. Tunggu Poli - Ruang Kasir - Toilet - Toilet Difabel - Rang Laktasi - ATM - Mushalla	- PP Nomor 47 Tahun 2021. - Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal, KEMKE S-RI
Tenaga Medis : - Dokter Spesialis Pen.Dalam - Dokter Obstetri/ Ginekologi - Dokter Bedaah - Dokter kesehatan Anak - Dokter Unum di IGD - Dokter Spesialis	- Datang ke RS kanker dan memarkir kendaraan. - Melakukan Absensi fingerprint/sidik jari - Mengganti pakaian untuk bekerja. - Menyimpan Barang - Melakukan pekerjaan di bidang kesehatan/spesialis masing-masing. - Melakukan Perawatan isolasi - Melakukan Perawatan Intensif - Memeriksa Jenis Penyakit - Melakukan pembuktian terhadap bahan pemeliharaan dan pengobatan pasien.	- Tempat Parkir Khusus - Ruang Administrasi - Ruang Ganti/ Loker - Ruang Kerja - Ruang Rawat Isolasi - Instansi Gawat Darurat - Ruang ICU - Ruang ICCU - Ruang HCU - Ruang PICU	- PP Nomor 47 Tahun 2021. - Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal,

- Onkologi - Dokter Spesialis Bedah Onkologi - Dokter Spesialis Penyakit Dalam - Dokter Spesialis Radiologi Onkologi - Dokter Rehabilitasi Medik - Dokter Spesialis Patologi Anatomi - Dokter Hematologi Onkologi Medik - Dokter Bedah Onkologi - Dokter Onkologi Radiasi - Dokter Ginekologi Onkologi - Dokter Patologi Anatomi - Dokter Patologi Klinik - Kedokteran Nuklir (Sp.KN): - Kedokteran Radiologi Diagnostik - Kedokteran Rehabilitasi Medik - Dokter Subspesialis Jantung dan Pembuluh Darah - Dokter Spesialis Paru (Pulmonologi) - Dokter Spesialis Saraf (Neurologi) - Spesialis Kedokteran	- Melakukan diagnosis dan terapi kanker - Menangani tindakan pembedahan tumor dan kanker. - Melakukan kemoterapi - Melakukan pelayanan radioterapi. - Melakukan diagnosis jenis sel kanker - mendiagnosis, mengobati, organ dalam - mengelola kesehatan ibu dan janin selama kehamilan - mendiagnosis, merawat, dan mengoperasi kelainan fisik pada janin, bayi, anak, hingga remaja - memberikan pembiusan (anestesi) - Mendiagnosis penyakit dengan citra medis (X-ray, CT, MRI, USG) - menganalisis sampel tubuh (darah, urin, cairan tubuh lainnya) - Melakukan pembedahan - Beristirahat. - Bertugas di Instalasi Gawat Darurat - Melakukan pelayanan rawat inap umum. - Menjabat sebagai pimpinan atau direktur rumah sakit - Melakukan Rujukan - Memulihkan Kondisi Pasien yang mengalami masalah di pada sirkulasi nafas dan darah. - Melakukan Rekam Medik - Menyimpan Berkas - Melakukan Rapat - Memerlukan Pengambilan obat - Melakukan Pemeriksaan terhadap penyebab cacat fisik dan kematian pasien - Melakukan Pembersihan terhadap pasien selesai Bedah - Kembali Keruang Masing-masing - Makan dan minum - Sholat - Kekamar Mandi	- Ruang NICU - R. Diagnostik - Ruang Radioterapi - Ruang Bedah Onkologi - Ruang Kemoterapi - Ruang Hematologi (darah) - Ruang Radiologi Onkologi - USG, - X-Ray, - CT-Scan, - dan MRI - Ruang Patologi Anatomi - Ruang Hematologi Onkologi Medik (KHOM): - Ruang Bedah Onkologi - Ruang Onkologi Radiasi (Radioterapi) - Ruang Ginekologi Onkologi - Ruang Patologi Klinik (Sp.PK): - Ruang Radiologi Diagnostik - Ruang Penanganan Jantung dan Pembuluh Darah (Kardiologi) - Ruang Penanganan Paru (Pulmonologi) - Ruang Penaganan Saraf (Neurologi): - Kedokteran Jiwa (Psikiatri): - Ruang Poliklinik - Instansi rekam Medik - Ruang Farmasi	KEMKE S-RI
---	--	---	------------

Jiwa (Psikiatri): - Dokter Patologi Anatomi (Konsultan) - Dokter Radiologi (Radiologi Intervensi) - Kedokteran Nuklir - Kardiologi (Konsultan Kardio-Onkologi) - Gastroenterologi-Hepatologi (Sp.PD-KGEH) - Ginjal-Hipertensi (Sp.PD-KGH) - Psiconeuroimologi / Psikosomatik - Bedah Plastik Rekonstruksi (Sp.BPRE) - Bedah Toraks, Kardiak, dan Vaskular (Sp.BTKV) - Bedah Saraf (Sp.BS) - Subspesialis Anestesi (Konsultan Manajemen Nyeri)			
Perawat dan Kebidanan	- Datang ke RS kanker dan memarkir kendaraan. - Melakukan Absensi fingerprint/sidik jari - Mengganti pakaian untuk bekerja. - Menyimpan Barang - Melakukan pekerjaan di bidang kesehatan/spesialis masing-masing. - Melakukan Perawatan isolasi - Melakukan Perawatan Intensif - Memeriksa Jenis Penyakit - Melakukan pembuktian terhadap bahan pemeliharaan dan pengobatan pasien. - Melakukan diagnosis dan terapi kanker	- 2 (dua) orang perawat untuk setiap 3 (tiga) tempat tidur. - 75 tempat tidur, maka kebutuhan minimal perawat generalis adalah sekitar 50 - perawat poliklinik berdasarkan jumlah pasien - Perawat IGD (biasanya 1:3) - rasio unit intensif bisa mencapai 1:1 atau 1:2.	- PP Nomor 47 Tahun 2021. - Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal, KEMKE S-RI

	- Menangani tindakan pembedahan tumor dan kanker. - Melakukan kemoterapi - Melakukan pelayanan radioterapi. - Melakukan diagnosis jenis sel kanker - mendiagnosis, mengobati, organ dalam - mengelola kesehatan ibu dan janin selama kehamilan - mendiagnosis, merawat, dan mengoperasi kelainan fisik pada janin, bayi, anak, hingga remaja - memberikan pembiusan (anestesi) - Mendiagnosis penyakit dengan citra medis (X-ray, CT, MRI, USG) - menganalisis sampel tubuh (darah, urin, cairan tubuh lainnya) - Melakukan pembedahan - Beristirahat. - Bertugas di Instalasi Gawat Darurat - Melakukan pelayanan rawat inap umum. - Menjabat sebagai pimpinan atau direktur rumah sakit - Melakukan Rujukan - Memulihkan Kondisi Pasien yang mengalami masalah di pada sirkulasi nafas dan darah. - Melakukan Rekam Medik - Menyimpan Berkas - Melakukan Rapat - Memerlukan Pengambilan obat - Melakukan Pemeriksaan terhadap penyebab cacat fisik dan kematian pasien - Melakukan Pembersihan terhadap pasien selesai Bedah - Kembali Keruang Masing-masing - Makan dan minum - Sholat - Kekamar Mandi	- Pada unit bedah onkologi atau unit kemoterapi, - Terdapat 5-10% dari total tenaga keperawatan untuk kompetensi spesifik di RS - Unit Kemoterapi (Onkologi rasio 1 perawat : 3-5 pasien. - Unit Radioterapi: Membutuhkan minimal 2-3 - Kamar Operasi (Bedah Onkologi): Membutuhkan minimal 3 perawat - Perawatan Paliatif 2 spesialis yang ahli dalam manajemen nyeri - Jumlah perawat pada pelayanan asuhan kebidanan - 2 perawat untuk setiap 3 tempat tidur. - Ruang ICU rasio bisa mencapai 1:1.	
- Pelayanan Kefarmasian dan Penunjang - 11 Apoteker - Petugas Laboratorium - Petugas Bank Darah - Petugas Radiologi & Pencitraan	- Datang ke RS kanker dan memarkir kendaraan. - Melakukan Absensi fingerprint/sidik jari - Mengganti pakaian untuk bekerja. - Menyimpan Barang - Melakukan pekerjaan masing-masing. - Membuat laporan dan melaporkan kepada dokter atas perkembangan pasien	- Tempat Parkir Khusus - Ruang Administrasi - Ruang Ganti - Ruang Loker - Gudang penyimpanan obat - Depo Obat Khusus - Ruang Apotek. - Ruang Penyimpanan	- PP Nomor 47 Tahun 2021. - Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretari

- Petugas Radioterapi - Petugas Rehabilitasi Medik - Instalasi Gizi & Dietetik - Perawat - Petugas Poliklinik	- Mengurus arsip pasien - Masuk daerah rawat inap, Gawat Darurat, perawatan intensif, Rawat jalan dan ruang isolasi - Masuk daerah operasi pasien - Membantu diagnose suatu penyakit - Mengambil Obat Pasien - Membantu Dokter dalam melakukan kemoterapi - Membantu Dokter dalam melakukan terapi menggunakan radiasi. - Melakukan pemulasaraan Jenazah - Istirahat makan dan minum. - Melakukan buang air kecil/besar, cuci tangan dsb. - Sholat	Obat. - R. Racik Obat - Ruang Pengambilan Obat - Ruang Pengambilan - Ruang Penyimpanan Sampel / Bahan - R. Diagnosis / konsultasi - Laboratorium patologi klinik - Laboratorium pengecekan darah - Laboratorium kimia klinik - Laboratorium hematologi - EKG (<i>Electro Kardiography</i>) - R. Kepala & Staf - Ruang Diskusi dan Istirahat - Gudang Regensia dan bahan habis Pakai - Ruang Persiapan - Ruang Lab. - Ruang Pengujian - Ruang Pengambilan Darah - R. Sampel Darah - Ruang Fluoroskopi - Ruang ultra sonografi (USG) - Ruang CT Scan - Ruang MRI - Ruang Angiografi - Ruang operator/panel kontrol - Ruang Kemoterapi Radioterapi - R. Jaga Radiografer - Ruang Fisikawan medik - Ruang tunggu pasien tirah baring - - Radioterapi - Rehabilitasi Medik	at Jenderal, KEMKE S-RI
---	--	--	--------------------------------

		- Instalasi Gizi & Dietetik - Ruang Perawat - Ruang Nurse Station - Ruang Arsip - Ruang Rawat inap, IGD, Ruang Intensif, Ruang Rawat jalan dan Ruang isolasi - Ruang Operasi - Ruang Laboratorium - Ruang Farmasi - Ruang Poli - Ruang Kemoterapi - Ruang Radiologi - Ruang Rekam Medik - Ruang Tunggu Poli - R. Poli Sp. Onkologi Anak - R. Poli Sp. Bedah Onkologi - R. Poli Bedah Onkologi - R. Poli Bedah - R. Poli Sp. Bedah Urology Onkologi Medis - R. Poli Sp. Onkologi Radiasi - R. Poli Sp. Onkologi Orthopedi & traumatology - R. Poli Sp. Onkologi THT - R. Poli Sp. Onkologi P.Dalam - R. Poli D. Umum - R. Poli Sp. Onkologi Hematologi - R. Poli Sp. Onkologi Ginekologi - R. Poli Umum - R. Poli Kebidanan - R. Poli Sp. Jantung - Ruang Jenazah - Pantry - Toilet - Mushalla	
--	--	--	--

Pelayanan Penunjang Non Medis : - Direktur - Wakil Direktur - Sekretaris - Dewan Pengawas - Direktorat Medik, keperawatan dan penunjang - Direktorat Keuangan dan Barang milik negara - Direktorat SDM dan Pendidikan - Staff Administrasi - Kepala Rawat Inap - Kepala Komite Medis - Komite Medis - Bagian Pelayanan - Direktorat Keuangan - Komite Etik dan Hukum - Direktorat Umum dan Operasional - Direktorat Perencanaan, Organisasi, dan Umum - Satuan Pemeriksaan Internal - Kepala Perawat - Staff Pelayanan Service serta Oprasional	- Datang ke RS kanker dan memarkir kendaraan. - Melakukan Absensi fingerprint/sidik jari - Mengganti pakaian untuk bekerja. - Menyimpan Barang - Melakukan pekerjaan di bidang kesehatan/spesialis masing-masing. - Melakukan Rapat Bersama - Menyimpan Berkas Medik - Melakukan Rapat - Melakukan Pemeriksaan terhadap kinerja dan laporan pasien - Kembali Ke-ruang Masing-masing - Makan dan minum - Sholat - Kamar Mandi -	- Tempat Parkir Khusus - Ruang Administrasi - Ruang Ganti - Ruang Loker - Ruang Kerja Direktur - Ruang Wakil Direktur - Ruang Sekretaris - Ruang Dewan Pengawas - Ruang Direktorat Medik, keperawatan dan penunjang - Ruang Direktorat Keuangan - Ruang Direktorat SDM dan Pendidikan - Ruang Staff Administrasi - R. Kepala Rawat Inap - R. Kepala Komite Medis - R. Komite Medis - R. Bagian Pelayanan - R. Direktorat Keuangan - R. Komite Etik dan Hukum - R. Direktorat Umum dan Operasional - R. Direktorat Perencanaan, Organisasi, dan Umum - R. Satuan Pemeriksaan Internal - R. Kepala Perawat - R. Staff Pelayanan Service serta Oprasional - Ruang Rapat - Pantry - Toilet - Mushalla	- PP Nomor 47 Tahun 2021. - Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal, KEMKE S-RI
Revenue Center : - Pedagang Besar Farmasi/ PBF	- Datang ke RS kanker dan memarkir kendaraan. - Mengganti pakaian	- Tempat Parkir Umum - Ruang	- PP Nomor 47 Tahun

- Distributor kecantikan dan pembersih - Distributor Makanan dan minuman - Koperasi Karyawan rumah sakit - Petugas Mini Market - Petugas Kantin - Petugas Cavetaria - Mitra Bank	- Menyimpan Barang - Melakukan pekerjaan masing-masing. - Mengecek suplai makanan dan minuman - Mengecek suplai obat-obatan dan medik. - Mengecek suplai kecantikan dan pembersih - Mengecek berkas obat - Beristirahat. - Mengelola kantin - Menstabilkan stok makanan dan minuman - Melakukan buang air kecil/besar, cuci tangan dsb. - Istirahat makan dan minum. - Sholat	- Loker/Ganti. - Area loading Dock - R. Farmasi - Ruang Penyimpanan - Gudang penyimpanan - Tempat Etalase - Ruang Koperasi - Unit Mini Market - Toilet. - Kantin IRJ - Kantin Umum - Unit Cavetaria - Pantri. - Mushalla - ATM Center - Mushalla	2021. - Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal, KEMKE S-RI
Service/ Layanan - Petugas Analisa Kesehatan lingkungan dan Kenyamanan Ruang - Petugas Instansi Service Sarana & Prasarana - Instansi IPLRS - Petugas Ahli Gizi - Instansi Sterilisasi (CSSD) - Instansi Gas Medik - Petugas Ahli Kelistrikan - Instalasi pengolahan air limbah (IPAL) - Unit Penanggulangan Kebakaran RS - Petugas Ambulance - Staff Cleaning Service. - Instalasi IPSRS - Lauundry - Petugas Pemulasaraan	- Datang ke RS kanker dan memarkir kendaraan. - Mengganti pakaian - Menyimpan Barang - Melakukan pekerjaan masing-masing. - Beristirahat. - Mengelola kantin - Menstabilkan stok makanan dan minuman - Melakukan buang air kecil/besar, cuci tangan dsb. - Istirahat makan dan minum. - Sholat	- Tempat Parkir Service - Tempat parkir Umum - Loker - Ruang Kerja. - Ruang Pengujian/ teknisi lab lingkungan - R. Instansi Service Sarana & Prasarana - Instansi IPLRS - R. Bengkel Penunjang Medik Gudang Spare Part - Ruang Kerja Ahli Gizi. - Ruang Penyimpanan Makanan Basah dan Kering - R. Masak/ Persiapan dan Distribusi - Ruang Penyimpanan Peralatan - R. Kepala Ins. Gizi Dapur - Ruang alat & bahan - Ruang Cuci - Pantry /Dapur	- PP Nomor 47 Tahun 2021. - Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal, KEMKE S-RI

Jenazah - Petugas Aviary - Petugas Pengelolaan Limbah - Security/Keamanan - Petugas Parkir		- R. Sterilisasi - R. Pengemasan - Gudang Steril - Ruang Dekontaminasi - Ruang Instansi Gas Medik - Gudang Penyimpanan Silinder Gas Medik - Ruang Panel Listrik - Ruang Travo dan Genset - Ruang MEP - Area pengolahan air limbah (IPAL) - Ruang Mesin Penyaring Air - Ruang Pompa - Ruang Tandon Air - Kolam Penampungan - Ruang Penanggulangan Kebakaran - Area Parkir Ambulance - R. Pengurus - R. Staff Cleaning Service. - Gudang Alat Non medik/ Ruang Janitor. - Instalasi IPSRS - Ruang cuci - Ruang Linen bersih - Ruang Linen kotor - Ruang Jemur - Ruang Fisikawan Medik - Ruang tunggu pasien tirah baring - Ruang Petugas - R. Duka - R. Dekontaminasi - Lab. Otopsi - Ruang Pendinginan Jenazah	
--	--	---	--

		- R. Aviary - R. Dokter Hewan - R. Observasi - R. obat hewan - Gudang Alat - Area Pengelolaan Limbah - R. Security/Keamanan - Toilet. - Pantri. - Mushalla	
--	--	---	--

Sumber: Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, 2024

4.1.3. Pengelompokan Ruang

Di bawah ini merupakan tabel pengelompokan ruang berdasarkan jenis pelayanan yang terdapat pada 2.1.2.4. persyaratan teknis bangunan Rumah sakit poin 7.c, PP Nomor 47 Tahun 2021 dan Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B guna mendukung perawatan onkologi yang komprehensif.

Tabel 4.10. Pengelompokan Ruang

Zonasi	Ruang Yang Dibutuhkan	Pengguna
Area Pelayanan Medik Umum	- Instalasi Rawat Jalan (Poliklinik): - Instalasi Gawat Darurat (IGD): - Instalasi Perawatan Intensif (ICU/ ICCU/HCU dan PICU) - Instalasi Rawat Inap - Ruang Rawat Isolasi - Instalasi Bedah Terpadu - Ruang Bedah dan Kesehatan Anak. - Ruang Operasi Minor /OK - Ruang Operasi Besar (Mayor) - Ruang Operasi Pemulihan (PACU) - Ruang Substeril - Ruang Observasi - Ruang Ganti - Ruang Scrub-UP	- Dokter spesialis Penyakit Dalam - Dokter Obstetri - Dokter Ginekologi - Dokter Bedah - Dokter Kesehatan Anak. - Dokter spesialis anestesi - Dokter radiologi diagnostik - Dokter patologi klinik. - Dokter Umum - Dokter Manajemen
Area Pelayanan Khusus Onkologi	- Poliklinik Onkologi Terpadu - Instalasi Radioterapi	- Dokter Spesialis Onkologi - Dokter Spesialis Bedah Onkologi

	- Instalasi Kemoterapi (One Day Care) ODC - Ruang Bedah Onkologi - Ruang Kemoterapi - Ruang penyakit Dalam - Ruang Patologi Anatomi - Ginekologi Onkologi - Hematologi Onkologi - Ruang (X-ray, CT, MRI, USG) - R. Patologi Klinik - Onkologi Pediatrik	- Dokter Spesialis Penyakit Dalam - Dokter Spesialis Radiologi Onkologi - Dokter Spesialis Patologi Anatomi
Area Kefarmasian dan Penunjang Medik	- Gudang penyimpanan obat - Depo Obat Khusus - Ruang Apotek. - Ruang Penyimpanan Obat. - R. Racik Obat - Ruang Pengambilan Obat - Ruang Pengambilan - Ruang Penyimpanan Sampel / Bahan - R. Diagnosis / konsultasi - Laboratorium patologi klinik - Laboratorium pengecekan darah - Laboratorium kimia klinik - Laboratorium hematologi - EKG (<i>Electro Kardiography</i>) - R. Kepala & Staf - Ruang Diskusi dan Istirahat - Gudang Regensia dan bahan habis Pakai - Ruang Persiapan - Ruang Lab. - Ruang Pengujian - Ruang Pengambilan Darah - R. Sampel Darah - Ruang Fluoroskopi - Ruang ultra sonografi (USG) - Ruang CT Scan - Ruang MRI - Ruang Angiografi - Ruang operator/panel kontrol - R. Jaga Radiografer - Ruang Fisikawan medik - Ruang tunggu pasien tirah baring - Rehabilitasi Medik - Instalasi Gizi & Dietetik	- 11 Apoteker - Petugas Laboratorium - Petugas Bank Darah - Petugas Radiologi & Pencitraan - Petugas Radioterapi - Petugas Rehabilitasi Medik - Instalasi Gizi & Dietetik - Perawat - Petugas Poliklinik - '

	- Ruang Perawat - Ruang Nurse Station - Ruang Arsip - Ruang Laboratorium - Ruang Farmasi - Ruang Poli - Ruang Kemoterapi - Ruang Radiologi - Ruang Rekam Medik - Ruang Tunggu Poli - R. Poli Sp. Onkologi Anak - R. Poli Sp. Bedah Onkologi - R. Poli Bedah Onkologi - R. Poli Bedah - R. Poli Sp. Bedah Urology Onkologi Medis - R. Poli Sp. Onkologi Radiasi - R. Poli Sp. Onkologi Orthopedi & traumatology - R. Poli Sp. Onkologi THT - R. Poli Sp. Onkologi P.Dalam - R. Poli D. Umum - R. Poli Sp. Onkologi Hematologi - R. Poli Sp. Onkologi Ginekologi - R. Poli Umum - R. Poli Kebidanan - R. Poli Sp. Jantung	
Area Penunjang Non-Medis & Administrasi	- Ruang Administrasi - Ruang Ganti - Ruang Loker - Ruang Kerja Direktur - Ruang Wakil Direktur - Ruang Sekretaris - Ruang Dewan Pengawas - Ruang Direktorat Medik, keperawatan dan penunjang - Ruang Direktorat Keuangan - Ruang Direktorat SDM dan Pendidikan - Ruang Staff Administrasi - R. Kepala Rawat Inap - R. Kepala Komite Medis - R. Komite Medis - R. Bagian Pelayanan - R. Direktorat Keuangan - R. Komite Etik dan Hukum - R. Direktorat Umum dan Operasional - R. Direktorat Perencanaan, Organisasi, dan Umum	- Direktur - Wakil Direktur - Sekretaris - Dewan Pengawas - Direktorat Medik, keperawatan dan penunjang - Direktorat Keuangan dan Barang milik negara - Direktorat SDM dan Pendidikan - Staff Administrasi - Kepala Rawat Inap - Kepala Komite Medis - Komite Medis - Bagian Pelayanan - Direktorat Keuangan - Komite Etik dan Hukum - Direktorat Umum dan Operasional - Direktorat Perencanaan, Organisasi, dan Umum - Satuan Pemeriksaan Internal

	- R. Satuan Pemeriksaaan Internal - R. Kepala Perawat - R. Staff Pelayanan Service serta Oprasional - Ruang Rapat	- Kepala Perawat - Staff Pelayanan Service serta Oprasional
Layanan Umum dan Area Service	- Tempat Parkir Umum - Ruang Loker/Ganti. - Area loading Dock - R. Farmasi - Ruang Penyimpanan - Gudang penyimpanan - Tempat Etalase - Ruang Koperasi - Unit Mini Market - Toilet. - Kantin IRJ - Kantin Umum - Unit Cavetaria - Pantri. - Mushalla - ATM Center - Tempat Parkir Service - Tempat parkir Umum - Loker - Ruang Kerja. - Ruang Pengujian/ teknisi lab lingkungan - R. Instansi Service Sarana & Prasarana - Instansi IPLRS - R. Bengkel - Penunjang Medik - Gudang Spare Part - Ruang Kerja Ahli Gizi. - Ruang Penyimpanan Makanan Basah dan Kering - R. Masak/ Persiapan dan Distribusi - Ruang Penyimpanan Peralatan - R. Kepala Ins. Gizi Dapur - Ruang alat & bahan - Ruang Cuci Pantry /Dapur - R. Sterilisasi - R. Pengemasan - Gudang Steril - Ruang Dekontaminasi - Ruang Instansi Gas Medik - Gudang Penyimpanan Silinder	- Pedagang Besar Farmasi/ PBF - Distributor kecantikan dan pembersih - Distributor Makanan dan minuman - Koperasi - Karyawan rumah sakit - Petugas Mini Market - Petugas Kantin - Petugas Cavetaria - Mitra Bank - Petugas Analisa Kesehatan lingkungan dan Kenyamanan Ruang - Petugas Instansi Service Sarana & Prasarana - Instansi IPLRS - Petugas Ahli Gizi - Instansi Sterilisasi (CSSD) - Instansi Gas Medik - Petugas Ahli Kelistrikan - Instalasi pengolahan air limbah (IPAL) - Unit Penanggulangan Kebakaran RS - Petugas Ambulance - Staff Cleaning Service. - Instalasi IPSRS - Lauundry - Petugas Pemulasaraan Jenazah - Petugas Aviary - Petugas Pengelolaan Limbah - Security/ Keamanan - Petugas Parkir

	Gas Medik - Ruang Panel Listrik - Ruang Travo dan Genset - Ruang MEP - Area pengolahan air limbah (IPAL) - Ruang Mesin Penyaring Air - Ruang Pompa - Ruang Tandon Air - Kolam Penampungan - Ruang Penanggulangan Kebakaran - Area Parkir Ambulance - R. Pengurus - R. Staff Cleaning Service. - Gudang Alat Non medik/ Ruang Janitor. - Instalasi IPSRS - Ruang cuci - Ruang Linen bersih - Ruang Linen kotor - Ruang Jemur - Ruang Fisikawan Medik - Ruang tunggu pasien tirah baring - Ruang Petugas - R. Duka - R. Dekontaminasi - Lab. Otopsi - Ruang Pendinginan Jenazah - R. Aviary - R. Dokter Hewan - R. Observasi - R. Obat hewan - Gudang Alat - Area Pengelolaan Limbah - R. Security/ Keamanan - Toilet. - Pantri. - Mushalla - Hall - Lobby	
--	---	--

Sumber. peraturan PP Nomor 47 Tahun 2021

4.1.4. Organisasi Ruang

Organisasi Ruang adalah diagram bubble sirkulasi ruang pada Rumah Sakit Spesialis Kanker, dikelompokkan berdasarkan PP Nomor 47 Tahun 2021, pelaku kegiatan, fungsi, zonasi dan tingkat pelayanan. Adapaun pengelompokannya, sebagai berikut :

4.1.4.1 Organisasi Ruang Makro

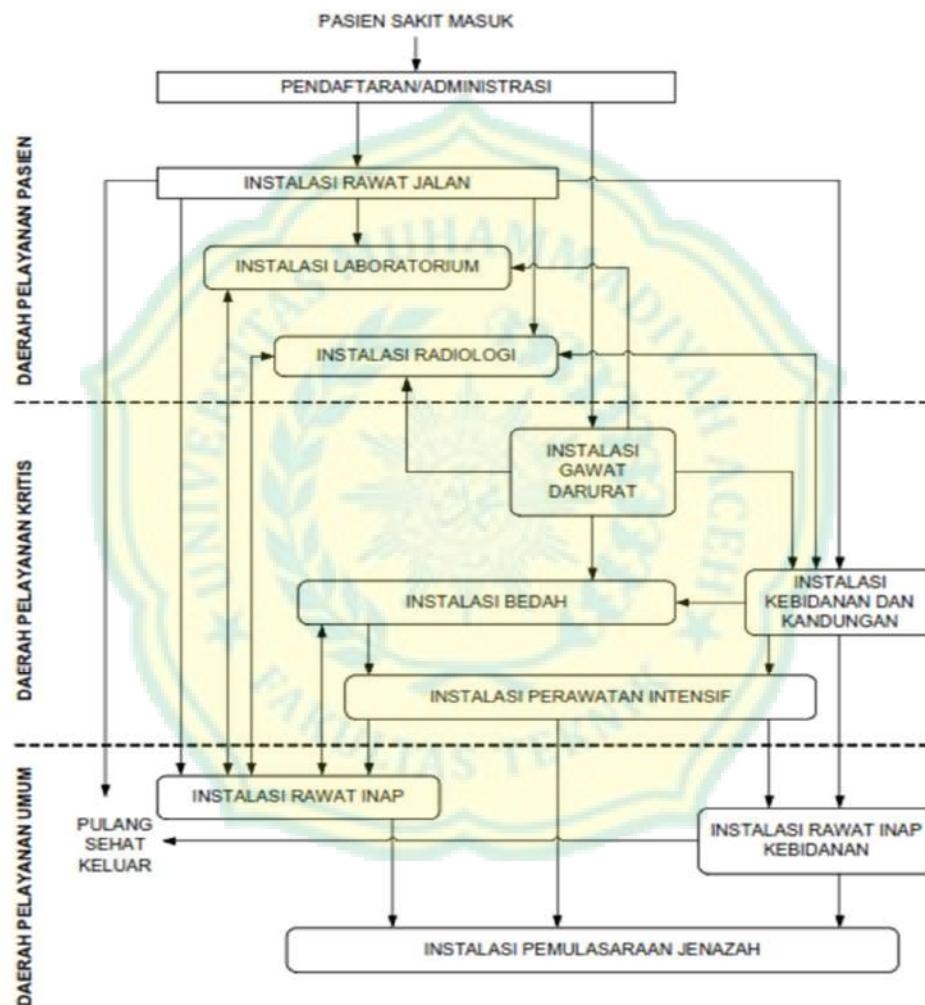


Diagram 4.2. Organisasi Ruang Keseluruhan/ Makro
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

4.1.4.2 Organisasi Ruang Mikro

1. Instalasi Penerima Pasien

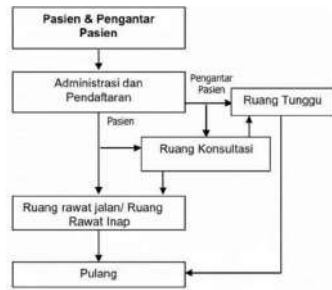


Diagram 4.3. Diagram Ruang Instalasi Penerima
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

2. Instalasi Rawat Jalan

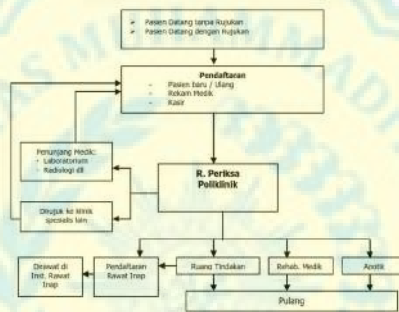


Diagram 4.4. Diagram Ruang Rawat Jalan
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

3. Instalasi Rawat Inap

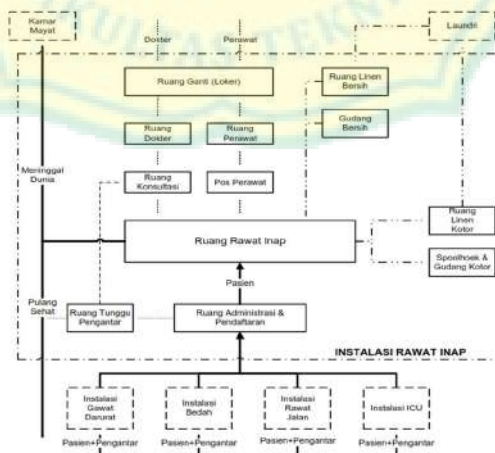


Diagram 4.5. Diagram Ruang Rawat Inap
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

4. Instalasi Gawat Darurat (IGD)

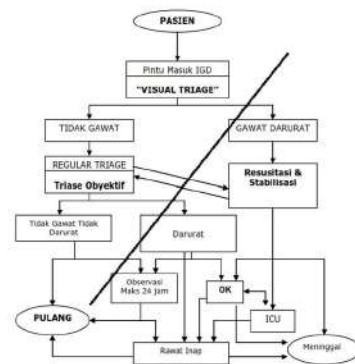


Diagram 4.6. Diagram Ruang Instalasi Gawat Darurat

Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

5. Perawatan Intensif

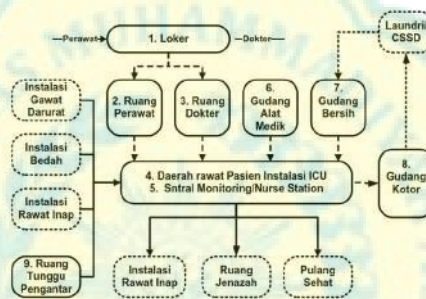


Diagram 4.7. Diagram Ruang Perawatan Intensif

Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

6. Instalasi Bedah Sentral (;COT/Central Operation Theatre)

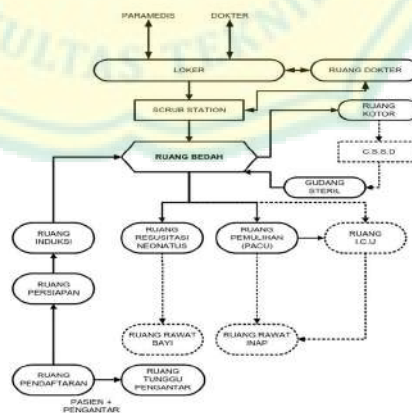


Diagram 4.8. Diagram Ruang Instalasi Bedah

Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

7. Instalasi Radiagnostik

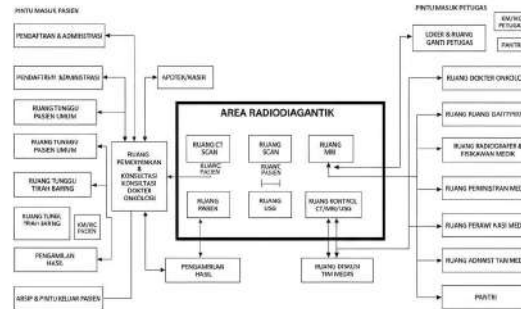


Diagram 4.9. Diagram Ruang Instalasi Radiodiagnostik
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

8. Instalasi Radioterapi

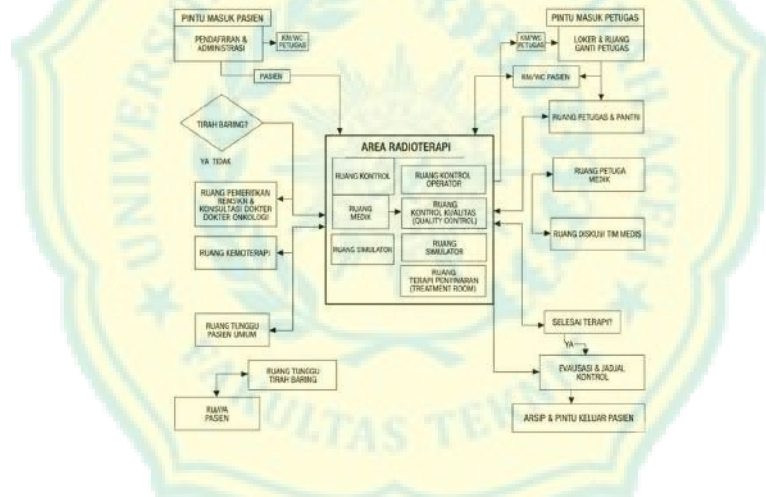


Diagram 4.10. Diagram Ruang Instalasi Radioterapi
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

9. Instansi Rehabilitas Medik

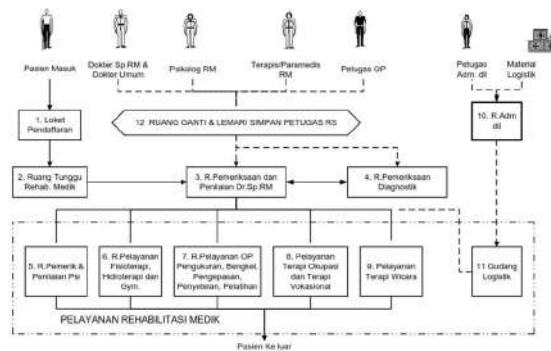


Diagram 4.11. Diagram Ruang Rehabilitasi Medik
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

10. Instansi Kebidanan Dan Penyakit Kandungan (Obstetri Dan Ginekologi)

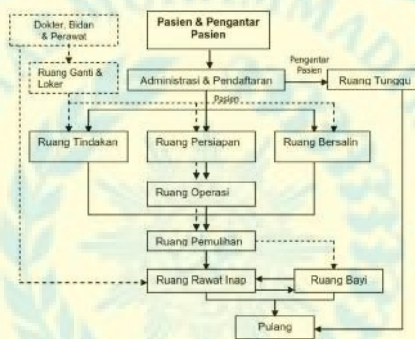


Diagram 4.12. Diagram Ruang Kebidanan Dan Penyakit Kandungan
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

11. Instalasi Laboratorium

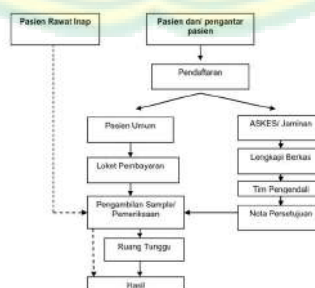


Diagram 4.13. Diagram Ruang Instalasi Laboratorium
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

12. Instansi Farmasi

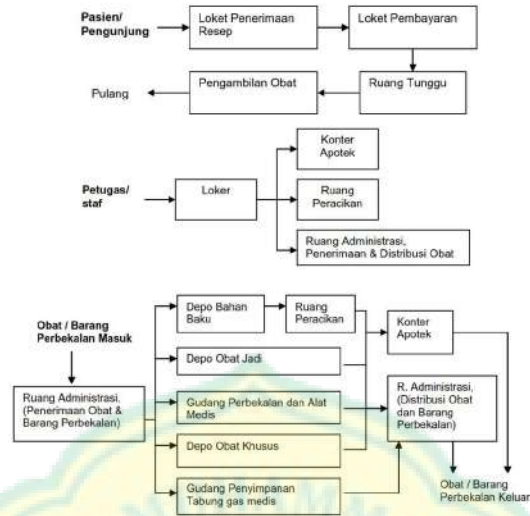


Diagram 4.14. Diagram Ruang Instalasi Farmasi
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

13. Unit Pengelola

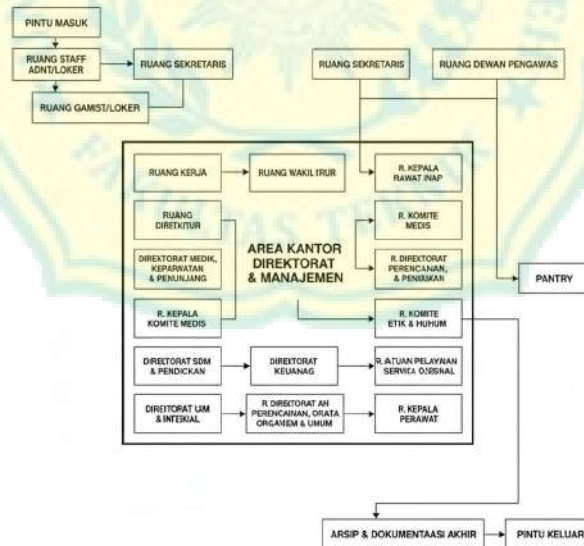


Diagram 4.15. Diagram Ruang Unit Pengelola
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

14. Instalasi Sterilisasi Pusat (;CSSD/Central Supply Sterilization Departement)

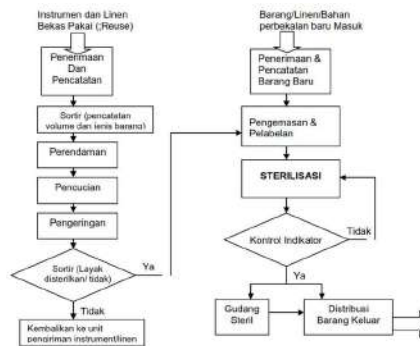


Diagram 4.16. Diagram Ruang Instalasi CSSD
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

15. Instalasi Gizi

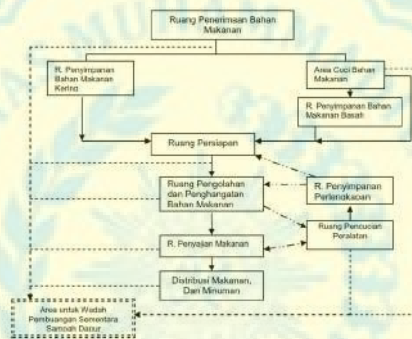


Diagram 4.17. Diagram Ruang Instalasi Gizi
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

16. Instalasi Pencucian Linen/ Londri

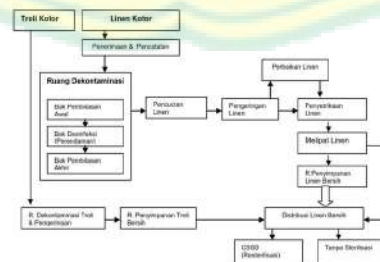


Diagram 4.18. Diagram Ruang Instalasi Linen
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

17. Instalasi Pemulasaraan Jenazah dan Forensik

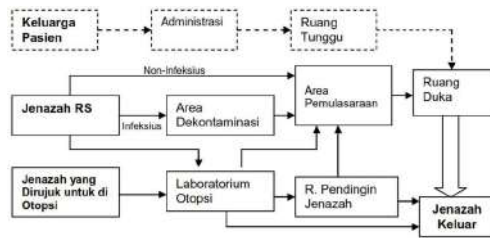


Diagram 4.19. Diagram Ruang Instalasi Jenazah
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

18. Instalasi IPSRS

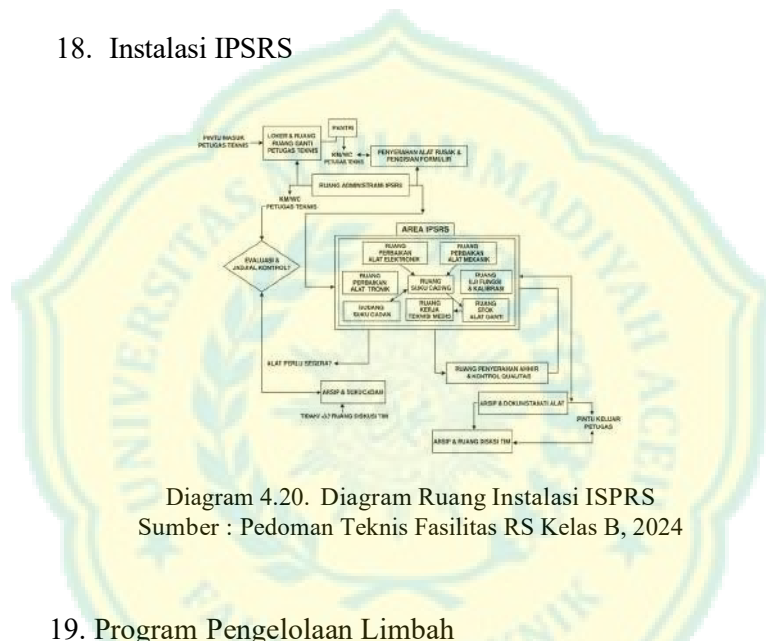


Diagram 4.20. Diagram Ruang Instalasi IPSRS
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

19. Program Pengelolaan Limbah

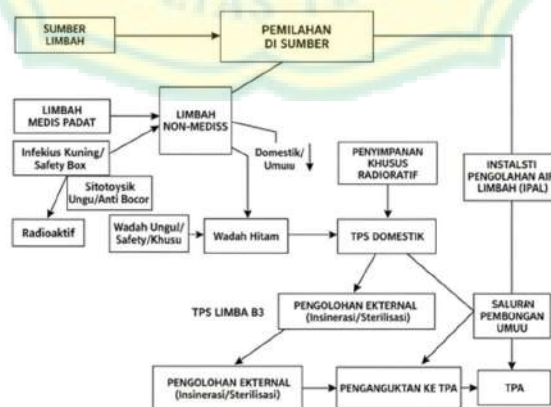


Diagram 4.21. Diagram Pengelolaan Limbah
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

20. Instalasi Service

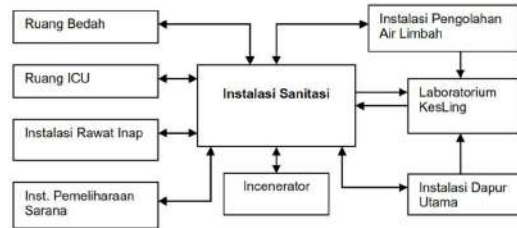


Diagram 4.22. Diagram Ruang Sanitasi
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

21. Instalasi Pemeliharaan Sarana (Bengkel Mekanikal & Elektrikal /;Workshop)

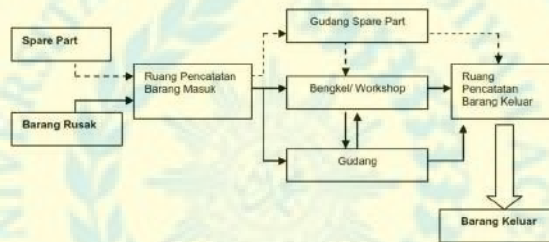


Diagram 4.23. Instalasi Pemeliharaan Sarana (Bengkel Mekanikal)
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

22. Aviary

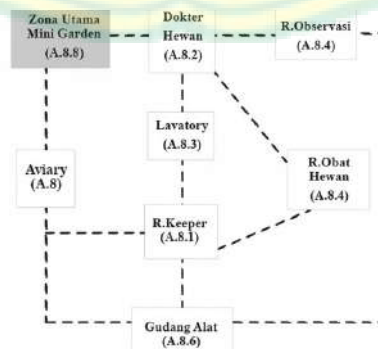
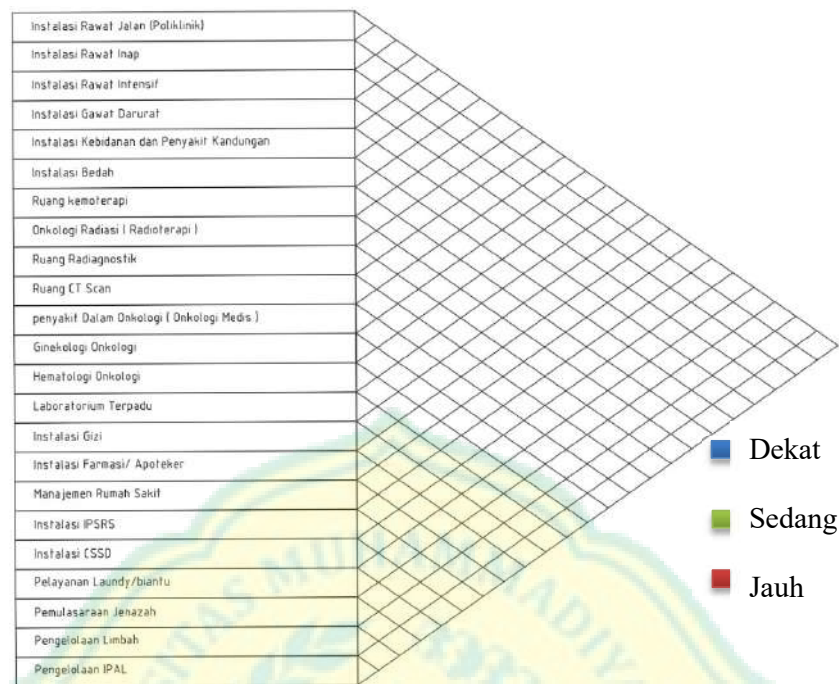


Diagram 4.24. Diagram Ruang Aviary
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

4.1.5 Hubungan Antar Ruang



Tabel 4.11 Tabel Hubungan Antar Ruang.
Sumber : Pedoman Teknis Fasilitas RS Kelas B, 2024

4.1.6 Besaran Ruang

Besaran ruang bertujuan untuk mengetahui luasan total yang akan dirancang, sebelum melakukan perhitungan alangkah awal diperlukan beberapa data yang dianggap penting antara lain yaitu:

- 1) Site memiliki Luas total 21,000 m² (2.1 Ha)
- 2) Berdasarkan RTRW Kota Banda Aceh site termasuk kedalam lingkungan dengan kepadatan tinggi dengan KDB 80 %, maka KDB nya 16,800.00 m²
- 3) Untuk GSB minimum 4 m, karena luasan jalan 6 Meter dan berada pada Jalan Lokal/Lingkungan.
- 4) Berdasarkan RTRW Kota Banda Aceh KLB sendiri 4,5 maka didapatkan KLB nya 94,500.00 m²

- 5) Nilai KLB dibagi dengan nilai KDB maka ketinggian bangunan maksimum yang diperbolehkan adalah 5 lantai.
- 6) Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 40 tahun 2022 Kawasan rumah sakit harus memperhatikan fasilitas parkir dan area terbuka untuk penanganan bencana. Fasilitas parkir dengan kapasitas minimal 20 % dari total bangunan.
- 7) Jumlah Pasien perhari yaitu 10 orang diambil dari tingkat prevalensi penyakit kanker di Aceh tahun 2021 berjumlah 35.009 jiwa pertahun. Perlu diketahui jumlah pasien perhari ini diambil dari keseluruhan selama setahun, kemudian dibagi rata-rata perhari didapat 96 orang, 96 orang menjadi acuan yang kemudian dikali 10% maka didapatkan jumlah pasien baik itu BPJS ataupun Non BPJS yaitu **10 orang** perharinya dan disesuaikan dengan standar layanan rumah sakit kelas B.
- 8) Jumlah Pasien rawat jalan perhari yaitu 50 persen dari kasus kanker perharinya di Aceh yaitu **50 orang**, diambil dari tingkat prevalensi penyakit kanker di Aceh tahun 2021 berjumlah 35.009 jiwa pertahun.
- 9) Jumlah pendamping perpasien yaitu 1 orang, maka perhari ada 10 pasien maka perharinya itu adalah 10 orang, pendamping pasien juga ada di ruang rawat inap 75 orang, ruang intensif 17 orang, ruang rawat isolasi 10 orang, total semuanya yaitu **112 orang**.
- 10) Jumlah pengunjung perpasien yaitu dua orang maka pengunjung dikali dua dengan jumlah pasien perhari, pasien rawat inap, intensif dan isolasi maka perharinya itu ada **224 pengunjung**.
- 11) Pengunjung lainnya pada Rumah Sakit Spesialis Kanker yaitu dinas Kesehatan 10 orang, pedagang besar farmasi 5 orang, distributor makanan 5 orang, bus 15 orang dan truk sampah 5 orang jadi total semuanya yaitu **40 orang** perhari.
- 12) Tenaga medik **50 orang**,
- 13) Perawat:
 - pelayanan asuhan keperawatan generalis **70 orang**
 - pada pelayanan asuhan keperawatan spesialis **26 orang**
 - pelayanan asuhan kebidanan, sesuai kekhususannya **14 orang**

- 14) Pelayanan Kefarmasian/Tenaga Teknis Kefarmasian **14 orang**
- 15) Penunjang medik **74 orang.**
- 16) Pelayanan Penunjang Non Medik **39 orang**
- 17) Revenue Center **30 orang**
- 18) Service/ Layanan **72 orang**
- 19) Total dari keseluruhan pengguna Rumah Sakit Spesialis Kanker perharinya yaitu **836 orang.**
- 20) Berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan PP Nomor 47 Tahun 2021 untuk Rumah Sakit khusus kelas B Setidaknya harus memiliki minimal 75 tempat tidur. Jumlah minimum ini berdasarkan standar dan berdasarkan jumlah pasien yang menderita kanker perharinya. Untuk memudahkan perhitungan Ruang Rawat inap maka akan di klasifikasikan berdasarkan klasifikasi dan fasilitas pelayanannya adalah sebagai berikut :
 - Kelas VIP : $15\% \times 75 \text{ tt} = 11 \text{ tt}$ (11 Kamar)
 - Kelas I : $15\% \times 75 \text{ tt} = 11 \text{ tt}$ (7 Kamar)
 - Kelas II : $30\% \times 75 \text{ tt} = 23 \text{ tt}$ (9 Kamar)
 - Kelas III : $40\% \times 75 \text{ tt} = 30 \text{ tt}$ (8 Kamar)
 - ICU Isolasi : $1\% \times 75 \text{ tt} = 1 \text{ tt}$ (3 Kamar)
 - ICU Non Isolasi : $4\% \times 75 \text{ tt} = 3 \text{ tt}$ (1 Kamar)
 - ICCU Isolasi : $1\% \times 75 \text{ tt} = 1 \text{ tt}$ (3 Kamar)
 - ICCU Non Isolasi : $4\% \times 75 \text{ tt} = 3 \text{ tt}$ (1 Kamar)
 - HCU Isolasi : $1\% \times 75 \text{ tt} = 1 \text{ tt}$ (3 Kamar)
 - HCU Non Isolasi : $4\% \times 75 \text{ tt} = 3 \text{ tt}$ (1 Kamar)
 - Picu dan Nicu : $5\% \times 75 \text{ tt} = 4 \text{ tt}$ (2 Kamar)
 - Ruang Isolasi IGD : $1\% \times 75 \text{ tt} = 1 \text{ tt}$ (2 Kamar)
 - Ruang Observasi : $8\% \times 75 \text{ tt} = 6 \text{ tt}$ (3 Kamar)
 - Ruang Emergency : $5\% \times 75 \text{ tt} = 4 \text{ tt}$ (2 Kamar)

Setelah semua data dikumpulkan maka tahap berikutnya yaitu menghitung luasan per ruang dengan mengikuti standar Rumah Sakit Kelas B. Acuan analisis kebutuhan ruang ini adalah :

1. DA = Data Arsitek
2. A = Asumsi
3. D = Departemen Kesehatan RI (Sarana & Prasarana Rumah Sakit Kelas B)
4. SRP : Satuan Ruang Parkir

Berikut ini merupakan tabel program ruang yang telah direncanakan untuk menjadi acuan dalam perancangan bangunan Rumah Sakit Kanker:

a. Ruang Penerimaan

Table 4.12 Program Ruang Penerimaan

No.	Nama Ruang	Jumlah	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
1	Lobi 10 % jumlah pengguna	1	0,80	84	67,20	D
2	Ruang Resepsionis	1	1,50	20	30,00	DA
3	Ruang Tunggu Resepsionis 8 % jumlah pengguna	1	1,50	67	100,50	D
4	Ruang Anjungan Admisi	1	5,00	5	25,00	A
5	Ruang Administrasi	3	1,50	15	67,50	D
Jumlah					290,20	
Sirkulasi 40%					116,08	
Sub Total Ruang Rawat Jalan					406,28	

b. Pelayanan Medik Rawat Jalan

Table 4.13 Program Ruang Pelayanan Medis Rawat Jalan

No.	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /org)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Rawat Jalan						
1	Ruang Tunggu Poli 18% jumlah org	1	1,5	81	121,5	DA
2	Ruang Administrasi	3	1,5	20	90	D
3	Ruang Rekam Medik 1000 kunjungan pasien/ tahun	2	15	45	90	DA
4	Ruang Tunggu Poli	6	1,5	15	135	D
5	R. Poli Penyakit Dalam	1	2,5	10	25	D
6	R. Poli Bedah Onkologi	1	2,5	8	20	D
7	R. Poli Kesehatan Anak	1	2,5	8	20	D
8	R. Poli Obstetri dan Ginekologi	1	2,5	10	25	D
9	R. Poli Sp. Radioterapi	1	2,5	8	20	D
10	R. Poli Sp Onkologi Patologi Anatomi	1	2,5	8	20	D
11	R. Poli Sp. Paliatif	1	2,5	8	20	D
12	R. Poli Sp.	1	2,5	8	20	D

	Anestesiologi					
13	R. Poli Penyakit Dalam Onkologi	1	2,5	8	20	D
14	R. Poli Sp. Onkologi Hematologi	1	2,5	8	20	D
15	R. Poli Sp Onkologi Ginekologi	1	2,5	8	20	D
16	R. Poli Umum	1	2,5	8	20	D
17	R. Poli Sp. Saraf	1	2,5	8	20	D
18	R. Poli Sp.Jantung	1	2,5	8	20	D
19	R. Poli Sp.Paru	1	2,5	8	20	D
20	R. Kemoterapi	1	2,5	10	25	D
21	Ruang Laktasi	1	2,5	8	20	DA
22	Toilet Dokter	8	3	1	24	DA
23	Toilet Pria	10 10	3 0,48	1 1	30 4,8	DA DA
24	Toilet Wanita	10	3	1	30	DA
25	Toilet Difabel	4	5,2	1	20,8	DA
	Jumlah				901,1	
	Sirkulasi 40%				360,44	
	Sub Total Ruang Rawat Jalan				1261,54	

c. Pelayanan Medis Rawat Inap

Table 4.14 Program Ruang Pelayanan Medis Rawat Inap

No.	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /org)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Rawat Inap Dewasa						
1	VIP 22,5 m ² /tt (Toilet 3,0 m ²)	5	23,50	1	117,5	D
2	Kelas 1 12,5 m ² /tt (Toilet 3,0 m ²)	3	15,50	2	93	D
3	Kelas 2 9,5 m ² /tt (Toilet 3,0 m ²)	4	12,50	3	150	D
4	Kelas 3 6,5 m ² /tt (Toilet 3,0 m ²)	4	9,50	4	152	D
5	Nurse Station	3	5,00	3	45	D
6	Ruang Tindakan	3	2,50	4	30	DA
7	R Dokter	2	5,00	3	30	D
8	R. Perawat	2	5,00	3	30	D
9	R. ganti/loker	1	5,00	5	25	DA
10	R. kepala rawat inap	1	15,00	2	30	DA
11	R. Linen Bersih	2	2,50	6	30	D
12	R. Linen Kotor	2	2,50	7	35	D
13	R. Janitor	4	0,80	3	9,6	D

14	Toilet	5	3,00	1	15	DA
15	R.Konsultasi	1	5,00	5	25	DA
16	Gudang Bersih	2	1,50	5	15	DA
17	Gudang kotor	2	1,50	5	15	DA
18	R.Tunggu Pengantar	3	0,80	8	19,2	D
					866,3	
Program Ruang Rawat Inap Anak						
1	VIP 1 22 m²/tt + 3 m²	3	25,00	1	75	D
2	Kelas 1 12 m²/tt + 3 m²	2	15,50	2	62	D
3	Kelas 2 9 m²/tt + 3 m²	2	12,50	3	75	D
4	Kelas 3 7 m²/tt + 2 m²	2	9,00	4	72	D
5	Nuse Station	2	5,00	3	30	D
6	Ruang Tindakan	2	2,50	4	20	DA
7	R Dokter	2	5,00	3	30	D
8	R. Perawat	2	5,00	3	30	D
9	R. ganti/loker	2	5,00	5	50	DA
10	R. kepala rawat inap	1	15,00	2	30	DA
11	R. Linen Bersih	2	2,50	6	30	D
12	R. Linen Kotor	2	2,50	7	35	D
13	R. Janitor	4	0,80	3	9,6	D
14	Toilet	4	3,00	1	12	DA
15	R.Konsultasi	1	5,00	5	25	DA
16	Gudang Bersih	2	1,50	5	15	DA
17	Gudang kotor	2	1,50	5	15	DA
18	R.Tunggu Pengantar	2	0,80	8	12,8	D
					628,4	
Program Ruang Rawat Ginekologi						
1	VIP 1 22 m²/tt (Toilet 3,5 m²)	3	25,50	1	76,5	D
2	Kelas 1 12 m²/tt (Toilet 3,5 m²)	2	15,50	2	62	D
3	Kelas 2 9 m²/tt (Toilet 3,5 m²)	3	12,50	3	112,5	D
4	Kelas 3 8 m²/tt (Toilet 3,5 m²)	2	11,50	4	92	D
5	Nuse Station	3	5,00	3	45	D
6	Ruang Tindakan	3	2,50	4	30	DA
7	R Dokter	2	5,00	3	30	D
8	R. Perawat	2	5,00	3	30	D
9	R. ganti/loker	2	5,00	5	50	DA
10	R. kepala rawat inap	1	15,00	2	30	DA
11	R. Linen Bersih	2	2,50	6	30	D
12	R. Linen Kotor	2	2,50	7	35	D
13	R. Janitor	4	0,80	3	9,6	D
14	Toilet	5	3,00	1	15	DA
15	R.Konsultasi	1	5,00	5	25	DA
16	Gudang Bersih	2	1,50	5	15	DA
17	Gudang kotor	2	1,50	5	15	DA
18	R.Tunggu Pengantar	2	0,80	8	12,8	D
					715,4	
Jumlah					2210,10	
Sirkulasi 30%					663,03	
Sub Total Ruang Rawat Inap					2873,13	

Daerah Rawat Ruang Intensif Care Unit (ICU dan ICCU)						
1	Daerah Rawat Pasien Isolasi (ICU) 9 m ² /TT	3	9,00	1	27	DA
2	Daerah Rawat Pasien Non Isolasi (ICU) 15 m ² /TT	1	15,00	3	45	DA
3	Daerah Rawat Pasien Isolasi (ICCU) 9 m ² /TT	3	9,00	1	27	DA
4	Daerah Rawat Pasien Non Isolasi (ICCU) 15 m ² /TT	1	15,00	3	45	DA
Daerah Rawat Ruang High Care Unit (HCU)						
5	Daerah Rawat Pasien Isolasi (HCU) 9 m ² /TT	3	9,00	1	27	DA
6	Daerah Rawat Pasien Non Isolasi (HCU) 15 m ² /TT	1	15,00	3	45	DA
7	R. PICU +NICU 6m ² /tt	2	6,00	4	48	DA
8	R. Administrasi+Loket	2	9,00	5	90	D
8	Nurse Station	2	4,00	6	48	D
9	R. Diagnostik	1	13,00	2	26	A
10	Loker	1	8,00	3	24	D
11	R. Dokter	1	9,00	3	27	D
12	R. Kepala ICU	1	9,00	1	9	D
13	R. Perawat	1	5,00	5	25	D
14	R. Tunggu 35% jumlah pasien	1	0,80	39	31,2	D
15	R. Laktasi	2	5,00	3	30	D
16	R. Linen	1	4,00	4	16	D
17	Gudang Alat Medis	1	5,00	4	20	D
18	Gudang Bersih	1	5,00	5	25	D
19	Gudang Kotor	1	5,00	5	25	D
20.00	Toilet	4	3,00	1	12	DA
21.00	R. Diskusi	1	5,00	6	30	D
22.00	R. Penyimpanan Silinder Gas Medik	1	6,00	20	120	DA
23.00	Ruang Brankar	2	4,00	3	24	DA
24.00.00	Ruang Loker	4	4,00	2	32	DA
25.00.00	R. Janitor	3	3,00	3	27	DA
Jumlah					905,2	
Sirkulasi 50%					452,6	
Sub Total Ruang Instalasi Perawatan Intensif					1357,8	

f. Instalasi Bedah Sentral

Table 4.17 Program Ruang Instalasi Bedah

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Instalasi Bedah						
1	R. Diskusi Dokter	1	5	4	20	DA
2	R. Pendaftaran	1	4	5	20	D
3	Ruang Tunggu	1	1,5	15	22,5	D
4	Ruang Ganti Brankar	1	5	4	20	D
5	Ruang Persiapan	1	5	3	15	D
6	Ruang Monitoring	1	5	4	20	D
7	R. Loker	1	6	1	6	D
8	Ruang cuci tangan (scrub station)	1	4	2	8	DA
9	Ruang induksi/ anestesi	1	9	2	18	DA
10	Ruang Operasi	1	7	4	28	D

	Minor /OK					
11	Ruang Operasi Umum /OK	1	7	4	28	D
12	Bedah Onkologi	1	7	3	21	D
13	Kamar Operasi Onkologi Umum	1	7	4	28	D
14	Kamar Operasi Ginekologi Onkologi	1	8	4	32	D
15	R. Resusitasi Neonatus	1	8	4	32	DA
16	R. Substeril	2	5	3	30	D
17	R. Sterilisasi Umum	2	5	3	30	D
18	R. Recovery	2	5	4	40	D
19	R. Sterilisasi Alat (CSSD):	1	5	3	15	D
20	Spoelhook/ Cuci	2	4	2	16	D
21	WC (Petugas/ Pengunjung)	4	3	1	12	DA
22	R. Perawat	1	5	4	20	D
23	R. Kepala Instansi	1	8	1	8	D
24	R. Dokter	1	9	3	27	D
25	R. Adm / Loker	1	4	4	16	D
Jumlah					532,5	
Sirkulasi 50%					266,25	
Sub Total Ruang Bedah					798,75	

g. Instalasi Kebidanan Dan Penyakit Kandungan (Obstetri Dan Ginekologi)

Table 4.18 Program Ruang Obstetri Dan Ginekologi

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Kebidanan dan Penyakit kandungan						
1	Ruang Administrasi	1	6,00	2	12	D
2	Ruang Tunggu	1	1,50	15	22,5	D
3	Ruang Periksa/Konsultasi	1	6,00	3	18	D
4	Ruang Observasi	1	8,00	3	24	D
5	Kamar Bersalin (VK)	1	85,00	1	85	DA
6	Ruang Tindakan Ginekologi	1	12,00	2	24	DA
7	Ruang Persiapan (Prep Room)	1	9,00	3	27	D
8	Ruang Pemulihan (Recovery)	1	9,00	2	18	DA
9	Ruang Bayi (Resusitasi)	1	4,00	8	32	DA
10	Nurse Station	1	5,00	4	20	D
	Ruang Kepala Ginekologi	1	15,00	1	15	D
11	Ruang Petugas Ginekologi	1	15,00	2	30	D
	Spoolhoek (Janitor Medis)	2	4,00	2	16	D
12	Dapur Kecil (:Pantry)	1	8,00	1	8	A
13	KM/WC petugas/pasien	4	3,00	1	12	D
Jumlah					363,5	
Sirkulasi 30%					109,05	
Sub Total Ruang Obstetri Dan Ginekologi					472,55	

h. Instalasi Radiodiagnostik

Table 4.19 Program Ruang Instalasi Radiodiagnostik

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Radioterapi						
1	Loket pendaftaran, Pengambilan hasil dan pembayaran	1	1,5	8	12	D
2	Ruang Tunggu	1	1,5	10	15	D
3	Ruang Administrasi	1	4	5	20	D
4	Ruang Konsultasi	1	1,5	5	7,5	D
5	Ruang Ahli Fisikawan Medis	1	4	2	8	D
6	Ruang Tomografi	1	12	2	24	DA
7	Ruang Fluoroskopi	1	12	2	24	DA
8	Ruang ultra sonografi (USG)	1	9	2	18	DA
9	Ruang Angiografi	1	9	2	18	DA
10	Ruang CT Scan	1	15	2	30	DA
	Ruang MRI	1	15	2	30	D
11	Ruang operator	2	5	2	20	DA
	Ruang Kemoterapi	1	12	2	24	D
12	Ruang Mesin	1	6	3	18	D
13	R. Ganti Pasien	1	6	2	12	D
	Ruang Jaga Radiografer	1	8	2	16	D
	R. Penyimpanan	1	8	1	8	D
	Wc Petugas	2	3	1	6	D
	Jumlah				310,5	
	Sirkulasi 50%				155,25	
	Sub Total Ruang Instalasi Radiagnostik				465,75	

Sumber : PP Nomor 47 Tahun 2021 dan Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B

i. Instalasi Radioterapi

Table 4.20 Program Ruang Instalasi Radioterapi

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Radioterapi						
1	Ruang Administrasi dan Rekam medik	1	3	8	24	D
2	Loket pendaftaran, Pengambilan	1	3	8	24	D
3	Ruang Tunggu Pasien	1	1,5	15	22,5	D
4	Ruang Pemeriksaan dan Konsultasi	5	4	4	80	D
5	Ruang tunggu pasien tirah baring	1	7,2	4	28,8	DA

6	Ruang Moulding	1	12	1	12	D
7	Ruang Kemoterapi	1	7,5	5	37,5	D
8	Ruang Simulator	1	14	1	14	D
9	Ruang Terapi Linear Accelerator Linac	1	14	1	14	D
10	Ruang Kontrol Kualitas	1	1,5	10	15	D
11	Ruang Fisikawan Medik	1	4	5	20	D
12	Ruang petugas	1	3	4	12	DA
13	Ruang Loker	1	3	4	12	DA
14	Ruang Diskusi	1	3	4	12	DA
15	Wc Petugas dan pasien	2	6	1	12	D
Jumlah					339,8	
Sirkulasi 50%					169,9	
Sub Total Ruang Instalasi Radioterapi					509,7	

j. Instalasi Rehabilitas Medik

Table 4.21 Program Ruang Instalasi Rehabilitas Medik

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Rehabilitas Medik						
1	Ruang Administrasi dan Rekam medik	1	5	3	15	D
2	Loket pendaftaran, Pengambilan	1	5	6	30	D
3	Ruang Tunggu Pasien dan pengantar	1	1,5	15	22,5	D
4	Ruang Pemeriksaan/Penilaian Dokter	1	1,5	8	12	D
5	Ruang terapi psikologi	1	1,5	5	7,5	DA
6	R. fisioterapi Pasif	1	4	5	20	DA
7	Ruang Terapi Okupasi	1	6	3	18	D
8	Ruang Sensori Integrasi (SI) Anak.	1	6	3	18	D
9	Ruang Relaksasi / Perangsangan Audio-Visual	1	6	3	18	D
10	Ruang Terapi Wicara /Vokasional	1	6	3	18	D
11	Ruang orthotik dan prostetik/ op	1	80	1	80	D
12	Gudang Peralatan RM	1	8	1	8	D
13	Gudang Linen dan Farmasi	1	10	1	10	D
14	Gudang Kotor	1	10	1	10	DA
15	Ruang Kepala IRM	1	9	1	9	DA
16	Ruang Petugas RM	1	1,5	3	4,5	D
17	Dapur Kecil (;Pantry)	1	6	1	6	D
18	KM/WC petugas/pasien	3	3	1	9	D
Jumlah					315,5	
Sirkulasi 30%					94,65	
Sub Total Ruang Instalasi Rehabilitas Medik					410,15	

k. Instalasi Laboratorium Terpadu

Table 4.22 Program Ruang Instalasi Laboratorium Terpadu

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Laboratorium Patologi Klinik						
1	R. Administrasi dan Rekam Medis	1	5	5	25	D
2	R. Tunggu Pasien & Pengantar Pasien	1	1,5	20	30	D
3	R. Pengambilan Penerimaan Bahan/ Sample	1	6	1	6	D
4	Bank Darah	1	12	1	12	D
5	R. Diagnosis / konsultasi	1	10	1	10	DA
6	Laboratorium patologi klinik	1	15	1	15	D
7	Laboratorium pengecekan darah	1	15	1	15	D
8	Laboratorium kimia klinik	1	15	1	15	DA
9	Laboratorium hematologi	1	15	1	15	D
10	Laboratorium Mikrobiologi	1	15	1	15	D
11	Laboratorium Urinalis	1	15	1	15	D
12	Ruang Penyimpanan Bio Material	1	10	1	10	DA
13	R. Kepala & Staf	1	8	1	8	D
14	Ruang Diskusi dan Istirahat	1	18	1	18	A
15	Gudang Regensia dan bahan habis Pakai	1	8	1	8	DA
16	Ruang petugas Laboratorium	1	6	1	6	A
17	Ruang cuci peralatan	1	4	1	4	A
18	Ruang Ganti/ Loker	1	4	1	4	A
19	Toilet Petugas	1	4	1	4	DA
20	Toilet Pasien	1	4	1	4	DA
Jumlah					239	
Sirkulasi 30%					71,7	
Sub Total Ruang Instalasi Laboratorium					310,7	

1. Instalasi Farmasi

Table 4.23 Program Ruang Instalasi Farmasi

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Instalasi Farmasi						
1	Ruang Peracikan Obat Min. 6 m2/ asisten	1	6	6	36	D
2	Depo Bahan Baku Obat	1	16	1	16	D
3	Depo Obat Jadi	1	16	1	16	D
4	Gudang Perbekalan dan Alat Kesehatan	1	16	1	16	D
5	Depo Obat Khusus	1	10	1	10	D
6	R. Racik Obat	1	8	3	24	D
7	Ruang Administrasi	1	3	6	18	D
8	Konter Apotik Utama	1	5	1	5	D
9	Ruang Administrasi	1	9	1	9	D
10	Ruang Loker Petugas	1	8	1	8	D
11	Ruang Rapat/Diskusi	1	10	1	10	DA
12	Ruang Arsip Dokumen & Perpustakaan	1	8	1	8	D
13	Ruang Kepala Instalasi	1	10		0	D
14	Ruang Staf	1	8	1	8	D
15	Ruang Tunggu	1	0,8	45	36	D
16	Dapur Kecil (;Pantry)	1	6	1	6	D
17	KM/WC (pasien,petugas, pengunjung)	1	6	6	36	D
Jumlah					262	
Sirkulasi 30%					78,6	
Sub Total Ruang Instalasi Farmasi					340,6	

m. Pelayanan Administrasi/ Pengelola

Table 4.24 Program Ruang Pengelola

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Pengelola						
1	Ruang Direktur	1	15	1	15	D
2	R. Sekrtaris Direktur	1	8	1	8	D
3	R. Wakil Direktur	1	12	1	12	D
4	R. Rapat	1	1,5	10	15	D
5	R. Dewan Pengawas	1	8	1	8	D
6	R. Direktorat Medik, Keperawatan dan Penunjang	1	12	1	12	D
7	R. Direktorat SDM dan Pendidikan	1	12	1	12	D
8	R. Kepala Komite Medis	1	12	1	12	D
9	R. Komite Medis	1	8	1	8	D
10	R. Bagian Pelayanan	1	8	1	8	D
11	R. Kepala Perawat	1	8	1	8	D
12	R. Keperawatan	1	8	1	8	D
13	R. Direktorat Keuangan	1	9	1	9	D
14	R. SPI	1	8	1	8	D
15	Ruang Tunggu	1	1,5	15	22,5	D
16	Janitor	1	6	1	6	DA
17	Pantry	1	6	1	6	DA
18	Toilet	1	3	1	3	DA
Jumlah					180,5	
Sirkulasi 30%					54,15	
Sub Total Ruang Pengelola					234,65	

n. Instalasi Sterilisasi Pusat (;CSSD/Central Supply Sterilization Departement)

Table 4.25 Program Ruang Instalasi Sterilisasi Sentral (CSSD)

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Instalasi Sterilisasi Sentral (CSSD)						
1	R. Adm & Loket	1	8	1	8	D
2	R. Sterilisasi	1	12	1	12	D
3	R. Pengemasan	1	9	1	9	D
4	Ruang Prosesing / Produksi	1	16	1	16	D
5	Gudang Barang/Linen/	1	8	1	8	D
6	Gudang Steril	1	15	1	15	D
7	R. Dekontaminasi	1	30	1	30	D
8	Ruang Dekontaminasi Kereta/Troli	1	6	1	6	D
9	Ruang pencucian perlengkapan	1	6	1	6	D
10	R.Distribusi Instrumen dan Barang Steril	1	10	1	10	D
11	Ruang Kepala Instalasi	1	6	1	6	D
12	Ruang Ganti Petugas	1	9	1	9	D
13	Ruang Staf/ Petugas	1	10	1	10	D
14	Dapur Kecil (;Pantry)	1	6	1	6	D
15	Toilet Petugas	1	3	1	3	D
Jumlah					154	
Sirkulasi 30%					46,2	
Sub Total Ruang Instalasi Sterilisasi Sentral (CSSD)					200,2	

o. Instalasi Gizi

Table 4.26 Program Ruang Instalasi Gizi

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Instalasi Gizi (Dapur)						
1	R. Penerima	1	16	1	16	D
2	R. Penyimpanan Makanan Basah	1	6	1	6	D
3	R. Penyimpanan Makanan Kering	1	9	1	9	D
4	R. Masak/ Persiapan dan Distribusi	1	18	1	18	D
5	Ruang Pengolahan/ Memasak dan Penghangatan Makanan	1	19	1	19	D
6	Ruang Pembagian/ Penyajian Makanan	1	9	1	9	D
7	Ruang Penyimpanan Troli Gizi	1	9	1	9	D
8	Ruang Penyimpanan Peralatan Dapur	1	9	1	9	D
9	Ruang Ganti Alat Pelindung Diri (APD) dan loker.	1	9	1	9	DA
10	Ruang Administrasi	1	5	1	5	D
11	Ruang Kepala Instalasi Gizi	1	6	1	6	A
12	Pertemuan Gizi Klinik	1	6	1	6	DA
13	Ruang Pengaturan/ Manifold Uap	1	3	1	3	A
14	Ruang Pengaturan/ Manifold Gas Elpiji	1	4	1	4	D
15	Ruang Cuci	1	9	1	9	D
16	Ruang Petugas Jaga Dapur	1	12	1	12	D
17	Ruang Nutrisi	1	10	1	10	D
18	Janitor	1	3	1	3	DA
19	Toilet Petugas	2	6	1	12	DA
Jumlah					174	
Sirkulasi 30%					52,2	
Sub Total Ruang Instalasi Gizi (Dapur)					226,2	

p. Instalasi Pencucian Linen/ Londri

Table 4.27 Program Ruang Instalasi Linen

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Instalasi Laundry/ Linen						
1	R. Administrasi & Pencatatan	1	1,5	6	9	D
2	R. Penerimaan & Sortir	1	12	1	12	D
3	R. Staf Laundry	1	12	1	12	D
4	R. Perendam Dekontaminasi Linen	1	15	1	15	D
5	R. Tempat Cuci, Pengering	1	9	1	9	D
6	R. Strika & Lipat	1	16	1	16	D
	R. Kepala Londri	1	9	1	9	D
7	R. Penyimpanan	1	9	1	9	D
8	R. Dekontaminasi Troli	1	6	1	6	D
9	R. Penyimpanan Troli	1	9	1	9	D
10	Gudang Bahan Kimia	1	6	1	6	D
11	Toilet	1	3	1	6	DA
Jumlah					118	
Sirkulasi 30%					35,4	
Sub Total Ruang Instalasi Laundry/ Linen					153,4	

q. Instalasi Pemulasaraan Jenazah dan Forensik

Table 4.28 Program Ruang Pemulasaran Jenazah

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Pemulasaraan Jenazah						
1	Ruang Administrasi	1	6	1	6	D
2	Ruang Tunggu Keluarga jenazah	1	12	10	120	D
3	Ruang Perlengkapan Ruang Duka	1	9	1	9	DA
4	Ruang Petugas	1	12	1	12	DA
5	R. Duka + Toilet	3	15	1	45	D
6	Ruang Dekontaminasi dan Pemulasaraan Jenazah	1	18	1	18	D
7	Lab. Otopsi	1	24	1	24	D
8	R. Pendingn Jenazah	1	24	1	24	D
9	R. Ganti APD	1	8	1	8	D
10	R. Kepala Instansi	1	6	1	6	D
11	Gudang instalasi forensik	1	9	1	9	D
12	R. Jemur Alat	1	12	1	12	D
13	Toilet	2	6	1	12	DA
Jumlah					305	
Sirkulasi 30%					59,1	
Sub Total Ruang Kamar Jenazah					256,1	

r. Instalasi IPSRS

Table 4.29 Program Ruang Instalasi IPSRS

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Instalasi Bengkel & ME (IPSRS)						
1	R. Administrasi	1	8	1	8	D
2	R. Kepala IPSRS	1	9	1	9	D
3	Ruang Administrasi (pencatatan) dan Ruang Kerja Staf	1	12	1	12	D
4	Ruang Studio Gambar dan Arsip Teknis	1	9	1	9	D
5	Ruang Rapat	1	9	1	9	D
6	R. Arsip Teknis	1	12	1	12	D
7	R. Bengkel Kayu	1	12	1	12	D
8	R. Bengkel Logam	1	12	1	12	D
9	R. Bengkel Peralatan Medik	1	9	1	9	D
10	R. Bengkel Penunjang Medik	1	9	1	9	D
11	R. Panel Listrik	1	8	1	8	D
12	Gudang Spare Part	1	9	1	9	D
13	Gudang	1	9	1	9	D
14	Toilet	1	3	1	3	DA
Jumlah					130	
Sirkulasi 30%					39	
Sub Total Ruang Instalasi Bengkel & ME					169	

s. Unit Pengelolaan Limbah

Table 4.30 Program Pengelolaan Limbah

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Instalasi Pengolahan Limbah (IPLRS)						
1	R. Kerja & Arsip	1	12	1	12	D
2	R. Lab. Kesehatan Lingkungan	1	12	1	12	D
3	Area Penyimpanan sampah medis	1	20	1	20	D
4	Area Penyimpanan sampah Non Medis	1	24	1	24	D
5	Area Pembakaran sampah Medis	1	12	1	12	D
6	Ruang Alat Pelindung Diri (APD)	1	6	1	6	D
7	Toilet	2	4	1	8	DA
Jumlah					94	
Sirkulasi 30%					28,2	
Sub Total Ruang Pengolahan Limbah					122,2	

t. Instalasi pengolahan air limbah (IPAL)

Table 4.31 Program Ruang Instalasi IPAL

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Instalasi Service						
1	Ruang Panel & Mesin Blower	1	12	1	12	D
2	Laboratorium Mini IPAL	1	12	1	12	A
3	Ruang Pompa	1	8	1	8	A
4	Bak Anaerob / Bio-Filter	1	14	1	14	D
5	Bak Aerasi (Aeration Tank)	1	21	1	21	D
6	Unit Desinfeksi (Chlorination)	1	6	1	6	D
7	Bak Penampungan air bahan Kimia	2	6	1	12	A
8	Bak Penampungan air hujan	2	7	1	14	A
9	Bak Penampungan air Non Medis	2	8	1	16	A
10	Gudang Alat	1	9	1	9	A
Jumlah					124	
Sirkulasi 30%					37,2	
Sub Total Ruang Instalasi IPAL					161,2	

u. Instalasi Gas Medik

Table 4.32 Program Ruang Instalasi Gas Medik

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Instalasi Gas Medik						
1	Ruang Sentral Oksigen (O ₂)	1	16	1	16	D
2	Ruang Sentral Nitrous Oksida (N ₂ O)	1	10	1	10	A
3	Ruang Sentral Vakum Medik	1	12	1	12	A
4	Gudang Tabung Gas Medik	1	10	1	10	A
5	Workshop / Bengkel Gas Medik	1	10	1	10	A
6	KM/WC & Area Ganti Petugas	1	4	1	4	A
Jumlah					62	
Sirkulasi 30%					18,6	
Sub Total Ruang Gas Medik					80,6	

v. Unit Penanggulangan Kebakaran RS

Table 4.33 Program Ruang Instalasi penanggulangan Kebakaran

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Penanggulangan Kebakaran						
1	Kantor Administrasi K3 Kebakaran	1	12	1	12	D
2	Ruang Jaga / Posko Regu Pemadam	1	12	1	12	A
3	Ruang Alat Pelindung Diri (APD)	1	9	1	9	A
4	Ruang Panel Kontrol (MCFA)	1	9	1	9	A
5	Ruang Pompa Kebakaran (<i>Fire Pump</i>)	1	6	1	6	A
6	Loker & KM/WC Petugas	1	6	1	6	D
Jumlah					54	
Sirkulasi 30%					16,2	
Sub Total Ruang Penanggulangan Kebakaran					70,2	

w. Unit Penanganan Kelistrikan dan komponen Elektronik RS

Table 4.34 Program Ruang Instalasi kelistrikan

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Kelistrikan						
1	Kantor Administrasi K3 Kelistrikan	1	12	1	12	D
2	Ruang Panel Utama (LVMDP)	1	16	1	16	A
3	Ruang Transformator (Trafo)	1	16	1	16	A
4	Ruang Genset	1	16	1	16	A
5	Ruang Panel Kontrol Genset	1	9	1	9	A
6	Ruang UPS Sentral	1	12	1	12	DA
7	Ruang Baterai/Accu	1	12	1	12	D
8	Ruang Kalibrasi	1	12	1	12	D
9	Gudang Komponen & Sparepart	1	12	1	12	DA
10	Ruang Server Utama (Data Center)	1	9	1	9	DA
11	Ruang Monitoring Sistem (BMS)	1	9	1	9	D
12	Kantor Administrasi Teknis	1	12	1	12	D
13	Loker & Ruang Ganti Teknisi	1	9	1	9	D
14	Loker & KM/WC Petugas	1	4	1	4	A
Jumlah					160	
Sirkulasi 30%					48	
Sub Total Ruang kelistrikan					208	

Sumber : PP Nomor 47 Tahun 2021 dan Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B

x. Security/ Keamanan

Table 4.27 Program Ruang Security

Table 4.35 Program Ruang Security

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
1	Kantor Administrasi	1	9,00	1	9	D
2	Ruang Jaga / Posko Regu Siaga	1	12,00	1	12	A
3	Ruang Briefing	1	9,00	1	9	A
4	Control Room (CCTV & Alarm)	1	6,00	1	6	A
5	Gudang Peralatan Keamanan	1	6,00	1	6	A
6	Loker Petugas & Ruang Ganti	1	6,00	1	6	A
Jumlah					48	
Sirkulasi 30%					14,4	
Sub Total Ruang keamanan					62,4	

y. Penujang Umum

Table 4.36 Program Ruang Penunjang Umum

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Penunjang Umum						
1	Masjid (292 dari jumlah pengguna 20 %)	1	0,80	292	233,6	A
2	Mini Market (36 dari jumlah pengguna 5 %)	1	2,50	36	90	A
3	Kantin 49 (dari jumlah pengguna 6 %)	1	1,00	30	30	A
4	Cafetaria 30 (dari jumlah pengguna 4 %)	1	1,00	25	25	A
5	ATM Center	1	4,00	2	8	DA
Jumlah					386,6	
Sirkulasi 30%					115,98	
Sub Total Ruang Penunjang Umum					502,58	

z. Unit Aviary

Table 4.37 Program Ruang Aviary

No	Nama Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m ² /orang)	Kapasitas (org)	Total m ²	Sumber
Program Ruang Aviary						
1	R. Keeper	1	16	1	16	A
2	R. Dokter Hewan	1	16	1	16	A
3	Lavatory	4	12	1	48	DA
4	R.Observasi	1	16	1	16	D
5	R. Obat hewan	1	9	1	9	A
6	Gudang Alat	1	12	1	12	A
7	R. Interaksi	1	8	1	8	D
8	R. Penyesuaian	1	8	1	8	D

9	Ruang tama aviary (zona air, zona mini forest, zona pedestrian)	1	16	1	16	A
Jumlah						149
Sirkulasi 30%						44,7
Sub Total Ruang Aviary						193,7

aa. Analisis Kebutuhan Parkir

Berikut ini adalah standar dimensi ruang parkir yang sudah disesuaikan dengan konteks bangunan rumah sakit Spesialis Kanker:

Tabel 4.38 Standar Ruang Parkir

Jenis Kendaraan	Peruntukan	SRP	
		Panjang (m)	Lebar(m)
Mobil Golongan I	Dokter , karyawan, pengelola.	5	2,5
Sepeda Motor Golongan I		2	0,75
Mobil Golongan II	Pasien, pedamping, pengunjung, perawat dan pet.servis	5	2,5
Sepeda Motor Golongan II		2	0,75
Mobil Golongan III Mobil Bus	Disabilitas Diantar	12	2,5
Mobil Golongan III Transportasi Daring,		5	2,5
Sepeda Motor Golongan III Diantar		2	0,75
Petugas Ambulance (PA)	Kendaraan Rumah Sakit	5,5	2,5

Sumber : Dir. Jen Perhubungan Darat, 1998 dan Analisis Penulis,2024

Selanjutnya, berikut ini merupakan standar kebutuhan SRP berdasarkan tempat tidur pasien :

Tabel 4.39 Standar Kebutuhan Parkir

Ruang	Kelas VIP	Kelas I	Kelas II	Kelas III	Intensif	Isolasi
Jumlah TT	11 tt	11 tt	23 tt	30 tt	17 tt	10 tt

Sumber : Dir. Jen Perhubungan Darat, 1998 dan Analisis Penulis,2024

Dari data analisis SDM dapat diasumsikan untuk kebutuhan parkir sebagai berikut :

- 1) Untuk pasien kelas VIP diasumsikan tiap tt membawa 1 kendaraan roda 4 (mobil), yang terbilang ada **11 mobil**.
- 2) Untuk pasien kelas I diasumsikan setiap 1 tt membawa 1 mobil, **11 mobil**

- 3) Untuk pasien kelas II diasumsikan membawa setiap 2 tt membawa 1 mobil, **11 mobil**
- 4) Untuk pasien kelas III diasumsikan bahwa setiap 3 tt membawa 1 mobil, **10 mobil**
- 5) Untuk pasien Isolasi dan Intensif ada 27 maka diasumsikan bahwa setiap 2 tt membawa 1 mobil maka **13 mobil**
- 6) Untuk parkir motor diasumsikan seluruhnya ada 112 tt akan disediakan parkir motor berkapasitas **80 motor**.
- 7) Untuk parkir pengunjung ada sebanyak 224 pengunjung maka diasumsikan (20% diantar 30% mobil dan 50% motor) sehingga disediakan parkir berkapasitas **45 diantar** dan **67 mobil** dan **112 motor**
- 8) Untuk parkir perawat ada sebanyak 110 perawat maka diasumsikan (20% diantar 30% mobil dan 80% motor) sehingga disediakan parkir berkapasitas **22 diantar** dan **33 mobil** dan **55 motor**
- 9) Untuk parkir service/ layanan dan revenue Center ada sebanyak 102 orang maka diasumsikan (20% diantar 30% mobil dan 80% motor) sehingga disediakan parkir berkapasitas **20 diantar** dan **31 mobil** dan **51 motor**
- 10) Untuk parkir karyawan Rumah Sakit berjumlah 177 orang, dan dapat diasumsikan (20% diantar 30% mobil dan 80% motor)
 - $20\% \times 177 = \mathbf{35\ diantar}$
 - $30\% \times 177 = \mathbf{53\ Mobil}$
 - $50\% \times 177 = \mathbf{88\ Motor}$
- 11) Untuk parkir disabilitas diambil 40% dari jumlah pengunjung yang diantar, maka didapatkan **18 orang**.
- 12) Untuk parkir ambulan diasumsikan sebanyak **8 ambulans**. 5 ambulan pelayanan IGD dan 3 ambulan di Instansi Jenazah.

Analisis kebutuhan Area Parkir pada pengguna Rumah Sakit Kanker:

Tabel 4.40 Analisis Kebutuhan Parkir

Pengguna	Jumlah Pengguna	Jenis Kendaraan	Jumlah (Unit Parkir)	Luas Total m ²
Pasien	112/tt	Mobil G.II (12.5 m ²)	56	700
		Motor G.II (1,5 m ²)	80	120
Pengunjung	224 (standar x 2 jlh tt)	Mobil G.II (12.5 m ²)	67	837,5
		Motor G.II (1,5 m ²)	112	168
Perawat	110 Perawat	Mobil G.II (12.5 m ²)	33	412,5
		Motor G.II (1,5 m ²)	55	82,5
Pet. Service dan revenue Center	102 Orang	Mobil G.II (12.5 m ²)	31	387,5
		Motor G.II (1,5 m ²)	51	76,5
Karyawan (dokter, tenaga medis & non medis)	177	Mobil G.I (12.5 m ²)	53	662,5
		Motor G.I (1,5 m ²)	88	132
Mobil Bus, Transportasi Daring dan Diantar (keseluruhan pengguna)	836	Mobil G.III (30m ²) 15% disediakan	3	90
		Mobil G.III (12,5m ²) 2% disediakan	16	200
		Motor G.I (1,5 m ²) 4% disediakan	33	50
Disabilitas	18	Mobil G.III (30m ²)	1	30
		Mobil G.III (12,5m ²)	3	37,5
Petugas Ambulance	8	PA (13.75 m ²)	8	110
JUMLAH			690	4096,5

bb. Kebutuhan Ruang Keseluruhan

Dibawah ini merupakan table rekapitulasi kebutuhan seluruh ruang rumah sakit kanker Kelas B :

Tabel 4.41 Kebutuhan Ruang Keseluruhan

No	Program Ruang	Kelompok Ruang	Luas (m ²)	Total
1	Penerima	R. Penerimaan	406,28	406,28
2	Pelayanan Medik	Instansi Rawat Jalan	1261,54	7614,57
		Instalasi Rawat Inap	2873,13	
		Instalasi Gawat Darurat	850,8	
		Instalasi Perawatan Intensif	1357,8	
		Instalasi Bedah	798,75	
		Instalasi Kebidanan Dan Penyakit Kandungan	472,55	
3	Pelayanan medik spesialis sesuai Kekhususan	Instalasi Radiagnostik	465,75	975,45
		Instalasi Radioterapi	509,7	
4	Pelayanan Penunjang Medik dan Kefarmasian	Instansi Rehabilitas Medik	410,15	1061,45
		Instalasi Laboratorium Terpadu	310,7	
		Intansi Farmasi	340,6	

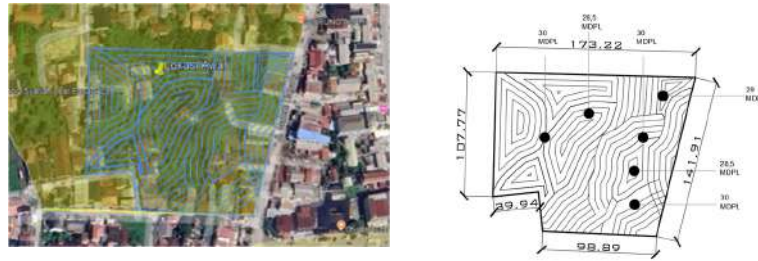
5	Pelayanan Penunjang Non Medik dan Pelayanan Administrasi	Pelayanan Administrasi/ Pengelola	234,65	234,65
6	Pelayanan Service & Penunjang Umum	Instalasi Sterilisasi (CSSD)	200,2	6502,28
		Instalasi Gizi	226,2	
		Instalasi Pencucian Linen/ Londri	153,4	
		Instalasi Pemulasaraan Jenazah dan Forensik	256,1	
		Instalasi IPSRS	169	
		Instalasi Pengelolaan Limbah	122,2	
		Instalasi pengolahan air limbah (IPAL)	161,2	
		Instalasi Gas Medik	80,6	
		Unit Penanggulangan Kebakaran RS	70,2	
		Unit Penanganan Kelistrikan dan komponen Elektronik RS	208	
		Security / Keamanan	62,4	
		Penunjang Umum	502,58	
		Unit Aviary	193,7	
		Kebutuhan parkir	4096,5	
				16794,68

4.2. Analisis Lingkungan

Berdasarkan Permenkes RI No. 03 Tahun 2020 tentang Persyaratan Tehnis Bangunan Rumah Sakit yang meliputi aspek tata bangunan dan keandalan lingkungan. Keandalan lingkungan yang baik saya dasarkan pada kriteria yang ditentukan oleh GBCI *Green Building Council Indonesia* dalam kategori bangunan ramah lingkungan, hemat energi dan memperhatikan kondisi lingkungan sekitar seperti kondisi iklim untuk mencapai kenyamanan dan kesehatan bagi penghuninya:

4.2.1. Topografi

Tanah pada area topografi cenderung lebih stabil tidak berada di zona patahan atau lereng yang berisiko bagi keselamatan pasien. Kondisi Topografi site relative berkontur rendah/ relatif datar dan siap dikembangkan (tidak memerlukan pematangan lahan yang ekstrem) dengan titik tertinggi di angka 30,00 Mdpl dan titik terendah berada di angka 28,5,00 Mdpl. Berikut Adalah bentuk lahan dan ilustrasi kontur pada site :



Gambar 4.1 Kondisi Topografi
Sumber: Analisis Data di Lapangan , 2024

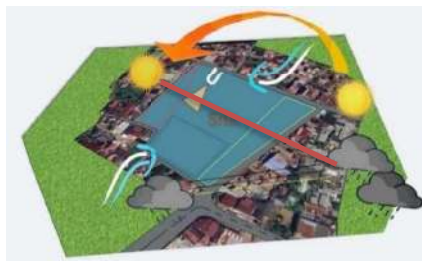
Tanggapan :

Melakukan cut and fill sedang pada area tertinggi guna untuk menstabilkan aliran air hujan agar memungkinkan sistem drainase bekerja secara gravitasi menuju saluran kota. Perencanaan IPAL dan menyesuaikan sesuai dengan kebutuhan zonasi bangunan dan area untuk efisiensi pengolahan lahan dan meminimalisir kerusakan lingkungan.

4.2.2. Analisis Klimatologi

Analisis Klimatologi dilakukan untuk mengetahui kondisi iklim dalam memanfaatkan sumber energi seperti angin, matahari dan mengurangi pemakaian energi listrik dan air PDAM secara efisiensi.

Lahan dengan luas 2,1 Ha yang berlokasi di Jl. Malem Dagang, Keudah, Kec. Kuta Raja, Kota Banda Aceh dengan sumbu matahari paling panas pada area merah atau pada sisi barat site tepatnya pada pukul 15:00 WIB, area hijau dengan kondisi matahari pagi. Angin paling kencang berhembus dari arah Selatan dengan durasi hembusan 35-50 km/jam Berikut gambaran terkait kondisi sekitar.



Gambar 4.2 Kondisi Klimatologi
Sumber: Analisis Data di Lapangan , 2024

4.2.2.1 Angin

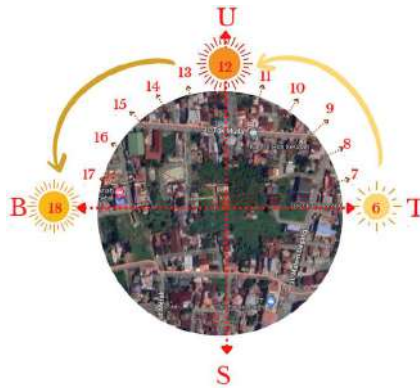
Angin paling kencang dari sisi selatan site, sedangkan angin yang paling sering berhembusan pada sisi utara, oleh karena itu pemanfaatan udara alami dapat di optimalkan dari sisi Utara melalui penerapan ventilasi, sedangkan pada sisi Selatan bukaan di kurangkan 50 % dari total bukaan sisi utara. Sistem mekanik/buatan di terapkan pada sisi yang menghadap ke arah barat, selain mengurangi penggunaan energi mekanik 75 % dari total keliling juga menetralsir suhu panas pada area barat, sehingga kondisi suhunya selalu terjaga dan dapat dioperasikan saat diperlukan.



Gambar 4.3 Bukaan Optimal pada sisi Utara
Sumber: Analisis Penulis , 2024

Tanggapan perancangan menerapkan sistem ventilasi alamiah, pada sisi utara dan selatan dengan mengalirkan udara dengan system silang (*Cross ventilation*), dengan memperhatikan arah angin tidak membahayakan petugas/pasien lain. Untuk menciptakan kualitas udara yang sehat dengan menghadirkan ruang terbuka hijau dengan pohon dapat menyerap CO₂ dengan maksimal.

4.2.2.2 Matahari



Gambar 4.4 Tanggapan matahari pada Site
Sumber: Analisis Penulis , 2024

Data dan Analisa :

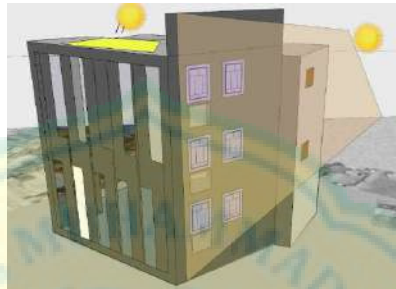
- Suhu terpanas pada site berada pada periode bulan Juli-Agustus dengan suhu kurang lebih 94 °F atau 34,4 °C.
- Suhu Terendah pada site berada pada periode bulan September dengan suhu kurang lebih 63 °F atau 17,2 °C.
- Suhu rata-rata site yaitu 79 °F atau 26,1 °C.
- Orientasi matahari terhadap site cenderung ke arah barat.
- Intensitas matahari terpanas pada site terjadi sekitar pukul 12.00 WIB – 15.00 WIB di area utara dan barat site.
- Data tersebut di jadikan data awal penulis melalui software Autodesk Formit.

Tanggapan Perancangan :

Conserving Energy dengan memanfaatkan sumber energi matahari dengan memasang panel surya pada sisi barat dan menghindari bukaan yang lebar pada sisi terebut agar penggunaan energi buatan dapat dikurangkan di angka 20%, walau demikian kualitas udara didalam ruangan masih stabil atau tidak panas. Pada sistem pencahayaan menggunakan system Skylight untuk pengkondisian udara didalam ruangan atas dapat lebih optimal. Penggunaan teknologi ambience lighting juga akan membuat pencahayaan kamar secara otomatis mengikuti circadian rhythm sesuai waktu biologis manusia. Pemanfaatan lain seperti sumber teknologi yang terbarukan untuk menghemat energi yang dipakai, seperti listrik dengan menggunakan ILCS (Intelegent lighting Control System) produk dari Toshiba. yang mengatur pencahayaan buatan seperti lampu dengan

menggunakan sensor suhu manusia didalam ruangan yang dapat menghidupkan,meredupkan dan mematikan serta di;engkapai dengan tombol manual

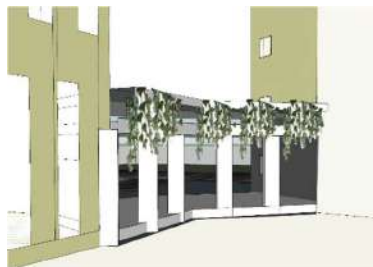
Sistem AC VRV (*Variable Refrigerent Volume*) dalam penggunaannya sistem ini memiliki kemampuan untuk mencegah pendinginan yang berlebihan pada suatu ruangan, sehingga dapat melindungi kesehatan pasien dan menghemat konsumsi listrik. dengan menerapkan system *skylight* (bagian atas ruangan yang bisa dibuka/terbuka).



Gambar 4.5 Sisi paling panas
Sumber: Analisis Penulis , 2024

Kaca Sunergy yang mampu mereduksi 35 persen panas dan ultraviolet, dan vacuum cleaner terpusat yang mampu menjaga Tingkat kebersihan pada level tertinggi. Sehingga dengan penggunaan kaca Sunergy dibuat untuk perencanaan bangunan jangka panjang. Penggunaan Lightshelf pada Ekterior Shading. Mengoptimalkan bukaan dengan orientasi matahari dari arah utara ke selatan.

Implementasi dari prinsip *Respect For Site* dengan menghubungkan antara fungsi bangunan dengan area parkir dengan menggunakan komponen selubung didesain dengan material daur ulang dan elemen hijau berupa vertical garden.



Gambar 4.6 Elemen hijau berupa vertical garden
Sumber: Analisis Penulis , 2024

4.2.2.3 Hujan

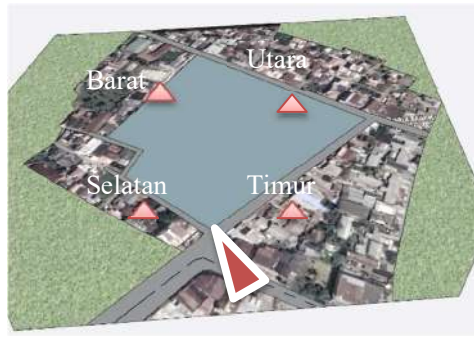
Tingkat debit air yang mengalir dalam site sangat dipengaruhi kondisi hujan. Efisiensi dan konservasi air meliputi sub metering konsumsi air, pemeliharaan dan pemeriksaan sistem plambing, efisiensi penggunaan air bersih, pengujian kualitas air, penggunaan air daur ulang, penggunaan system filtrasi untuk menghasilkan air minum, air hujan dimanfaatkan sebagai sumber air alternatif. Perencanaan terbagi menjadi 2 zona. Setiap zona memiliki groun water tank yang dapat difungsikan untuk mengumpulkan air hujan dari atas bangunan. Selain itu setiap zona juga terdapat ground roof rain water tank yang dapat difungsikan untuk menyimpan air hujan yang mengalir dari atap. Tindakan ini dapat mengurangi penggunaan air dari PDAM 50 %, penggunaannya jika sumber air primer di Kawasan site tidak terpenuhi.



Gambar 4.7 Pemanfaatan Air Hujan
Sumber: Analisis Penulis , 2024

4.2.3 Analisa View

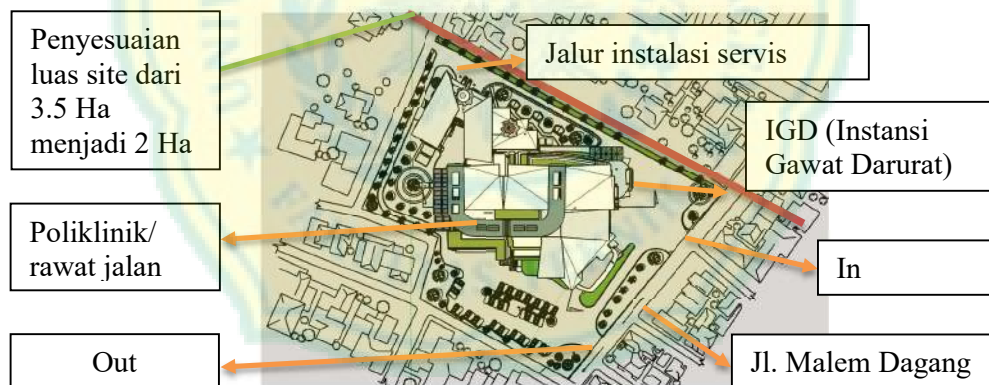
Kondisi pada tapak memiliki empat arah view yang berbeda sisinya, dari empat view tersebut dapat di dikembangkan menjadi view terbaik, seperti sisi sebelah Timur karna menghadap ke arah jalan raya. Arah view Utara dominan mengarah keperumahan warga dan lahan kosong. hal ini tidak dapat memberikan view yang cukup baik untuk Perancangan Rumah sakit. View pada sisi Timur ini merupakan view terbaik karena berhadapan langsung dengan jalan raya, oleh karena itu maka bisa menonjolkan ekspos pada bangunan.



Gambar 4.8 Analisa View
Sumber: Analisis Penulis , 2024

4.2.4 Pencapaian dan Sirkulasi

Akses Gawat Darurat (IGD): Harus independen, bebas hambatan, dan langsung menuju area stabilisasi tanpa melewati lobi utama. Akses Utama Untuk pasien rawat jalan (*outpatient*) dan pengunjung. Harus terlihat jelas dari jalan raya dan memiliki area *drop-off* yang luas. Akses Servis & Logistik: Jalur khusus untuk pengiriman obat kemoterapi, logistik dapur, dan pengelolaan limbah medis/radioaktif. Lokasi ini harus berdekatan dengan gudang dan lift servis.



Gambar 4.9 Sirkulasi dan Aksesibilitas Site
Sumber : Olah Data Penulis, 2023

Data dan Analisa :

- a) Site berlokasi keudah tepatnya di Jl. Malem Dagang, Keudah, Kec. Kuta Raja yang mempunyai 1 jalur 2 arah dengan lebar jalan kurang lebih 9 meter.

- b) Akses menuju site bisa Jl. Malem Dagang.
- c) Tingkat kepadatan kendaraan pada Jl. Malem Dagang. tergolong cukup rendah.
- d) Di dalam tapak terdapat jalan akses baik dari depan maupun belakang site.
- e) Tapak dapat di akses menggunakan kendaraan umum dan kendaraan pribadi, baik roda 2 dan roda 4.
- f) Site dilakukan pengurangan luasan dari 3,35 Ha menjadi 2,1 Ha.

4.2.5 Analisa Kebisingan

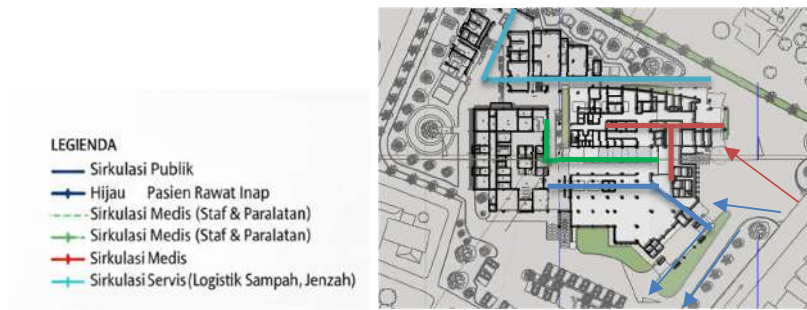
Kondisi pada Tapak dikelilingi oleh jalan malem dagang dan jalan tngk muda Pada lokasi site ini tingkat kebisingan yang cukup tinggi, Hal ini di sebabkan oleh kedaraan bermotor dan aktifitas-aktifitas yang berada di sekitar site, sumber kebisingan terbesar berasal dari jalan Jl. Malem dagang atau dari arah persimpangan jalan penayong B. Aceh, site berdekatan dengan arah jalan kota di persimpangan jembatan peunayong banyak kendaraan yang berlintas dan aktivitas dipersimpangan tersebut hal tersebut mengakibatkan kebisingan yang tinggi terhadap site. Hal ini bisa mengurangi tingkat kenyamanan dan konsentrasi pada saat bekerja, sehingga dapat berpengaruh terhadap kinerja karyawan. Untuk mengurangi tingkat kebisingan yang masuk kedalam bangunan berikut tanggapan perancangan:



Gambar 4.10 Sumber Kebisingan Pada Tapak
Sumber: Analisis Penulis , 2024

4.3. Analisis Bangunan

4.3.1 Analisis Sirkulasi Bangunan



Gambar 4.11 Analisa Sirkulasi
Sumber: Analisis Penulis , 2024

- Arus Pasien: Jalur bersih untuk pasien rawat jalan dan rawat inap.
- Arus Petugas: Jalur akses staf medis menuju ruang sterilisasi atau administrasi.
- Arus Barang Bersih: Logistik obat (farmasi), linen bersih, dan makanan.
- Arus Barang Kotor: Limbah medis, linen kotor, dan limbah radioaktif (harus memiliki jalur/lift khusus yang terpisah dari jalur makanan).

Tanggapan :

Mengingat fungsi bangunan yang direncanakan merupakan bangunan Rumah Sakit maka pintu masuk umum terpisah dengan jalur Instansi Gawat Darurat (IGD), dan Logistik/Limbah. Ini mencegah ambulans terjebak macet oleh kendaraan pengunjung. Hal ini merupakan strategi perancangan agar tidak terjadi penumpukan kendaraan di pintu masuk atau keluar sehingga nantinya tidak akan menghambat aktivitas pengguna serta kenyamanan pengguna. Berikut merupakan gambar ilustrasi penulis tentang tanggapan sirkulasi dan aksesibilitas pada site.

4.3.2 Analisis Struktur

Analisa struktur sangat perlu untuk dilakukan karena kokohnya suatu bangunan sangat ditentukan oleh penggunaan struktur yang benar. Struktur terbagi menjadi dua kategori yaitu Struktur Atas (Upper Structure), dan Struktur Bawah (Lower Structure). Struktur atas suatu gedung adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di atas muka tanah (SNI 2002). Struktur atas ini terdiri atas kolom, pelat, balok, dinding geser dan tangga, yang masing-masing mempunyai peran yang sangat penting. Sedangkan Struktur bawah suatu gedung adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di bawah muka tanah. Struktur bawah ini terdiri

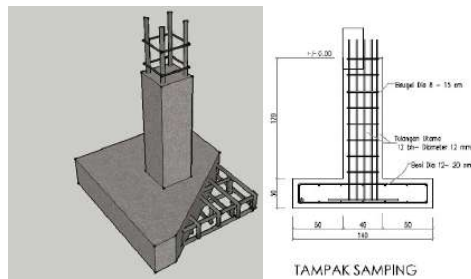
dari pondasi (pancang, bore pile, telapak, dll), untuk galian tanah, pile cap dan sloof, raft foundation (jika memungkinkan), dinding penahan tanah / retaining wall, waterproofing (umumnya waterproofing membrane atau integral), urug tanah kembali dan pemadatan tanah yang masing-masing mempunyai peran yang sangat penting.

4.3.2.1 Struktur Bawah (Lower Structure).

Struktur bawah terdiri dari pondasi (pancang, bore pile, telapak, dll), untuk galian tanah, pile cap dan sloof, raft foundation, dinding penahan tanah / retaining wall. Pondasi yang digunakan adalah struktur pondasi tapak, Fungsi Pondasi itu sendiri sebagai penahan keseluruhan bagian atasnya, ia juga berhubungan langsung dengan tanah. Syarat bagi sebuah pondasi yang ideal adalah yang cukup kuat menahan muatan geser akibat muatan tegak ke bawah, yang menyesuaikan pergerakan tanah yang tidak stabil (tanah gerak), tahan terhadap pengaruh perubahan cuaca dan tahan terhadap pengaruh bahan kimia. Pondasi harus diperhitungkan untuk dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap beratnya sendiri, beban – beban bangunan (beban isi bangunan), gaya-gaya luar seperti: tekanan angin, gempa bumi, dan lain-lain. Disamping itu, tidak boleh terjadi penurunan level melebihi batas yang diijinkan. Pondasi terbagi menjadi tiga yaitu dangkal, sumuran, dan pondasi dalam.

Pondasi yang digunakan yaitu Pondasi tiang pancang yaitu berjenis bermaterial beton dimana pembuatannya dengan cara di cor ditempat (Cast in place) dan tiang pancang beton yang dibuat ditempat lain atau dibuat suatu pabrik tertentu (Precast pile). Tiang pancang beton memiliki bentuk bulat/ Silinder. (Foot Plate) adalah jenis pondasi yang paling umum dan dasar dalam konstruksi bangunan. Ini adalah elemen struktural yang bertanggung jawab untuk mendistribusikan beban bangunan ke lapisan tanah yang lebih dalam.

Pondasi tapak (Foot Plate) biasanya berbentuk persegi atau persegi panjang dan ditempatkan di bawah dinding dan kolom bangunan.

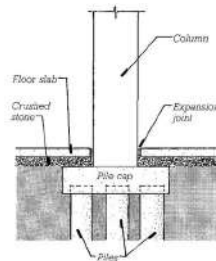


Gambar 4.12 Pondasi Tapak

Sumber : <https://indonusa-conblock.com/pengertian-dan-fungsi-pile-cap/>, 2024

Pondasi tapak dirancang untuk mendistribusikan beban bangunan secara merata ke dalam tanah. Ini membantu mencegah penurunan atau pergeseran yang tidak diinginkan. Pondasi tapak dengan mudah diadaptasi untuk berbagai jenis bangunan dan kondisi tanah. Pondasi tapak cenderung lebih terjangkau daripada jenis pondasi yang lebih rumit. Biaya konstruksi dan perawatan biasanya lebih rendah. Pondasi tapak memungkinkan fleksibilitas dalam desain bangunan. Mereka dapat dengan mudah diadaptasi untuk berbagai bentuk dan ukuran bangunan. Dengan desain yang tepat, pondasi tapak dapat mendukung beban yang signifikan, termasuk pada bangunan bertingkat tinggi.

Pile cap merupakan suatu cara untuk mengikat pondasi sebelum didirikan kolom di bagian atasnya. Pile cap ini bertujuan agar lokasi kolom benar-benar berada dititik pusat pondasi sehingga tidak menyebabkan eksentrisitas yang dapat menyebabkan beban tambahan pada pondasi. Selain itu, seperti halnya kepala kolom, Pile cap juga berfungsi untuk menahan gaya geser dari pembebanan yang ada. Pile cap terdiri atas susunan tulangan baja dengan diameter 16 mm, 19 mm dan 25 mm. semuanya berbentuk suatu bidang dengan ketebalan 50 mm dan lebar tergantung jumlah pembesian yang digunakan.



Gambar 4.13 Struktur Pengikat Pile Cap

Sumber : <https://indonusa-conblock.com/pengertian-dan-fungsi-pile-cap/>, 2024

Pile cap didirikan sebelum kolom dan flob, hal ini dilakukan agar pondasi terletak pada as yang telah ditentukan. Perbedaan Slooof dengan Pile cap Slooof adalah struktur dari bangunan yang terletak di atas pondasi dan memiliki fungsi untuk meratakan beban pondasi. Pile cap adalah balok horizontal yang menghubungkan dua pondasi atau lebih yang berkerja secara vertikal dalam struktur bangunan.

Struktur bawah juga dilengkapi dengan *Retaining wall* adalah konstruksi bangunan berupa dinding yang digunakan untuk menstabilkan tanah urugan agar tidak bergeser. Struktur dari dinding ini dibentuk dengan sangat solid agar tanah dapat ditahan dengan optimal. Tanah yang ditahan ini biasanya memiliki pergerakan alami yang sukar dibendung. Bila perencanaan diatasnya memiliki dinding dan Sloff maka dikerjakan pondasi menerus, Pondasi menerus digunakan untuk mendukung beban memanjang atau beban garis, baik untuk mendukung beban dinding atau kolom dengan jarak yang dekat dan fungsional kolom tidak terlalu mendukung beban berat. Pondasi menerus dibuat dalam bentuk memanjang dengan potongan persegi ataupun trapesium.



Gambar 4.14 Struktur Sloof dengan besi Ulir

Sumber : <https://www.aplus.co.id/news/struktur-bangunan-pengertian-jenis-dan-komponen>, 2024

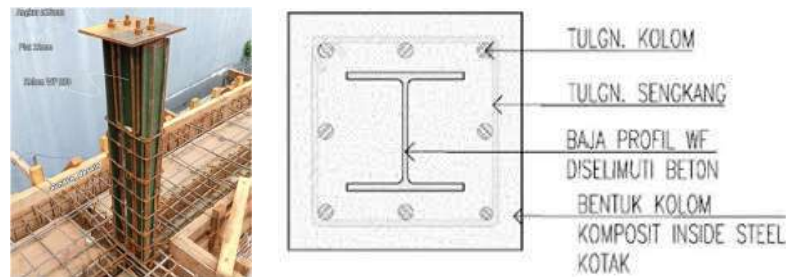
Sloof memiliki peran sebagai penguat untuk pondasi dan lantai pertama. Pada fungsinya, sloof akan menyebarkan beban secara merata ke seluruh pondasi serta menghindari kerusakan pada lantai. Selain itu, sloof juga memiliki fungsi dalam mengunci dinding dan kolom untuk tetap kokoh saat ada pergerakan pada tanah.

Tabel 4.42 Perbedaan antara sloof dan tie beam :

Elemen Struktur	Sloof	Tie Beam
Fungsi	Menopang dinding bangunan	Meningkatkan kekakuan struktural
Ukuran	Biasanya kecil (15×20 cm)	Lebih besar, bervariasi sesuai dengan desain
Material	Biasanya beton bertulang	Beton bertulang atau bahan struktural lainnya
Penulangan	Standar, P12 dengan 4 tulangan utama, P6-200 untuk begelnya	Bervariasi, sesuai dengan desain struktur
Penempatan	Di atas fondasi batu kali atau plat beton	Di atas tanah dan pondasi dangkal
Struktural Peran	Menopang pasangan dinding dan mengarahkan beban ke fondasi batu kali	Menghubungkan kolom atau pondasi untuk meningkatkan kekakuan struktural

4.3.2.2 Struktur Atas (Upper Structure)

Struktur atas merupakan elemen yang berfungsi sebagai penopang atap sebuah bangunan. Elemen tersebut meliputi kuda-kuda atap, kerangka atap, dan lain sebagainya. Atap harus dibuat dengan struktur yang kuat supaya tidak terjadi atap bergeser saat diterpa angin atau hujan. Struktur atas yaitu kolom. Kolom adalah bagian yang menopang beban sebuah bangunan secara vertikal. Kolom memiliki fungsi menahan bangunan dari getaran, pergerakan bumi, angin, dan pergerakan lainnya. Kolom dan balok akan berkolaborasi dalam menjaga serta meminimalisir kerusakan pada bangunan akibat dari getaran.



Gambar 4.15 Kolom Komposit

Sumber : <https://www.aplus.co.id/news/struktur-bangunan-pengertian-jenis-dan-komponen>, 2024

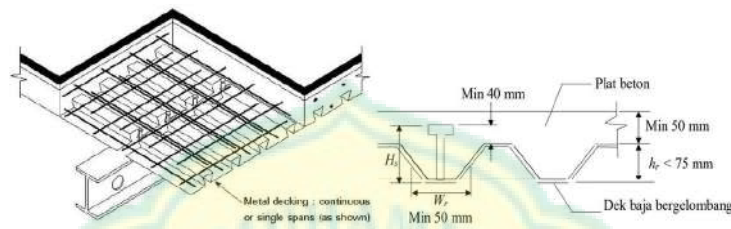
Kolom komposit adalah elemen struktur tekan yang **menggabungkan dua material atau lebih**, biasanya **baja dan beton**, untuk memanfaatkan sifat menguntungkan dari masing-masing material. Kolom jenis ini umum digunakan pada bangunan tinggi dan struktur bentang panjang. Kolom utama digunakan pada struktur utama dengan dimensi kolomnya 60 x 60 cm untuk lantai 4. Tinggi kolom antar lantai satu yaitu 4,5 meter sedangkan untuk lantai lima, tingginya 4 m. Kolom yang digunakan ada 3 bentuk yaitu Kolom spiral (spiral column) yaitu kolom yang menggunakan tulangan spiral yang dililitkan keliling membentuk heliks menerus di sepanjang kolom. Fungsi dari tulangan spiral adalah memberi kemampuan kolom untuk menyerap deformasi cukup besar sebelum runtuh, sehingga mampu mencegah terjadinya kehancuran seluruh struktur sebelum proses redistribusi momen dan tegangan terwujud (Samsunan & Febrianti, 2018). Kolom ini digunakan pada area lobi utama dan pada teras utama bangunan *drop off area*.



Gambar 4.16 Kolom Spiral Pada Lobby Utama

Sumber : <https://www.aplus.co.id/news/struktur-bangunan-pengertian-jenis-dan-komponen>, 2024

Balok komposit penuh mempunyai beberapa tipe, diantaranya balok komposit dengan pelat beton yang dicor tempat (*solid in situ*) balok komposit yang menggunakan *precast reinforced concrete planks* yang bagian atasnya kemudian dicor tempat, balok komposit yang penghubung gesernya diberi perkuatan, serta balok komposit yang diberi bondek seperti gambar 4.6 dibawah ini.



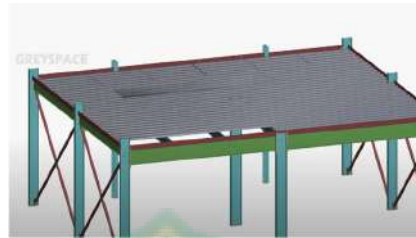
Gambar 4.17 Struktur balok komposit.

Sumber : <https://www.aplus.co.id/news/struktur-bangunan-pengertian-jenis-dan-komponen>, 2024

Untuk persyaratan pada pelat lantai mempergunakan dek baja gelombang dan penghubung gesernya yang bekerja sama menjadi struktur komposit, tercantumkan pada SNI 1729:2020, yang mana syaratnya ialah:

- Tinggi maksimum dek baja (h_r) tidak diperbolehkan lebih tinggi dari 75 mm. dan lebar rata-rata minimumnya (w_r) tidak boleh kurang dari 50 mm, tetapi tidak diperbolehkan menggunakan perhitungan dari lebar bersih minimum di dekat bagian paling atas dari dek baja.
- Pada penyambungan pelat beton dan balok baja dengan menggunakan ankur steel heads dan di las dengan ketebalan 19 mm atau kurang dalam diameter (AWS D1.1/ D1.1m). kemudian ankur harus dilas pada dek maupun pada balok baja. Dan ankur yang telah dipasang harus dilakukan upaya memanjangkan dengan syarat kurang dari 13 mm dari selimut beton yang telah ditentukan ketebalannya.
- Tebal pelat beton yang akan direncanakan tidak boleh kurang dari 50 mm diatas pelat dek baja.

- Dek baja yang akan disambungkan dengan balok baja harus diberi angkur atau penghubung geser dengan jarak antar angkur tidak boleh melebihi dari 460 mm. kombinasi antara angkur steel heads stud dan las arc spot, atau perangkat lainnya dapat disesuaikan dengan yang telah disyaratkan oleh dokumen kontrak.

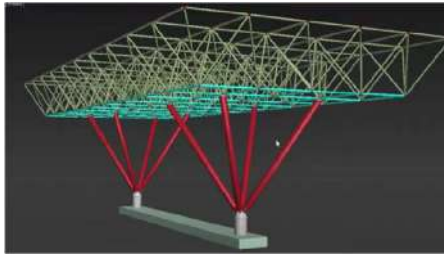


Gambar 4.18 Struktur Plat lantai dek baja gelombang
Sumber : <https://www.aplus.co.id/news/struktur-bangunan-pengertian-jenis-dan-komponen>, 2024

Adukan pada kolom komposit menggunakan campuran antara semen Portland atau semen hidrolik yang lain, agregat halus, agregat kasar dan air dengan atau tanpa bahan tambah membentuk massa padat (SNI 03-2834 1993). Beton memiliki kuat tekan yang tinggi namun lemah terhadap kuat tarik. Cara untuk meningkatkan kuat tekan beton adalah dengan memerhatikan kualitas dan kuantitas material yang digunakan pada campuran beton, serta admixture yang ditambahkan pada campuran beton sebelum atau ketika sedang bercampur. Kuat tarik yang rendah menjadikan beton dianggap tidak mampu memikul gaya tarik, oleh karena itu tulangan baja digunakan untuk memenuhi kebutuhan beton dalam menahan gaya tarik yang memikul beban yang diberikan pada beton. Tulangan digunakan untuk memperkuat daerah tekan pada penampang balok. Tulangan baja diperlukan untuk menahan beban tinggi dan mengurangi pembengkokan jangka panjang (Pamungkas & Yasin, 2020).

Menurut Schoxdeck (1998) dalam pemilihan sistem struktur space frame pada suatu rancangan dapat menggunakan kriteria-kriteria seperti kemampuan pelayanan dan keamanan (serviceability), efisiensi, dan konstruksi. Sistem struktur space frame dipilih untuk digunakan pada bangunan rancangan ini dikarenakan sistem struktur rangka ruang dapat mewujudkan bentuk modular yang paling efisien serta efektif untuk bangunan rumah sakit bertema Green Architecture.

Selain itu sistem struktur space frame mudah diterapkan pada bangunan rumah sakit selain efisiensi energi juga dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar.

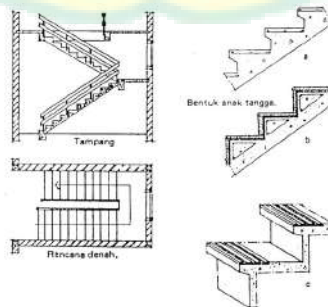


Gambar 4.19 Struktur Rangka Space Fame

Sumber : <https://www.aplus.co.id/news/struktur-bangunan-pengertian-jenis-dan-komponen>, 2024

Balok merupakan bagian struktur bangunan yang berfungsi untuk menopang beban secara horizontal. Balok akan menopang dan menyalurkan beban, baik beban hidup maupun mati, gempa, dan angin. Elemen ini akan digunakan sebagai dukungan lantai dan juga pengikat lantai atas.

Pada bangunan bertingkat yang konstruksinya dibuat dari beton bertulang dan kombinasi atau komposit, maka konstruksi tangganya dianjurkan beton bertulang. Awet, tahan aus serta tahan terhadap lentur, beton dapat diberi bentuk menurut selera si perencana. Konstruksi dari beton tangga harus diperhitungkan atas dasar peraturan beton yang ada di Indonesia. Oleh karena itu dalam pelaksanaannya harus juga atas dasar peraturan beton bertulang Indonesia. Pada contoh gambar 4.7 dibawah ini. sebuah tangga dan beton bertulang yaitu tangga bordes dengan dua lengan, di mana diperlihatkan pada awal naik dimulai dengan suatu balok, sedangkan bordes ditumpu pada pasangan bata.



Gambar 4.20 Struktur Rangka Space Fame

Sumber : <https://www.aplus.co.id/news/struktur-bangunan-pengertian-jenis-dan-komponen>, 2024

Tangga dari beton diberi tulangan dari baja yang banyak serta ukurannya disesuaikan dengan hasil perhitungan. Pada umumnya tangga dipandang sebagai suatu plat yang dipasang miring, dengan tebal 10.15 cm dan tulangan pokok terdiri dari 9,10,2 mm, sedangkan tulangan bagi biasanya 6 mm. tulang-tulang dipasang dengan jarak 10.20 cm dan ini sangat tergantung pada perhitungannya.

4.3.3 Analisis Material

Pemilihan bahan material yang benar sangatlah perlu untuk diperhatikan agar dapat meningkatkan efisiensi bahan dan meningkatkan kualitas hidup lingkungan dan penghuninya atau *Green Building*. Peneliti senior *United State Green Building Council* (USGBC), Martin Mulvihill menyatakan bahwa bahan kimia yang digunakan dari sumber bahan baku ke bangunan, dan melalui dekomisioning, haruslah aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Selain itu, material harus berasal dari bahan yang dapat digunakan kembali atau terbarukan, dibuat secara aman dan efisien tanpa menciptakan polusi atau limbah yang berbahaya. Pendapat Mulvihill yang terakhir ini biasanya kita kenal dengan istilah *green material*.

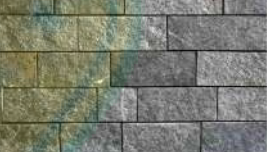
Pemilihan bahan material yang benar salah satunya adalah memilih bahan material yang ramah lingkungan. Menurut Sudiana (2013), material bahan bangunan ramah lingkungan salah satunya ialah dapat memanfaatkan material bekas atau sisa untuk bahan renovasi bangunan, sehingga dapat menghasilkan bangunan yang indah dan fungsional. Dalam karya tulisnya, Sudiana berpendapat bahwa material ramah lingkungan memiliki kriteria sebagai berikut:

- Tidak beracun, sebelum maupun sesudah digunakan.
- Dalam proses pembuatannya tidak memproduksi zat-zat berbahaya bagi lingkungan.
- Dapat menghubungkan kita dengan alam, dalam arti kita makin dekat dengan alam karena kesan alami dari material tersebut (misalkan bata mengingatkan kita pada tanah, dan kayu pada pepohonan).

- Bisa didapatkan dengan mudah dan dekat (tidak memerlukan ongkos atau proses memindahkan yang besar, karena menghemat energy BBM untuk memindahkan material tersebut ke lokasi pembangunan).
- Bahan material yang dapat terurai dengan mudah secara alami.

Material-material bangunan yang digunakan di perancangan sebagian besar adalah material bangunan lokal. Material bangunan lokal yang digunakan antara lain parquete, keramik heavy duty, homogenous tile, andhesit, panel kayu, kaca, Batu Alam Andesit, Shunda plafon, accoustic tile, dan. Berdasarkan luasannya, maka dapat dikatakan bahwa hampir 90,82% Bangunan Rumah Sakit Kanker ini menggunakan material bangunan lokal.

Tabel 4.43 Pemilihan Bahan Material yang Ramah Lingkungan

Beton daur ulang	Material bangunan yang ramah lingkungan	
Keramik heavy duty	Keramik Heavyduty digunakan untuk Rumah sakit. Karena memiliki daya tahan terhadap larutan kimia	
Andhesit	Kandungan utama andesit ialah kandungan silikat yang tinggi atau SiO_2 , hadir sebagai pembentuk mineral gelas.	
Panel Kayu kayu bersertifikasi FSC	Lembaran papan yang terbuat dari Kayu Solid utuh yang mempunyai corak, motif dan struktur tertentu yang digunakan sebagai pelapis dinding	
Kaca Low-E	merupakan kaca dengan lapisan khusus yang memantulkan panas dari sinar matahari tanpa mengurangi pencahayaan alami di dalam ruangan	
Bahan galvanis:	material yang tahan lama, anti karat dan tidak membutuhkan perawatan berlebih	

Batu Alam Andesit	Selain terlihat natural, andesit juga memberi kesan nyaman dan menyejukan ruangan rumah atau perkantoran.	
Shunda plafon	Memiliki kelebihan berupa daya tahan yang kuat, anti jamur, dan anti rayap.	
Accoustic tile	Ubin plafon akustik adalah jenis perawatan plafon yang dirancang untuk mengurangi kebisingan dan meningkatkan akustik dalam sebuah ruangan.	
Semen rendah emisi	Mengurangi 8 persen dari emisi yang ada berasal dari portland cement dengan supplementary cement materials (SCMs)	

Sumber : Mukono, H. J. (2020). Analisis Kesehatan Lingkungan Akibat Pemanasan Global. Airlangga University Press.

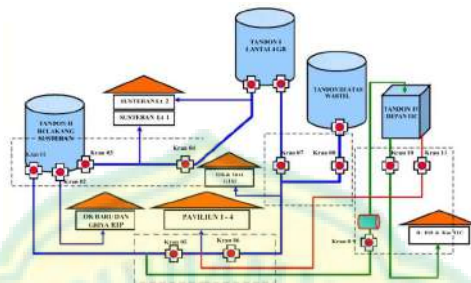
4.3.4 Analisis Utilitas

Ada beberapa unsur yang di perhatikan dalam melakukan perancangan Gedung yaitu arsitektur, struktur dan mekanikal elektrik. Unsur yang mengutamakan sisi fungsi/utilitas biasa disebut dengan MEP yaitu Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing. Sistem-sistem yang perlu diperhatikan dalam MEP yaitu plumbing, fire fighter, fire alarm, elevator, distribusi listrik, penangkal petir, telepon, CCTV, sound system, komputer, MATV, dan tata udara. Dari sistem-sistem yang terdapat pada unsur MEP memiliki fungsinya masing-masing yang saling terintegrasi dan terstruktur karena MEP sendiri harus di rancang sesuai standarisasi yang berlaku untuk setiap sistemnya.

4.3.4.1 Plumbing/ Sistem Penyediaan Air Bersih

Perencanaan air bersih pada Rumah Sakit spesialis Kanker ini berasal dari dari pengolahan IPAL dan sebagian dari PDAM lalu dipompa ke tangki atas. Sistem

tangki atap digunakan dalam perancangan sistem penyediaan air bersih. Air yang berasal dari PDAM ditampung terlebih dahulu di tangki bawah lalu dipompa ke tangki atas. Pompa yang akan digunakan untuk menaikkan air dari tangki bawah ke tangki atas adalah pompa sentrifugal. Kebutuhan air bersih untuk sehari adalah 93,6 m³ /hari. Diameter pipa yang digunakan yaitu berukuran 13 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 30 mm dan 40 mm. Pada Gambar 1 dapat dilihat denah sistem penyediaan dan jalur air bersih.



Gambar 4.21 Skeme alir air bersih
Sumber : Data penulis, 2024

4.3.4.2 Plumbing/ Sistem Pembuangan air kotor

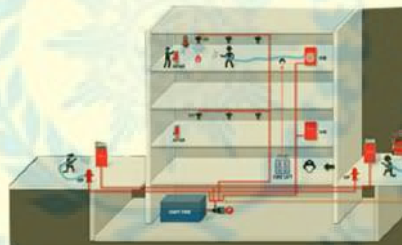
Sistem penyaluran air buangan di gedung Rumah Sakit Kanker direncanakan menggunakan sistem terpisah, yaitu sistem pembuangan air bekas dan air kotor dialirkan melalui pipa yang berbeda. Air bekas berasal dari lavatory dan floor drain sedangkan air kotor berasal dari kloset. Adapun untuk lebih jelasnya dapat dilihat Pada Gambar 4.15 dibawah ini, air kotor ditunjukkan dengan warna merah dan air bekas ditunjukkan dengan warna orange. Sistem pembuangan menggunakan sistem gravitasi. Air kotor dan air bekas dari tiap lantai disalurkan ke bawah untuk air kotor masuk ke tangki septik dan sedangkan untuk air bekas masuk kedalam bak pengolahan atau wadah penampungan, kemudian diolah melalui proses sedimentasi dari instansi IPAL sehingga bisa digunakan kembali untuk keperluan air penyiraman tanaman, air untuk kolam ikan dan air penyiraman kloset. Diameter pipa yang digunakan yaitu berukuran 32 mm, 40 mm, 75 mm dan 100 mm.



Gambar 4.22 Instalasi air bekas dan air kotor
Sumber : Data penulis, 2024

4.3.4.3 Plumbing/ Sistem fire fighter

Sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung merupakan suatu sistem yang terdiri atas alat, sarana dan kelengkapannya yang bertujuan untuk proteksi aktif dan pasif serta manajemen pengelolaan proteksi kebakaran guna melindungi bangunan dari bahaya kebakaran. Pengelolaan proteksi kebakaran adalah upaya untuk mencegah meluasnya kebakaran termasuk eliminasi dan minimalisasi risiko bahaya terjadinya kebakaran serta pengaturan zona-zona potensial kebakaran serta kesiapan dan kesiapsiagaan sistem proteksi kebakaran aktif dan pasif (Permen PUPR, 2008).



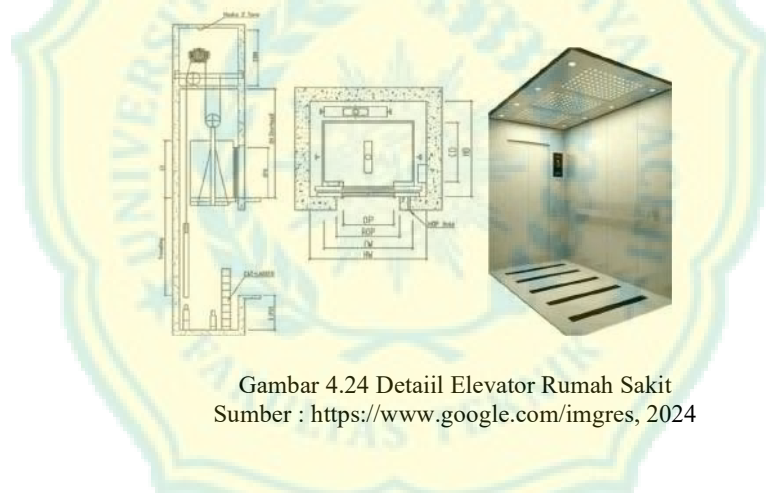
Gambar 4.23 Sistem Pemadam Kebakaran
Sumber : <https://www.google.com/imgres>, 2024

Sistem ini menggunakan instalasi hydran sebagai alat utama pemadam kebakaran, yang terdiri dari box hydran dan accesories, pilar hydran dan siemese. Box Hydran dan accesories instalasinya (selang (hose), nozzle) (atau disebut juga dengan Fire House cabinet (FHC)) biasanya ditempatkan dalam gedung, sebagai antisipasi jika sistem sprinkler dan sistem fire extinguisher kewalahan mengatasi kebakaran di dalam gedung. Sedang Pilar hydran (yang dilengkapi juga dengan box hydran disampingnya, untuk menyimpan selang (hose) dan nozzle) biasanya ditempatkan di area luar (jalan) disekitar gedung, digunakan jika sistem kebakaran

di dalam gedung tidak memadai lagi. Dan Siemese berfungsi untuk mengisi air ground tank (sumber air hydran) tidak memadai lagi atau habis. Siemese ditempatkan di dekat di dekat jalan utama. Hal ini untuk memudahkan dalam pengisian air.

4.3.4.4 Utilitas/ Sistem Elevator

Elevator merupakan salah satu fasilitas penting dalam rumah sakit. Elevator memiliki fungsi utama sebagai alat transportasi vertikal bagi pasien, staf medis, dan pengunjung rumah sakit. Dengan adanya lift, proses pemindahan pasien dan barang-barang menjadi lebih mudah dan efisien. Elevator Pasien (Bed Elevator): Ukuran harus mampu menampung satu tempat tidur pasien (*stretcher*) beserta dua petugas dan peralatan medis (tabung oksigen/tiang infus). Dimensi standar minimal adalah 1,50 m x 2,30 m dengan lebar pintu minimal 1,20 m.



Gambar 4.24 Detail Elevator Rumah Sakit
Sumber : <https://www.google.com/imgres>, 2024

Elevator pasien harus terletak di titik sentral yang menghubungkan IGD, Ruang Operasi (OK), ICU, dan Ruang Rawat Inap tanpa harus melewati area publik yang padat.

4.3.4.5 Plumbing/ kelistrikan

Pada perancangan Rumah Sakit ini akan direncanakan kebutuhan energi listrik untuk menyediakan fasilitas perawatan kesehatan. energi listrik sangat dibutuhkan oleh para tenaga medis seperti penggunaan lift, penerangan, pompa air, pendingin ruangan, stop kontak dan alat-alat elektronik Kesehatan. Maka dari itu

perhitungan pada system instalasi Listrik sangat dibutuhkan agar menghindari terjadinya kebakaran atau kegagalan pada system pendistribusian listrik.

Sistem kelistrikan pada Rumah Sakit ini mengandalkan supply listrik dari PLN Tegangan menengah 20kv. Distribusi aliran listrik yang masuk pada Rumah Sakit ini adalah 380V / 3 phase, selain mengandalkan daya dari PLN, daya listrik juga dibackup oleh genset dan juga solar panel yang di pasang pada area atas bangunan dan area yang menghadap arah barat jika terjadi pemadaman.

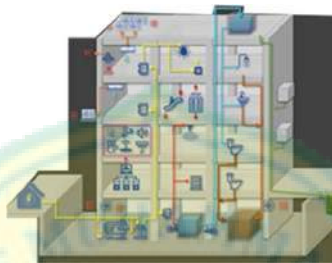


Diagram 4.25 Distribusi Listrik pada Rumah Sakit
Sumber : <https://www.google.com/imgres>, 2024

Alur suplay listrik pada Rumah Sakit Kanker ini bersumber dari PLN dengan Tegangan 20 KV melalaui kabel SKTM kemudian diturunkan tegangannya menjadi 380 V melalaui travo step down kemudian di suplay melalui kabel SKTR yang kemudian masuk ke meteran baik itu meteran satu phase atau tiga phase setelah itu masuk ke PHB (papan hubung bagi) yang mana fungsinya itu untuk membagi jalur listrik menjadi beberapa grup pada PHB ini sumber ada dua yaitu dari PLN dan dari Generator. Tiap lantai akan direncanakan Bok pengaman yang mana fungsinya itu untuk mengontrol listrik, perlantai akan dibagi menjadi dua zona yaitu zona 1 dan zona 2, tiap masing-masing zona untuk penerangan, Alat medis, AC, CCTV, lift dan Mesin IPAL.

4.3.4.6 Utilitas/ Sistem Pengelolaan Sampah

Sampah anorganik dipilah sesuai dengan klasifikasinya a.l. : Sampah Botol Infus (makanan dan obat), Jerigen eks Hemodialisa, Plastik Infus, Botol Desinfektan, Kardus, Kertas, imbah Dokumen Arsip. Sampah yang dipilah dan dikumpulkan dari karyawan a.l. : Kardus, Kertas, Botol Plastik, Gelas Plastik, Kaleng, Kemasan

makanan dan minuman, Jerigen bekas bahan makanan, dll. Pengelolaan sampah organik yang berasal dari sisa-sisa barang yang tidak terpakai yang sebelumnya berasal dari organisme hidup. Karena berasal dari organisme, sampah ini lebih mudah terurai daripada jenis sampah anorganik. Produk dari pengolahan sampah organik ini antara lain adalah : pupuk kompos, pakan ternak, dan minyak biosolar (yang berasal dari pengolahan minyak bekas pakai).

Jenis sampah yang dikumpulkan dapat dilihat pada gambar 4.15 dibawah ini.



Diagram 4.26 Pengolahan sampah

Sumber : <https://www.google.com/imgres>, 2024

Pengolahan Limbah Medis

- TPS Limbah B3: Area penyimpanan sementara yang terisolasi, memiliki sirkulasi udara baik, pencahayaan cukup, dan lantai yang mudah dibersihkan (epoksi).
- Insinerator atau Autoklaf: Untuk memusnahkan limbah infeksius secara mandiri atau bekerja sama dengan pihak ketiga yang memiliki Izin Lingkungan dari KLHK.
- Limbah Sitostatika: Wajib dimusnahkan melalui insinerasi dengan suhu tinggi (minimal 1.000°C - 1.200°C) untuk memutus rantai kimia obat kanker.

4.3.4.7 Pengolahan Limbah Cair (IPAL)

Rumah sakit wajib memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) khusus. Air limbah dari ruang isolasi dan laboratorium harus melalui proses desinfeksi sebelum dialirkan ke sistem IPAL utama untuk memastikan tidak ada patogen yang terlepas ke lingkungan.

Tahapan Pengolahan (Multi-Stage)

- Pre-treatment (Pengolahan Awal): Limbah dari laboratorium, ruang kemoterapi, dan dapur wajib diproses di *grease trap* atau bak ekualisasi khusus sebelum masuk ke IPAL utama untuk menetralkan pH dan memisahkan lemak.
- Pengolahan Biologis: Umumnya menggunakan sistem MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) atau SBR (Sequencing Batch Reactor). Bakteri pengurai digunakan untuk menurunkan kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*).
- Limbah Laboratorium & Radiologi: Dinetralkan pH-nya dan dipisahkan dari logam berat menggunakan tangki reaktor kimia.
- Limbah Radioaktif (Toilet Kedokteran Nuklir): Dialirkan ke Decay Tank (Tangki Peluruhan) untuk disimpan sampai radiasinya habis sebelum masuk ke sistem utama.
- Pengolahan Lanjutan (Advanced): Menggunakan filtrasi pasir, karbon aktif, atau teknologi *Ultra Filtration* (UF) untuk menyerap residu kimia obat kanker yang sulit terurai secara biologis.

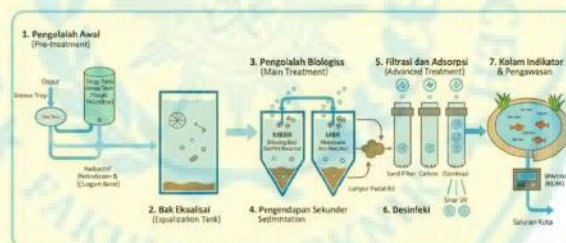


Diagram 4.27 Sistem Limbah Cair

Sumber : https://www.instagram.com/p/DFeeBqSoHc/?utm_

Air hasil olahan IPAL wajib dipantau secara berkala melalui panel kontrol dan memenuhi baku mutu lingkungan sebelum dialirkan ke drainase kota. Biasanya, RS menyediakan **Kolam Indikator** berisi ikan peka (seperti ikan mas) sebagai indikator biologis bahwa air sudah aman.

BAB V
KONSEP PERANCANGAN



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2024

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1. Konsep Penerapan Tema

Pendekatan konsep *Green Hospital* merupakan pendekatan holistik dalam desain, pembangunan, operasional, dan pemeliharaan rumah sakit yang mengedepankan prinsip Hemat Energi dan Kesehatan/kenyamanan Ruang. Tujuannya adalah mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekaligus meningkatkan efisiensi energi.

5.1.1. Tepat Guna Lahan

Pembangunan ini dekat dengan lokasi pembuangan sampah TPA Gampong Jawa, yang mana menjadi banyak permasalahan terkait pembuangan limbah medis dan non medis sembarangan seperti yang terjadi di Cirebon.



Gambar 5.1 Lokasi TPA
Sumber: Maps, 2024

Lahan tidak berkontur yang mana tidak diperlukan seperti metode *cut and fill* yang mana dapat mengganggu ekologis atau dapat mengurangi dampak lingkungan.

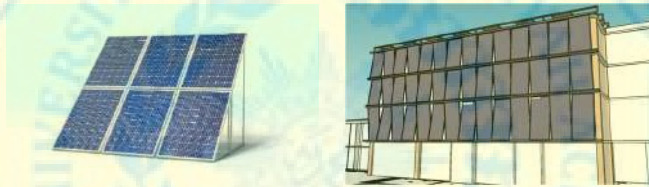
5.1.2. Efisiensi dan Konservasi Energi

Pemanfaatan dalam menghemat energi pada bangunan *Conserving Energy* Pada sistem pencahayaan sebagian ruangan menggunakan *System Skylight* untuk mengurangi konsumsi energi listrik, maka pengkondisian pencahayaan didalam ruangan dapat dikurangkan di angka 5%,



Gambar 5.2 *System Skylight*
Sumber: <https://Analisa Penulis,2024>

Cara lain dengan menghindari bukaan yang lebar pada sisi barat agar kualitas udara didalam ruangan masih terasa sejuk, dengan ini dapat mengurangi konsumsi daya listrik. Pemanfaatan lain dengan memasang panel surya/ solar panel pada sisi barat dan di atas bangunan, panel surya dipasang pada sisi yang menghadap ke arah barat, panel yang dipasang dapat mengurangi penggunaan energi listrik hingga 5 %, dengan adanya panel ini dapat menetralsisir suhu panas pada area barat.



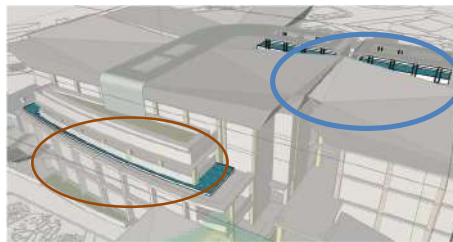
Gambar 5.3 panel surya/ solar panel
Sumber: <https://Analisa Penulis,2024>

Pemanfaatan lain seperti sumber teknologi yang terbarukan untuk menghemat energi yang dipakai, seperti listrik dengan menggunakan ILCS (Intelligent lighting Control System) produk dari Toshiba, yang mengatur pencahayaan buatan seperti lampu dengan menggunakan sensor suhu manusia didalam ruangan yang dapat menghidupkan, meredupkan dan mematikan serta dilengkapi dengan tombol manual

Sistem AC VRV (*Variable Refrigerent Volume*) dalam penggunaannya sistem ini memiliki kemampuan untuk mencegah pendinginan yang berlebihan pada suatu ruangan, sehingga dapat melindungi kesehatan pasien dan menghemat konsumsi listrik. dengan menerapkan system *skylight* (bagian atas ruangan yang bisa dibuka/terbuka).

5.1.3. Konservasi Air (Water Conservation/ WAC).

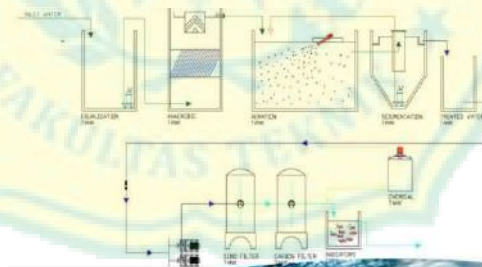
Mengupayakan mengelola air hujan dan limbah cair agar dapat dimanfaatkan kembali seperti untuk gardening atau flushing. Mendaur ulang air limbah (*Greywater Treatment*) yang telah diolah untuk keperluan non-medis seperti menyiram tanaman dan *flushing*.



Gambar 5.4 pengelola air hujan

Sumber: <https://Analisa Penulis,2024>

Penghematan daya listrik 5-8% dengan pemanfaatan Air Hujan (*Rainwater Harvesting*) dengan menampung air hujan untuk digunakan kembali dalam keperluan non-potabel (bukan untuk diminum), air olahan IPAL yang sudah uji LAB dan air hujan kemudian disimpan pada area bak atas bangunan (*rooftank*) tujuannya untuk mengurangi konsumsi daya listrik pada system pompa air yang system oprasiannya adalah 24 jam, memastikan ketersediaan air yang berkelanjutan, mengurangi dampak lingkungan.



Gambar 5.5 Pengolahan air sisa pakai

Sumber: <https://Analisa Penulis,2024>

Penerapan IPAL juga sangat penting dengan memungkinkan *reuse* air hasil olahan untuk keperluan non-medis, seperti menyiram tanaman atau *flushing* toilet. Proses yang perlu dilakukan yaitu:

- (Screening): Menyaring sampah padat berukuran besar (plastik, kayu, dll).

- a) Bak Ekualisasi: Meratakan debit air limbah agar aliran ke unit pengolahan selanjutnya stabil.
- b) Pengolahan Primer: Pengendapan awal untuk memisahkan lumpur dan zat padat tersuspensi.
- c) Pengolahan Biologis: Penggunaan bakteri untuk mengurai bahan organik dalam limbah (misal: dengan media *biofilter* anaerob-aerob).
- d) Air yang baik memastikan air limbah yang dihasilkan memenuhi baku mutu, seperti Permen LHK No. 68 Tahun 2016. Atau dapat dihidupi oleh ikan-ikan.

5.1.4. Sumber Dan Siklus Material (Material Resources and Cycle/ MRC).

Merupakan salah satu kriteria utama dalam konsep *Green Hospital*, yang berfokus pada pemilihan material bangunan yang ramah lingkungan/tidak mesti material alami melainkan material bekas, material daur ulang dan material local. Seperti penggunaan beton daur ulang.



Gambar 5.6 penggunaan beton daur ulang
Sumber: [https://Analisa Penulis,2024](https://AnalisaPenulis.com)

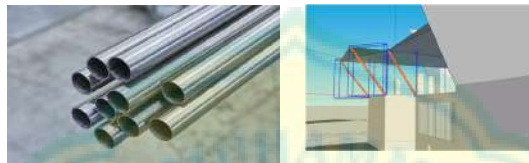
Beton daur ulang adalah beton yang dihasilkan dari pemrosesan ulang limbah beton konstruksi lain, sehingga mengurangi limbah dan meminimalkan konsumsi sumber daya alam. Penggunaan bahan material dengan konsep *Green Hospital*, Tujuannya adalah mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan salah satunya Kaca Low-E merupakan kaca dengan lapisan khusus yang memantulkan panas dari sinar matahari tanpa mengurangi pencahayaan alami di dalam ruangan. Kaca ini mendukung efisiensi energi dengan mengurangi beban konsumsi listrik hingga 4% saat siang hari terutama pada sistem pendingin ruangan, menjadikannya pilihan ideal untuk jendela rumah sakit yang saat bepaparan dengan matahari.



Gambar 5.7 Kaca Low-E (Low-Emissivity)

Sumber: [https://Analisa Penulis,2024](https://AnalisaPenulis.com)

Pemilihan material ramah lingkungan dengan konsep *Green Hospital*, juga mencakup material yang tahan lama, anti karat dan tidak membutuhkan perawatan berlebih seperti penggunaan bahan galvanis:



Gambar 5.8 penggunaan bahan galvanis

Sumber: [https://Analisa Penulis,2024](https://AnalisaPenulis.com)

5.1.5. Penerapan Pengelolaan sampah yang berkelanjutan

Melakukan pengelolaan sampah yang berkelanjutan penting untuk diterapkan dan penerapannya pada area Area Penyimpanan sampah medis dan non medis dengan cara memisahkan berbagai jenis limbah (medis padat, cair, B3/Bahan Berbahaya dan Beracun, domestik) sesuai aturan hukum yang berlaku. Dan tersedia area Pembakaran sampah Medis yang mana sampah yang tergolong tidak bisa dibawa ke TPA pembuangan, seperti gambar dibawah ini area hijau adalah sampah non medis dan warna merah merupakan area sampah medis yang mana akan dilakukan pembakaran.



Gambar 5.9 Sampah Non Medis dan Medis

Sumber: [https://Analisa Penulis,2024](https://AnalisaPenulis.com)

Pada area ketiga ini pengolahan sampah organik yang berasal dari organisme hidup. Karena berasal dari organisme, sampah ini lebih mudah terurai daripada jenis sampah anorganik. Produk dari pengolahan sampah organik ini anatara lain adalah : pupuk kompos, pakan ternak, dan minyak biosolar (yang berasal dari pengolahan minyak bekas pakai).



(1) Budidaya maggot



(2) Pemupukan tanaman

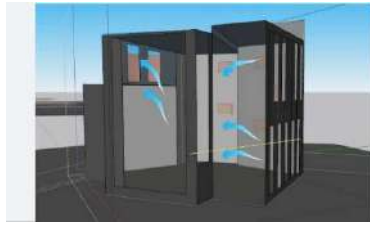
Gambar 5.10 Sampah Non Medis dan Medis
Sumber: [https://Analisa Penulis,2024](https://AnalisaPenulis.com)

Langkah-langkah yang dilakukan untuk optimalisasi pengelolaan limbah organik adalah.

- a) Melakukan pemilahan limbah khususnya limbah organik yang terdiri dari limbah sisa makanan, limbah sisa sayur/buah dan limbah dedaunan dari kegiatan taman
- b) Memilah bak limbah bekas layak pakai untuk digunakan sebagai bak komposter dan bak pengolahan POC
- c) Melakukan modifikasi bak limbah bekas dengan memasang stop kran untuk fasilitas mengeluarkan pupuk cair
- d) Melakukan pengumpulan styrofoam bekas kemasan vaksin untuk media budidaya maggot

5.1.6. Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (Indoor Health and Comfort/ IHC).

Konsep ini merupakan salah satu pilar utama dalam konsep *green hospital*, yang berfokus pada penciptaan lingkungan internal yang mendukung kesejahteraan fisik dan mental penghuni bangunan. Penerapannya yaitu:



Gambar 5.11 Ventilasi Optimal
Sumber: [https://Analisa Penulis,2024](https://AnalisaPenulis.com)

- a) Ventilasi Optimal: Memastikan sirkulasi udara segar yang memadai untuk mengencerkan dan menghilangkan polutan udara, patogen, dan bau. Sistem HVAC (Pemanas, Ventilasi, dan Pendingin Udara) harus dirancang untuk efisiensi dan penyaringan udara yang canggih.
- b) Pengendalian Sumber Polutan: Menggunakan bahan bangunan dan furnitur dengan emisi senyawa organik volatil (*Volatile Organic Compounds / VOC*) yang rendah, serta mengontrol sumber polutan seperti asap rokok dan bahan kimia pembersih.
- c) Desain Zonasi: Mengatur suhu ruangan yang berbeda sesuai fungsi area (misalnya, ruang operasi memerlukan suhu yang lebih dingin daripada ruang tunggu).
- d) Manajemen Kelembapan: Menjaga tingkat kelembapan relatif antara 40% hingga 60% untuk menghambat pertumbuhan jamur, tungau, dan penyebaran virus tertentu.
- e) Penggunaan *sun shading* (peneduh matahari) dengan tujuan mengurangi panas dalam ruangan, menghemat energi (AC), meningkatkan kenyamanan visual, serta menjadi elemen estetika fasad bangunan.



Gambar 5.12 Penerapan *sun shading*
Sumber: [https://Analisa Penulis,2024](https://AnalisaPenulis.com)

- f) Kontrol Individu: Menyediakan kemampuan bagi penghuni ruangan (jika memungkinkan) untuk menyesuaikan suhu sesuai preferensi pribadi mereka.
- g) **Penggunaan *Vertikal Garden* sebagai Isolasi Termal** Bertindak sebagai pelindung dinding dari paparan langsung sinar matahari, yang mendinginkan suhu permukaan bangunan, mengurangi penggunaan AC, dan menghemat energi.



Gambar 5.13 Penerapan *Vertikal garden*

Sumber: [https://Analisa Penulis,2024](https://AnalisaPenulis.com)

- h) Insulasi Bangunan: Memaksimalkan insulasi termal pada dinding dan atap untuk menjaga suhu stabil dan mengurangi beban pendingin atau pemanas ruangan.
- i) Isolasi Suara: Menggunakan material peredam suara pada dinding, lantai, dan langit-langit untuk membatasi kebisingan antarruangan.
- j) Manajemen Sumber Bising: Menempatkan peralatan medis yang bising di lokasi terisolasi dan mengedukasi staf mengenai pengurangan kebisingan operasional.
- k) Kenyamanan visual dengan dekorasi dinding yang bisa menghibur psikologis pasien.

5.1.7. Manajemen Lingkungan Bangunan (Building Environment Management/ BEM).

Manajemen lingkungan bangunan adalah kriteria pengikat dalam kerangka bangunan hijau (*green building*). Hal ini berfokus pada tata kelola dan pemantauan kinerja lingkungan dan bangunan secara berkelanjutan selama fase operasionalnya, untuk memastikan bahwa semua kriteria desain hijau.

1. Manajemen dan Pemantauan Energi (*Energy Management*)

- a) Pemantauan Berkala: Memasang meteran cerdas (*smart meters*) untuk mengukur konsumsi energi dari berbagai sumber (listrik, gas) di area yang berbeda (ruang operasi, ICU, administrasi).
- b) Pemeliharaan Sistem: Memastikan semua peralatan hemat energi berfungsi optimal melalui jadwal pemeliharaan preventif yang ketat.

Pada perancangan Rumah Sakit IKE merupakan indikator utama untuk menilai efisiensi energi bangunan rumah sakit.

Rumus:

$$\text{IKE} = \frac{\text{Total Konsumsi Energi Pertahun (kWh)}}{\text{Total Luas Lantai Bangunan (m}^2\text{)}}$$

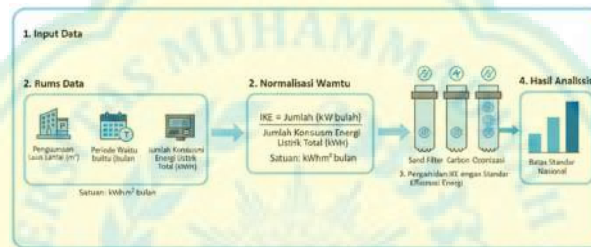


Diagram 4.14 Sistem Limbah Cair

Sumber : https://www.instagram.com/p/DFeeeBqSoHc/?utm_

Standar Efisiensi: Berdasarkan data terkini (2025-2026), rumah sakit dikategorikan efisien jika nilai IKE di bawah **240 kWh/m²/tahun** (mengacu pada Permen ESDM No. 13 Tahun 2012). Standar ASEAN lainnya menetapkan target yang lebih ketat, yaitu sekitar **288 kWh/m²/tahun**. Berdasarkan standar nasional yang berlaku untuk tahun 2026, klasifikasi efisiensi energi untuk rumah sakit umumnya mengikuti ambang batas berikut:

- **Sangat Efisien:** < 210 kWh/m²/tahun.
- **Efisien:** 210 – 260 kWh/m²/tahun.
- **Cukup Efisien:** 260 – 310 kWh/m²/tahun.
- **Boros:** > 310 kWh/m²/tahun.

Perhitungan IKE pada rumah sakit lebih kompleks dibanding gedung perkantoran karena adanya:

- a) **Peralatan Medis Spesifik:** Penggunaan alat dengan daya tinggi seperti MRI, CT-Scan, dan mesin hemodialisa.
- b) **Operasional 24 Jam:** Beban pencahayaan dan sistem ventilasi yang tidak pernah berhenti.
- c) **Sistem Tata Udara:** Kebutuhan sterilitas udara pada ruang operasi yang memerlukan sirkulasi khusus (HEPA filter) dengan konsumsi energi tinggi.

2. Manajemen dan Pemantauan Air (*Water Management*)

- a) **Pemantauan Konsumsi Air:** Melacak penggunaan air secara *real-time* untuk mendeteksi kebocoran secara dini dan memastikan efisiensi sistem konservasi air (misalnya, sistem pemanfaatan air hujan).
- b) **Pengujian Kualitas Air Limbah:** Memantau kualitas air limbah yang keluar dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk memastikan memenuhi baku mutu lingkungan yang berlaku, sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No. 7 Tahun 2019.

3. Prosedur dan Protokol Lingkungan

- **Standar Operasional Prosedur (SOP):** Mengembangkan dan menerapkan SOP yang jelas untuk semua kegiatan operasional yang berdampak lingkungan, termasuk pengelolaan limbah B3, penggunaan bahan kimia pembersih ramah lingkungan, dan tanggap darurat tumpahan bahan berbahaya.
- **Edukasi dan Pelatihan Staf:** Melatih seluruh staf rumah sakit (medis, non-medis, dan manajemen fasilitas) tentang peran mereka dalam menjaga kinerja lingkungan bangunan.

4. Pemantauan Kualitas Lingkungan Internal (IHC)

- a) Pengukuran IAQ: Secara rutin mengukur kualitas udara dalam ruang (IAQ), termasuk tingkat CO₂, VOC, dan partikulat, untuk memastikan lingkungan tetap sehat dan nyaman.
- b) Survei Kenyamanan Penghuni: Mengumpulkan umpan balik dari pasien dan staf mengenai kenyamanan termal, akustik, dan visual untuk perbaikan berkelanjutan.

5.2. Konsep Tapak

Konsep tapak diambil dari hasil analisis lingkungan yang diterapkan pada peraturan teknis dan analisis penzoningan pada tapak.

5.2.1. Zonasi Ruang

Zonasi ruang berdasarkan **tingkat pelayanan** bertujuan untuk mengelompokkan ruang sesuai dengan alur tindakan medis, mulai dari kedatangan pasien hingga perawatan intensif. Dalam arsitektur Rumah Sakit, ini sering disebut sebagai **zonasi fungsional**.

Berikut adalah pembagian zonasi berdasarkan alur pelayanan medis menurut standar Kemenkes RI :

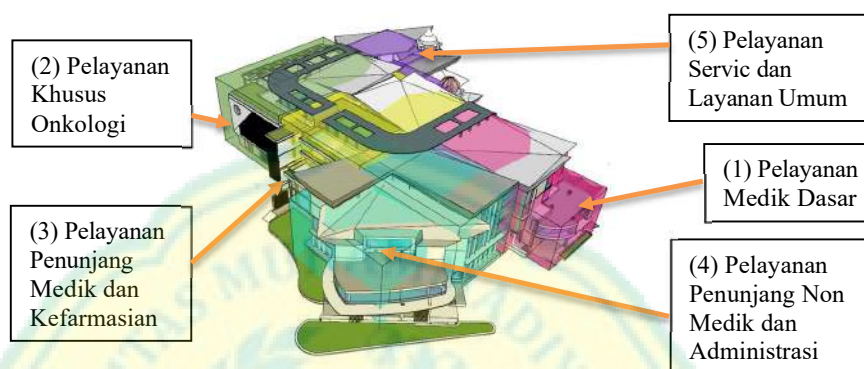


Gambar 5.15 Zonasi Ruang
Sumber: <https://analisa-penulis.com>, 2024

- (Merah) Area Pelayanan Medik Utama/Dasar
- (Hijau) Area Pelayanan Khusus Onkologi

- (Kuning) Area Penunjang Medik dan Kefarmasian
- (Biru) Area Penunjang Non-Medis & Administrasi
- (Ungu) Area Pelayanan Servis

5.2.2. Pendekatan Fungsi Ruang



Gambar 5.16 Pembagian Ruang
Sumber: Analisis Penulis , 2024

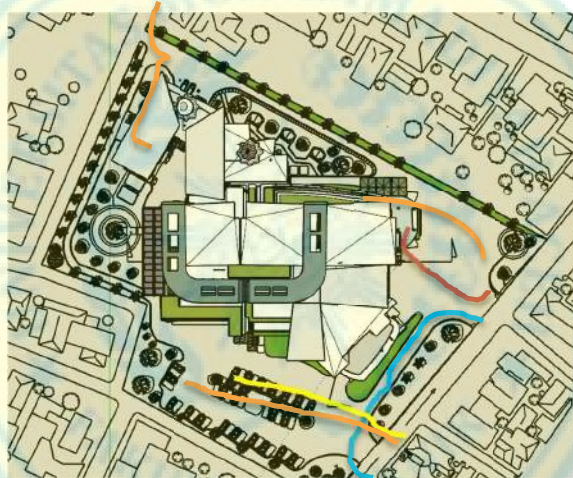
Tabel.5.1 Pendekatan fungsi berdasarkan Analisis dan zonasi Ruang:

Pelayanan Medik Dasar	Pelayanan Khusus Onkologi	Pelayanan Penunjang Medik	Pelayanan Penunjang Non Medik dan Administrasi	Pelayanan Servis dan layanan Umum
Instalasi Gawat Darurat (IGD) Instalasi Rawat Jalan (poliklinik) Instalasi Perawatan Intensif Instalasi Bedah Sentral Instalasi Kebidanan & Penyakit Kandungan Ruang Bedah dan Kesehatan Anak. R. rawat inap kelas II dan III	Instalasi Radiodiagnostik Instalasi Kemoterapi Instalasi Radioterapi Hematologi Onkologi Ginekologi Onkologi R. Poli Sp. Onkologi Orthopedi & traumatology	Instalasi Laboratorium terpadu Unit Rekam Medik Ruang Perawat Ruang Nurse Station Instansi Farmasi	Ruang Administrasi Ruang Staf Ruang Pengola Manajemen & Kantor Ruang Ganti Ruang Loker	Instalasi Gizi/Dapur RS Instalasi IPSRS Unit Mekanikal & Elektrikal RS Unit Penanggulangan Kebakaran RS Instalasi Gas Medis Instalasi Sterilisasi Pusat (CSSD) Instalasi Pemulasaran Jenazah Unit Keamanan RS (Security) Instalasi Linen Unit Ambulance Kantin Kafetaria Musholla

5.3. Konsep Bangunan

5.3.1. Sirkulasi dan Pakiran

Sirkulasi pencapaian dalam site dikonseptkan memiliki dua pintu masuk dan dua pintu keluar yang dipisahkan berdasarkan fungsi yaitu, pintu masuk darurat IGD dengan pintu masuk umum disatukan menjaadi satu jalur, sedangkan pintu khusus service dipisahkan sehingga dapat menghasilka jalur sirkulasi yang efisien mudah dilalaui dan tidak mengganggu pengendara umum dan petugas medis pada area site rumah sakit khusus kanker. Berikut adalah gambar sirkulasi yang sudah disajikan dalam diagram warna, biru untuk sirkulasi umum, merah untuk sirkulasi IGD, kuning untuk sirkulasi petugas medis dan warna jingga untuk sirkulasi servis.



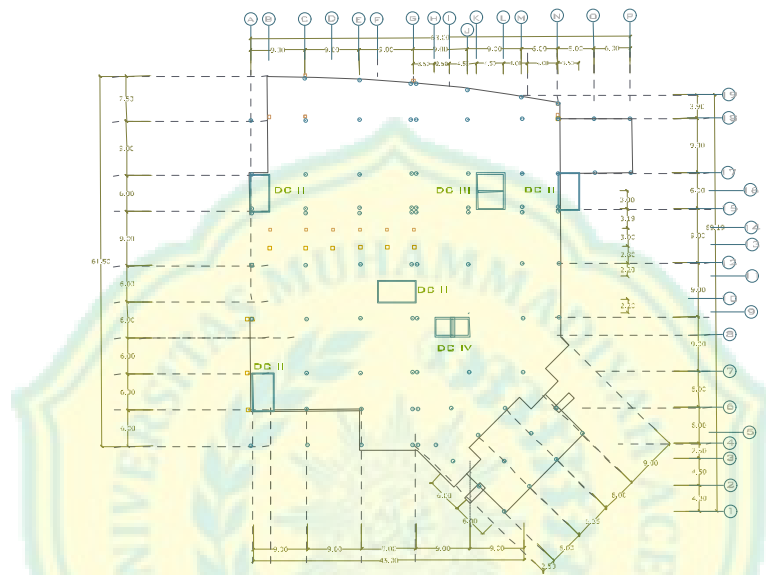
Gambar 5.17 Sirkulasi Site
Sumber: Hasil Analisis , 2024

Keterangan :

- | | |
|--|---|
|  Entrence Umum |  Sirkulasi Umum |
|  Entrence IGD |  Sirkulasi IGD |
|  Entrence Petugas Medis |  Sirkulasi Petugas Medis |
|  Entrence Service |  Sirkulasi Service |

5.3.2. Modul

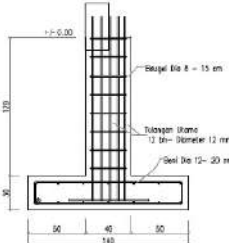
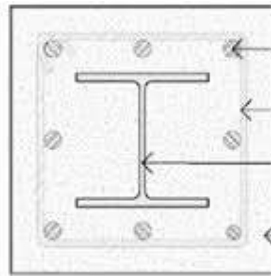
pendekatan **modul struktur** adalah upaya menentukan unit ukuran standar yang berulang untuk menciptakan efisiensi konstruksi, estetika, dan fleksibilitas fungsi. Modul ini menjadi "kerangka dasar" sebelum detail ruang ditentukan. Modul yang digunakan yaitu Grid Kaku (Tartarn Grid): Jarak antar kolom sama (9x9 m dan 6x6 meter). Sangat efektif untuk rumah sakit dan kantor.

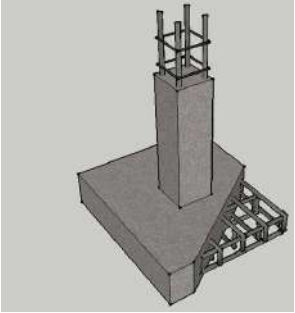
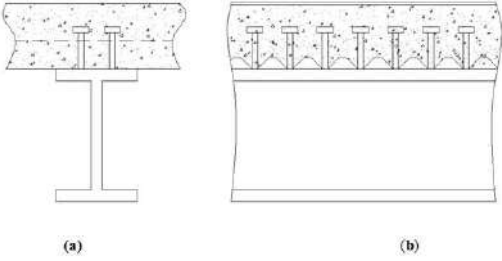
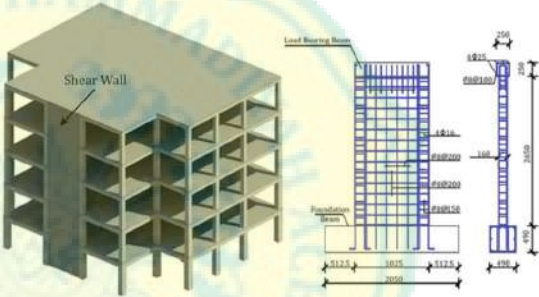


Gambar 5.18 Modul Struktur
Sumber: Hasil Analisis, 2024

5.3.3. Struktur

Tabel 5.2 Konsep Struktur Yang Digunakan

Struktur Bawah (Lower Structure). Menggunakan Pondasi Tapak	Struktur Atas (Upper Structure) Menggunakan Struktur Beton Komposit
 TAMPAK SAMPIING	 TULGN. KOLOM TULGN. SENGKANG BAJA PROFIL WF DISELIMUTI BETON BENTUK KOLOM KOMPOSIT INSIDE STEEL KOTAK

	 (a) (b) Gambar 2 (a) Penghubung geser dalam komposit dan (b) penghubung geser dengan dek baja
Diameter Pondasi Sumuran: Umumnya berkisar antara 80 cm hingga 120 cm Material pengisi: Biasanya menggunakan campuran beton siklop. Mampu menahan sampai 4 lantai	Dinding Geser (Shear Wall): Diletakkan pada area inti (<i>core</i>) seperti lift bed dan tangga darurat. Ini berfungsi menahan gaya lateral (gempa) agar gedung tidak banyak bergoyang (limpasan antar lantai minimal).
	
Sloof Beton Bertulang Mendistribusikan beban vertikal dari dinding dan kolom di atasnya secara merata ke pondasi di bawahnya.	Sistem struktur space frame pada suatu rancangan dapat menggunakan kriteria-kriteria seperti kemampuan pelayanan dan keamanan (<i>serviceability</i>).
	

5.3.4. Material

Tabel 5.3 Konsep Material Yang Digunakan

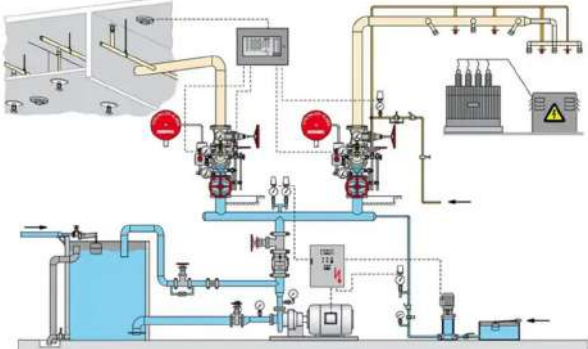
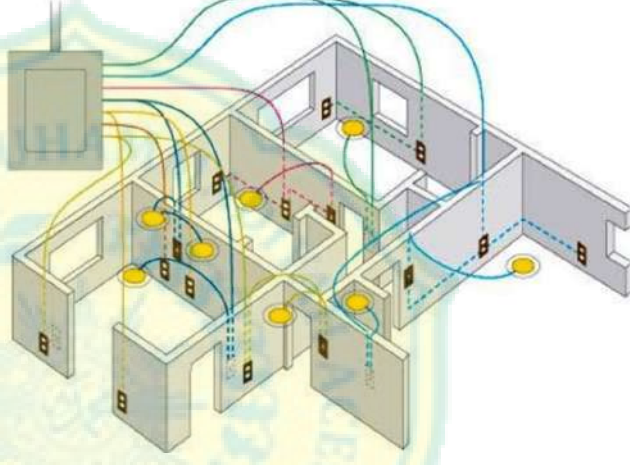
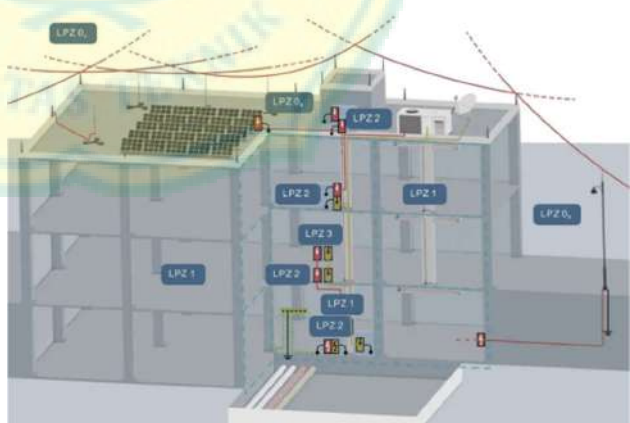
No.	Nama Material
1	Beton daur ulang (Material bangunan yang ramah lingkungan)
2	Keramik heavy duty (Karena memiliki daya tahan terhadap larutan kimia)

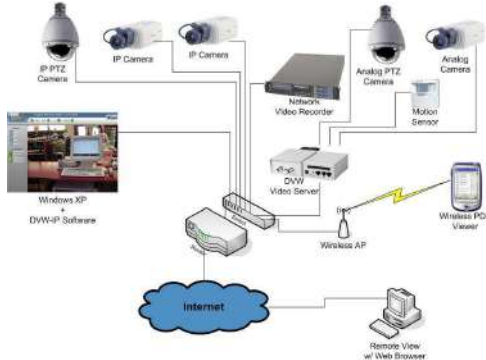
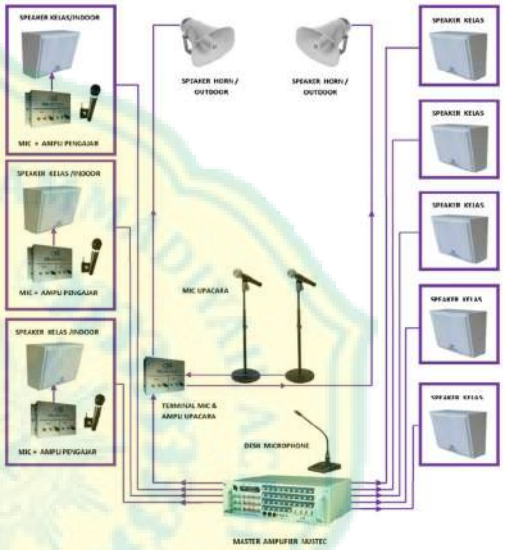
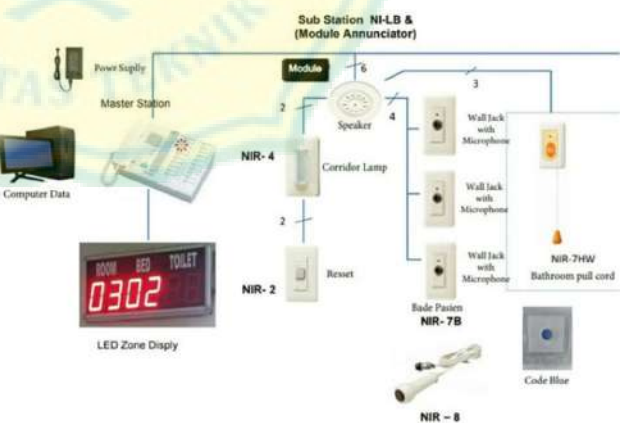
3	Andhesit (Kandungan utama andesit yang ruangan menjadi dingin)
4	Panel Kayu bersertifikasi FSC (kayu bersertifikat FSC)
5	Kaca Low-E (merupakan kaca yang bisa memantulkan panas)
6	Bahan galvanis (material yang tahan lama dan anti karat)
7	Batu Alam Andesit (terlihat natural dan kesan nyaman)
8	Shunda plafon (tidak mudah terbakar, kuat, anti jamur, dan anti rayap)
9	Accoustic tile (Ubin plafon akustik untuk mengurangi kebisingan)
10	Semen rendah emisi (Mengurangi 8 persen dari emisi)

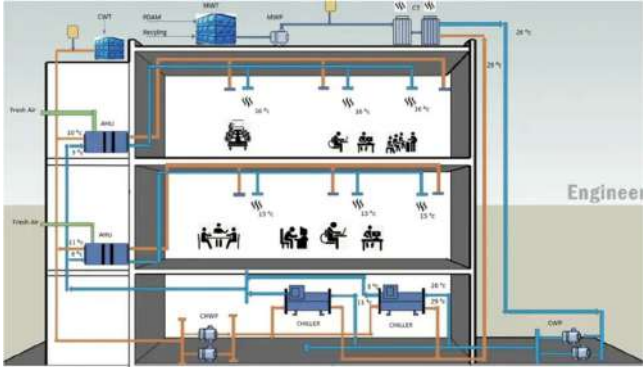
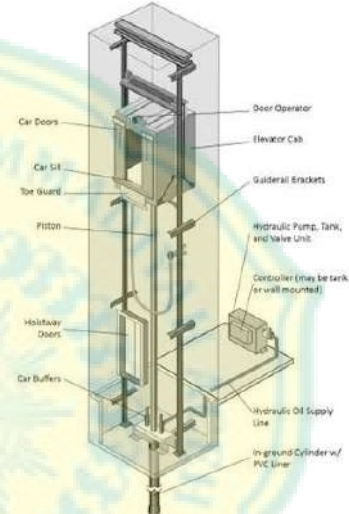
5.3.5. Utilitas

Tabel 5.4 Konsep Utilitas Yang Digunakan

(MEP) MEKANIKAL, ELEKTRIKAL DAN PLUMBING.	
Sistem Kerja Instalasi air bersih	Diagram
Sistem tangki atap digunakan dalam perancangan sistem penyediaan air bersih. Air yang berasal dari penampungan air hujan. tangki bawah berfungsi untuk mensuplay air dari pengolahan IPAL dan sebagian dari PDAM lalu dipompa ke tangki atas.	
Sistem Kerja Instalasi air kotor	Diagram
Sistem penyaluran air kotor direncanakan menggunakan sistem terpisah, yaitu sistem pembuangan air bekas dan air kotor dialirkan melalui pipa yang berbeda. Air bekas berasal dari lavatory dan floor drain sedangkan air kotor berasal dari kloset.	

Plumbing/ Sistem fire fighter	Diagram
Sistem ini menggunakan instalasi hydran sebagai alat utama pemadam. Ditambah dengan sistem sprinkler air kebakaran dilengkapi dengan elemen yang sensitif terhadap panas.	
Sistem Kelistrikan	Diagram
a) Tegangan Menengah (TM): Listrik 20 kV dari PLN masuk melalui panel <i>cubicle</i> TM. b) Transformator (Trafo): Menurunkan tegangan dari 20 kV menjadi Tegangan Rendah (TR) 380/220 V.	
Sistem Penangkal Petir	Diagram
a) Air Termination (Finial): Dipasang di titik tertinggi gedung. b) Down Conductor: Kabel penghubung (biasanya tembaga atau aluminium) c) Grounding System: Sistem pembumian dengan nilai resistansi harus sangat rendah, yaitu di bawah 5 Ohm (ideal di bawah 1 Ohm).	
Sistem CCTV	Diagram

Level Output (Monitoring): a) Command Center: Ruang kontrol dengan monitor <i>video wall</i> untuk pemantauan 24/7. b) Remote Viewing: Akses terbatas melalui aplikasi bagi manajemen rumah sakit.	
Sistem pengeras Suara	Diagram
a) Paging & Pengumuman: Memanggil staf medis atau keluarga pasien di area ramai seperti IGD atau ruang tunggu. b) Kondisi Darurat (Emergency): Mengintegrasikan peringatan bencana atau kode medis darurat (misal: <i>Code Blue</i>) yang harus terdengar di seluruh area. c) Musik Latar (Background Music): Menciptakan suasana tenang untuk kenyamanan pasien.	
Sistem komunikasi/ Telepon	Diagram
a) Komunikasi Internal: Menghubungkan berbagai unit seperti instalasi gawat darurat (IGD), ruang rawat inap, laboratorium, dan apotek. b) Nurse Call System: Sistem khusus yang memungkinkan pasien di tempat tidur atau kamar mandi untuk memanggil perawat c) Sistem Paging/Public Address: Terintegrasi dengan telepon untuk memberikan pengumuman darurat.	
Sistem Tata Udara AC	Diagram

a) Suhu & Kelembaban: Umumnya dijaga pada $19^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban (RH) 40% – 60% untuk menghambat pertumbuhan mikroba. b) Air Change per Hour (ACH): Pertukaran udara minimal 20-25 kali per jam untuk Kamar Operasi.	
Sistem Elevator	Diagram
a) Bed Lift (Lift Pasien): Dirancang khusus untuk memuat tempat tidur pasien (<i>stretcher</i>) beserta petugas medis dan peralatan pendukung. b) Ukuran Kabin: Minimal berukuran bersih 1,50 m x 2,30 m dengan lebar pintu minimal 1,20 m agar tempat tidur pasien dapat masuk dengan mudah.	

5.4. Konsep Bentuk

5.4.1. Bentuk Simetris

Konsep bentuk ini memiliki prinsip utama di mana satu sisi objek adalah bayangan cermin yang persis sama dari sisi lainnya. Ini berarti bahwa jika Anda menggambar garis imajiner, yang disebut sumbu simetri, melalui pusat objek, kedua bagian tersebut akan identik baik dalam bentuk, ukuran, arah. Atau berkaitan dengan pembagian berat visual yang merata dalam sebuah karya agar tidak terasa "berat sebelah".

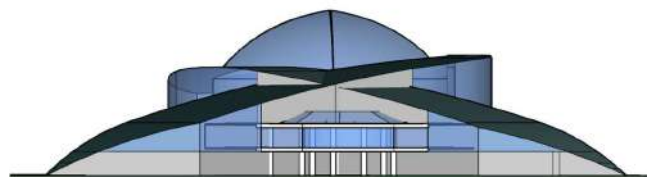


Gambar 5.19 Konsep Bentuk Pita
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024

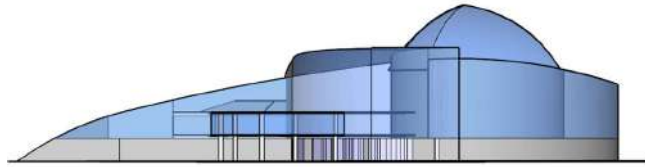
Transformasi dimulai dengan menetapkan **garis sumbu imajiner** (vertikal). Sumbu ini berfungsi sebagai jangkar visual atau sumbu melambangkan titik keseimbangan atau pusat gravitasi dari ide yang ingin disampaikan.



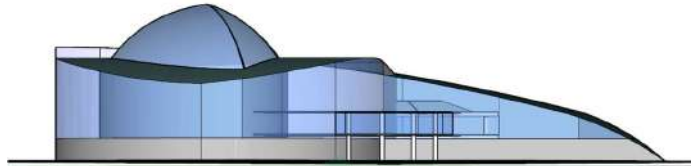
Gambar 5.20 Transformasi Bentuk Simetris
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



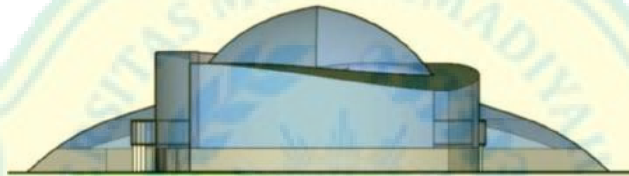
Gambar 5.21 Tampak Depan Bangunan Satu
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



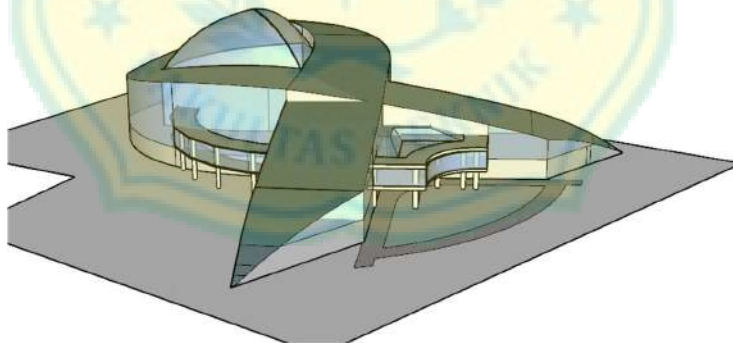
Gambar 5.22 Tampak Samping Kanan Bangunan Satu
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



Gambar 5.23 Tampak Samping Kiri Bangunan Satu
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



Gambar 5.24 Tampak Belakang Bangunan Satu
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



Gambar 5.25 Tampak Perspektif Bangunan Satu
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024

5.4.2. Bentuk Adaptif

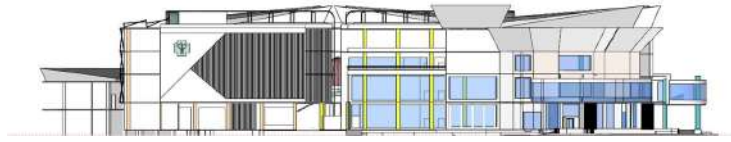
Prinsip ini menyatukan berbagai unsur yang berbeda agar terasa utuh dan tidak terpisah-pisah. Keselarasan muncul saat elemen-elemen tersebut memiliki kesesuaian dan tidak saling bertentangan secara visual. Transformasi dari bentuk dasar (seperti balok) yang dimodifikasi melalui pemotongan (*subtraction*) atau penambahan (*addition*) untuk menciptakan suhu ruangan yang berbeda sesuai fungsinya. Konsep bentuk ini digabungkan atas dasar pertimbangan area potensial.

Pada area hijau lebih ke pemanfaatan cahaya matahari dan menghalang sebagian cahaya untuk menjaga suhu ruangan agar tetap terjaga. Pada area kuning akan dimanfaatkan untuk pemanfaatan air hujan, karena posisinya terpusat sehingga mudah untuk menyalurkan sumber air. Pada area merah dan biru mudah dijangkau, sedangkan pada area ungu pusat layanan sarana dan prasarana rumah sakit.



Gambar 5.26 Transformasi Bentuk Adaptif

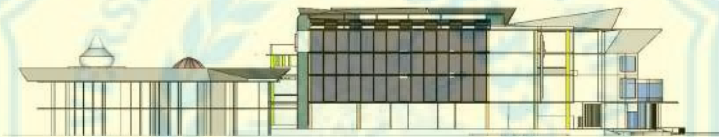
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



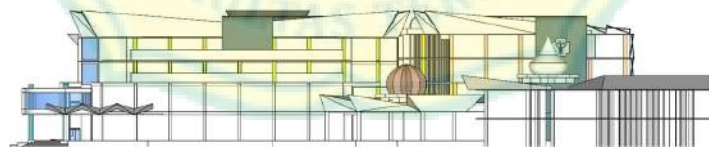
Gambar 5.27 Tampak Depan Bangunan Dua
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



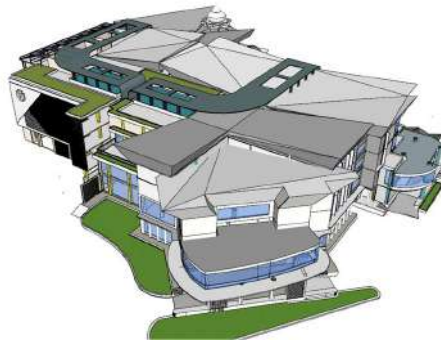
Gambar 5.28 Tampak Samping Kanan Bangunan Dua
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



Gambar 5.29 Tampak Samping Kiri Bangunan Dua
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



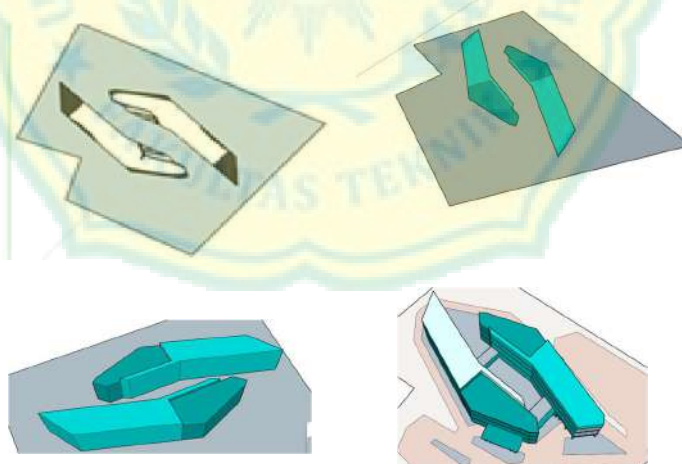
Gambar 5.30 Tampak Belakang Bangunan Dua
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



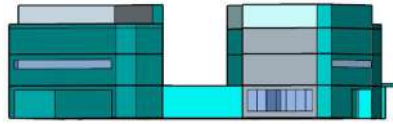
Gambar 5.31 Tampak Perspektif Bangunan Dua
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024

5.4.3. Bentuk Asimetris

Bentuk diambil dari bentuk **Asimetris** dengan pengorganisasian elemen visual (seperti garis, warna, dan bidang) menjadi satu kesatuan yang indah. Pengaturan elemen yang berbeda namun tetap memberikan kesan seimbang secara visual. Keseimbangan berkaitan dengan pembagian berat visual yang merata dalam sebuah karya agar tidak terasa "berat sebelah".



Gambar 5.32 Transformasi Bentuk Asimetris
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



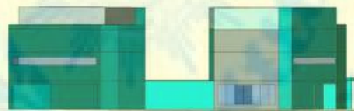
Gambar 5.33 Tampak Depan Bangunan Tiga
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



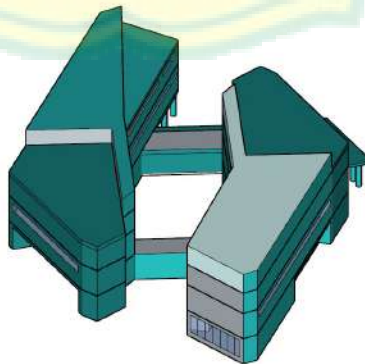
Gambar 5.34 Tampak Samping Kanan Bangunan Tiga
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



Gambar 5.35 Tampak Samping Kiri Bangunan Tiga
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



Gambar 5.36 Tampak Belakang Bangunan Tiga
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024



Gambar 5.37 Tampak Perspektif Bangunan Tiga
Sumber: Hasil Analisis Penulis , 2024

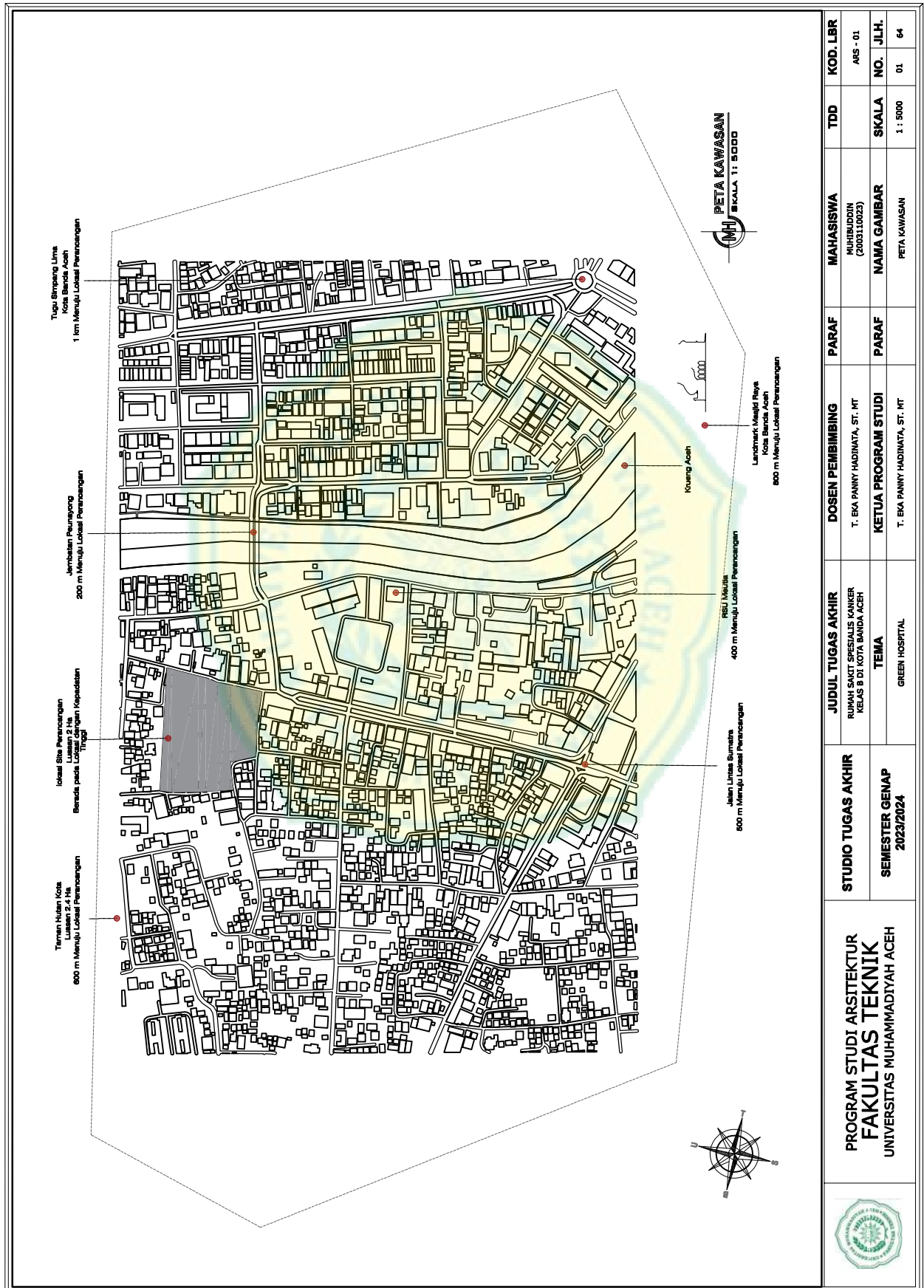
BAB VI
HASIL PERANCANGAN



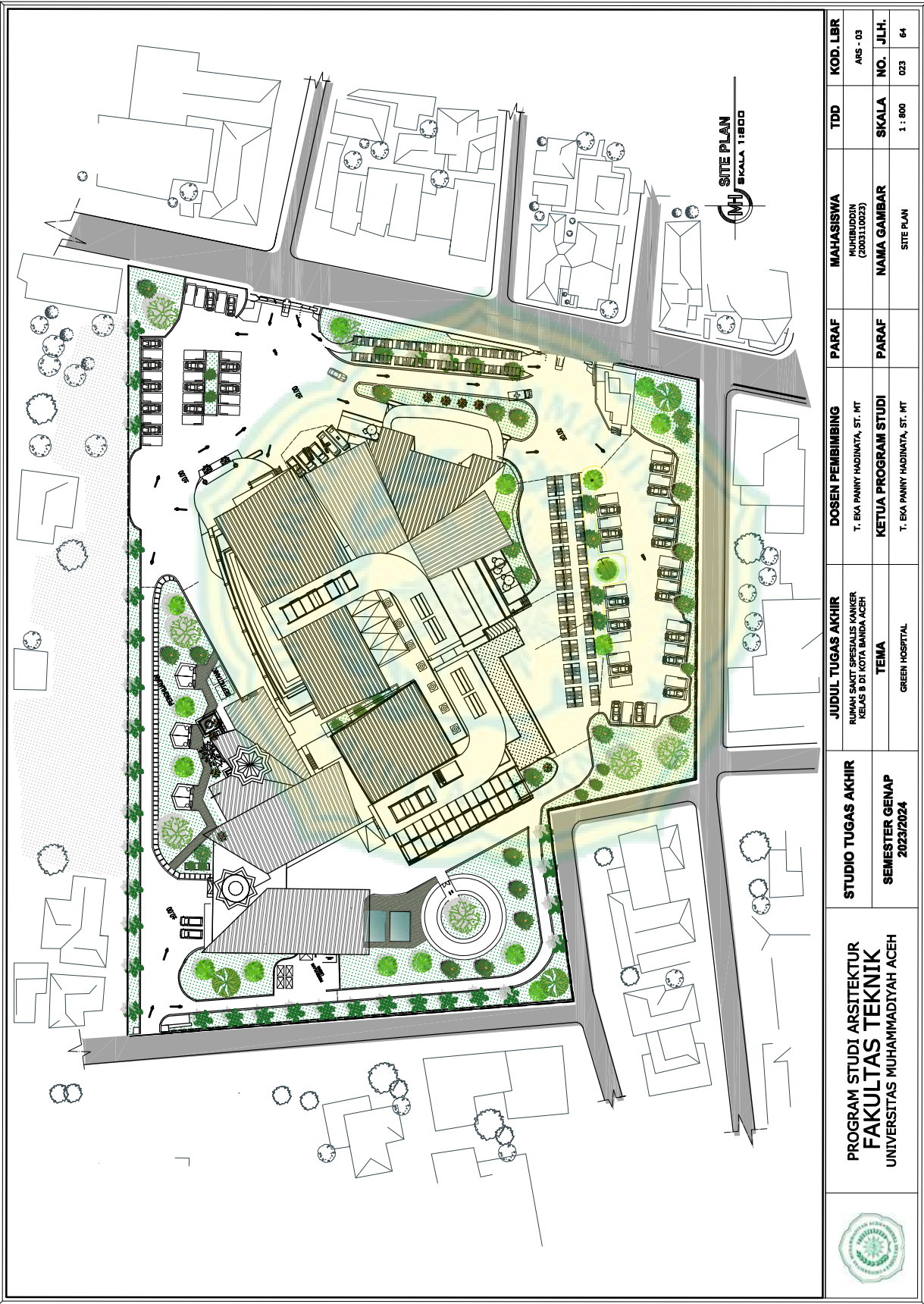
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
2024

BAB VI HASIL PERANCANGAN

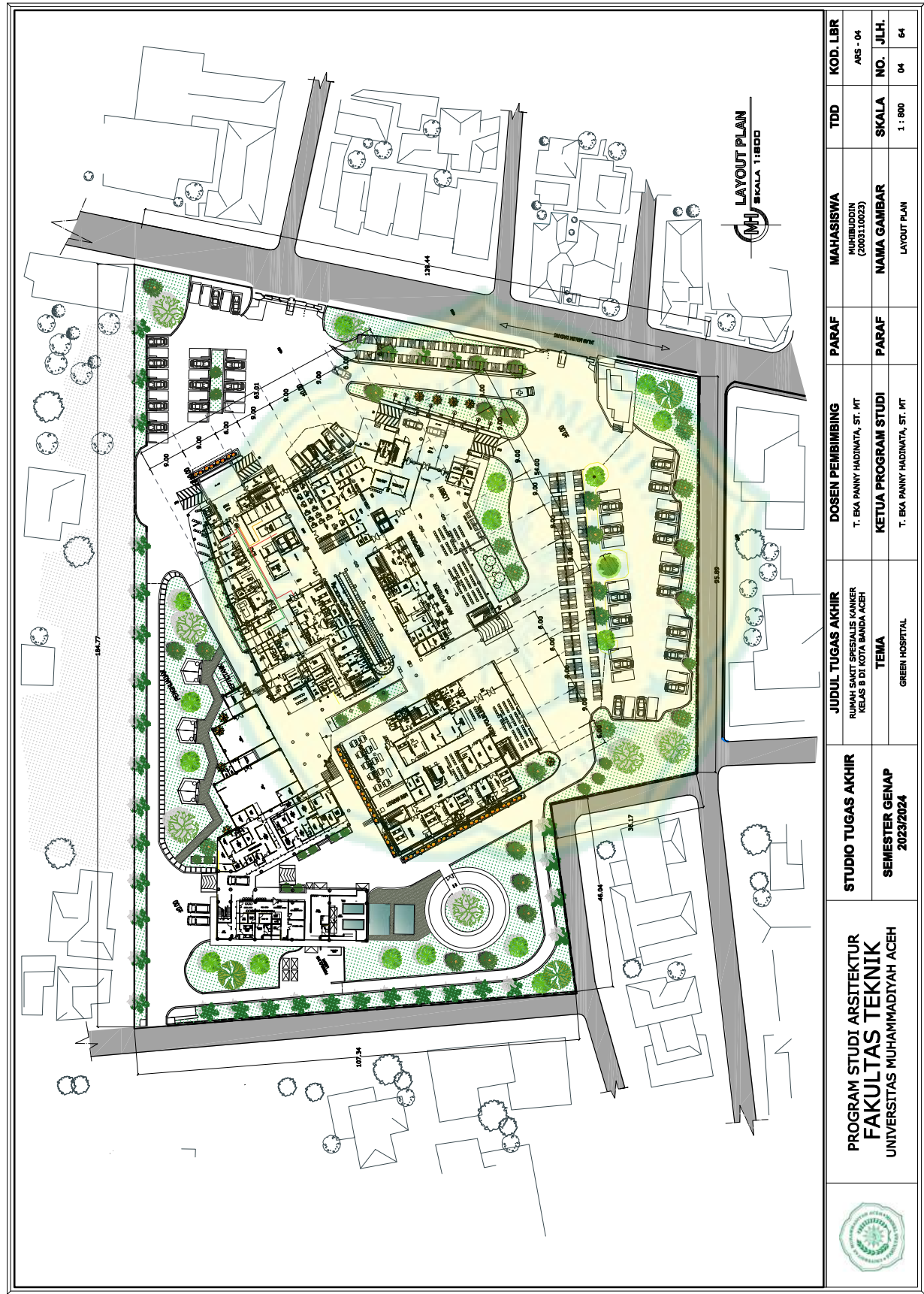
6.1 Peta Kawasan



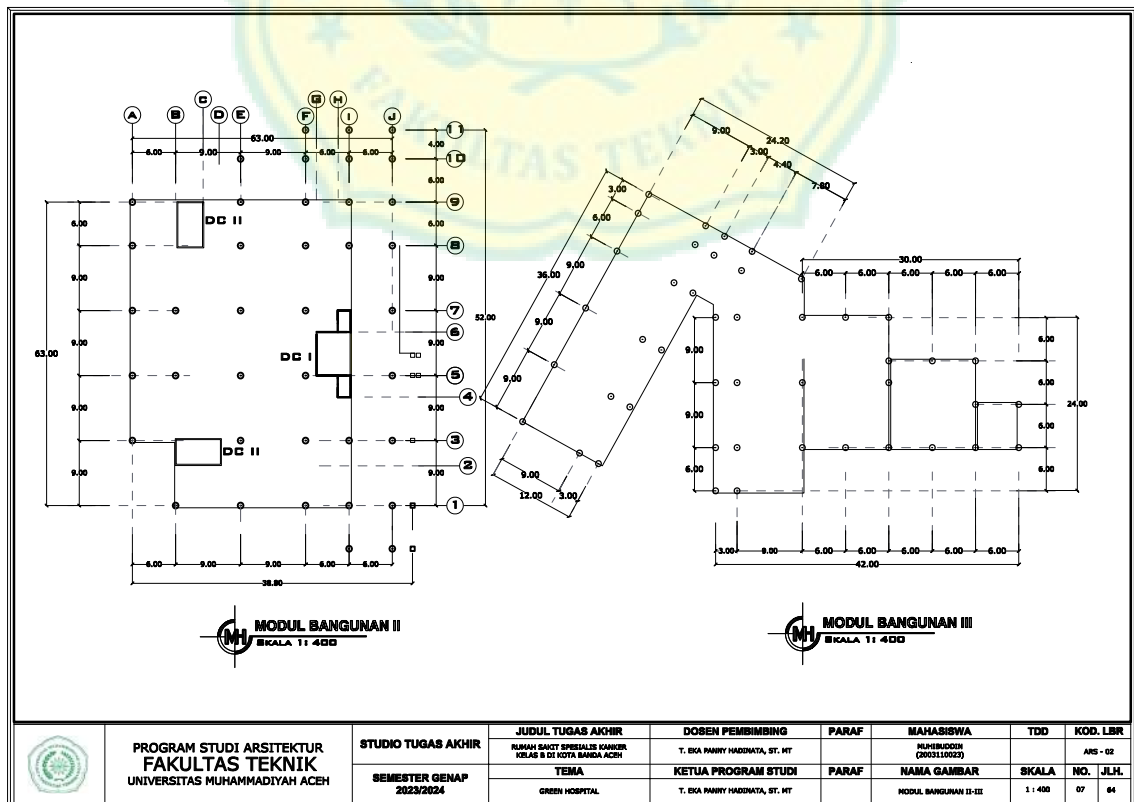
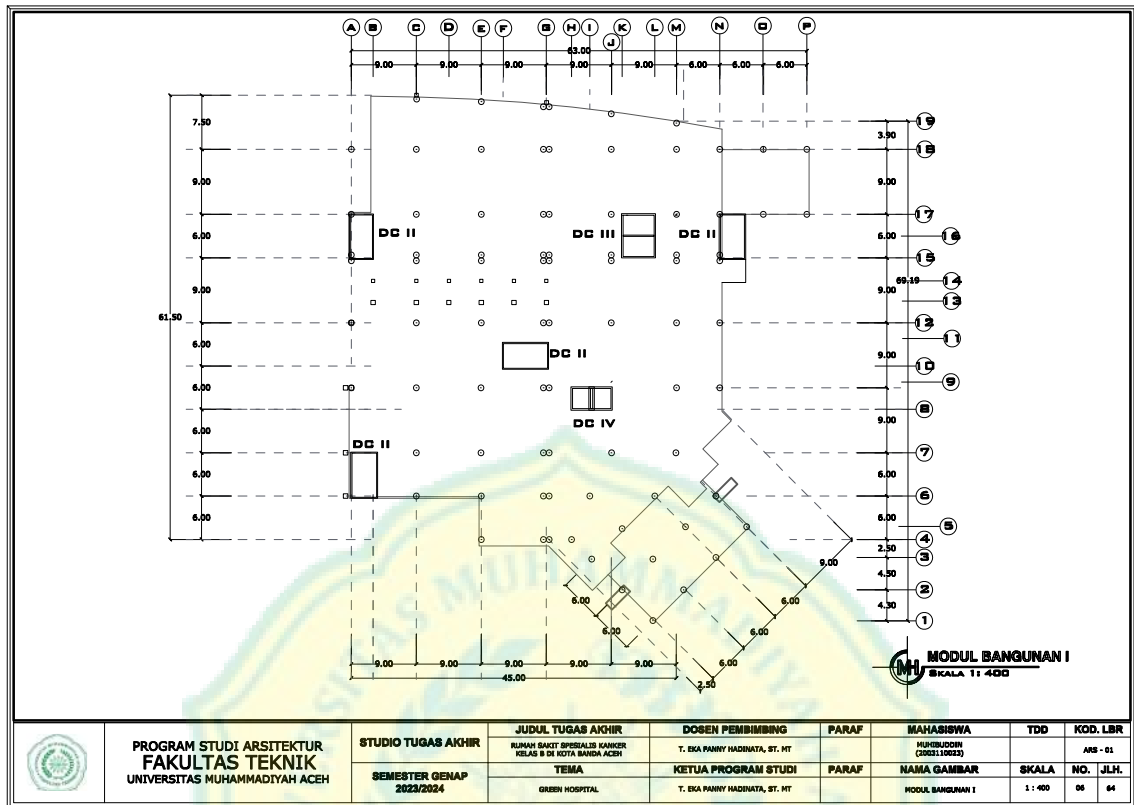
6.3 Site Plan



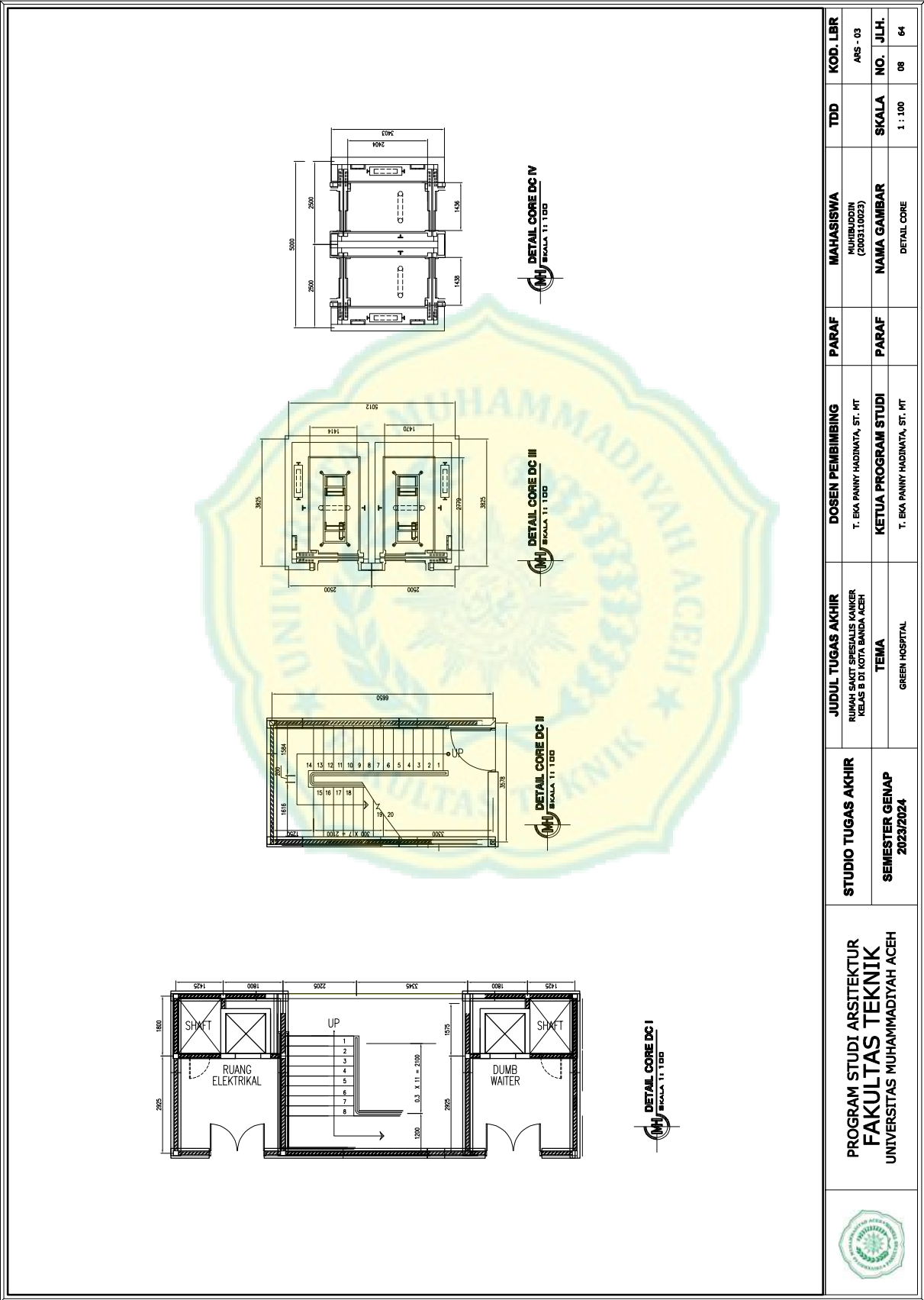
6.4 Layout Plan



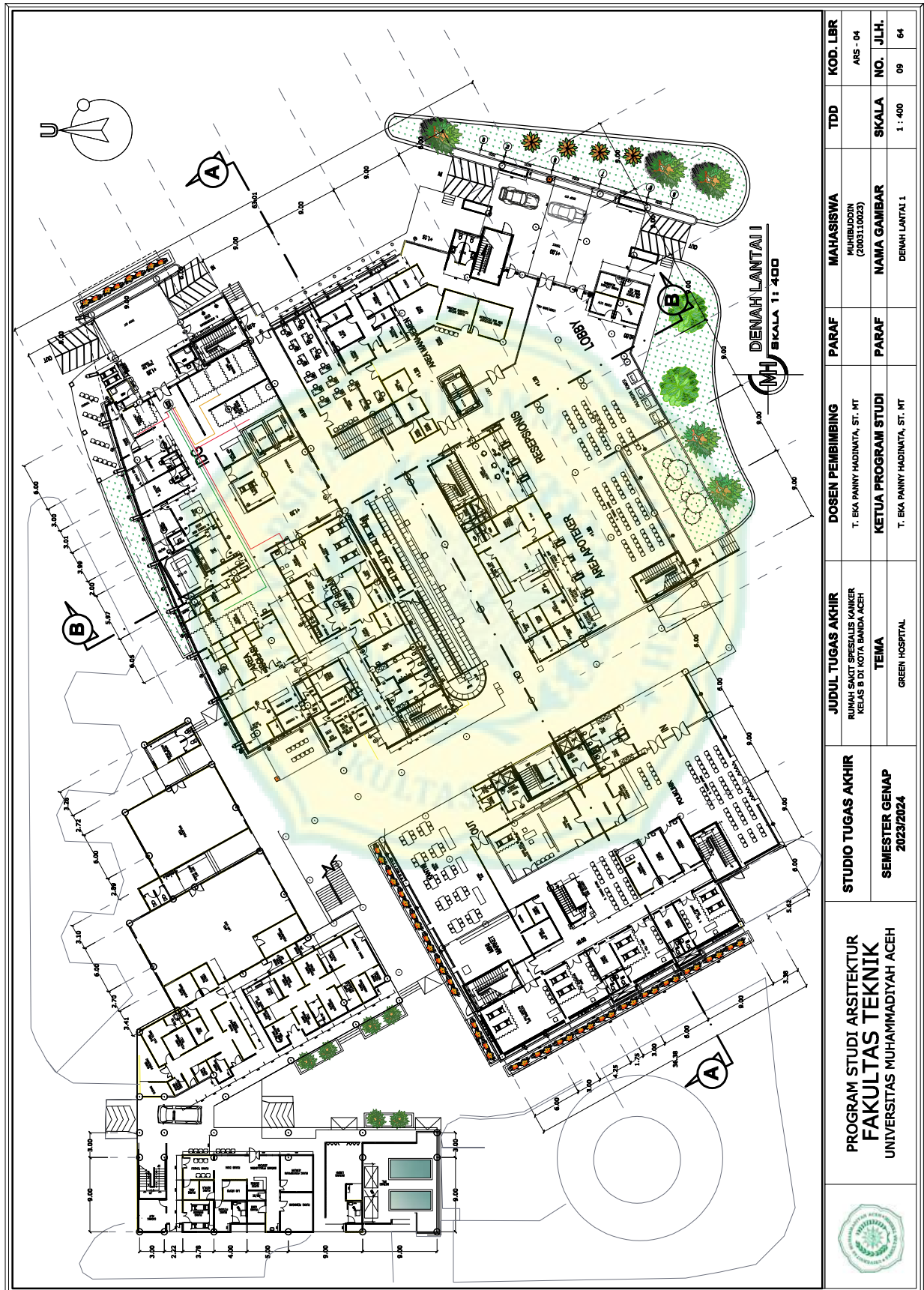
6.6 Modul



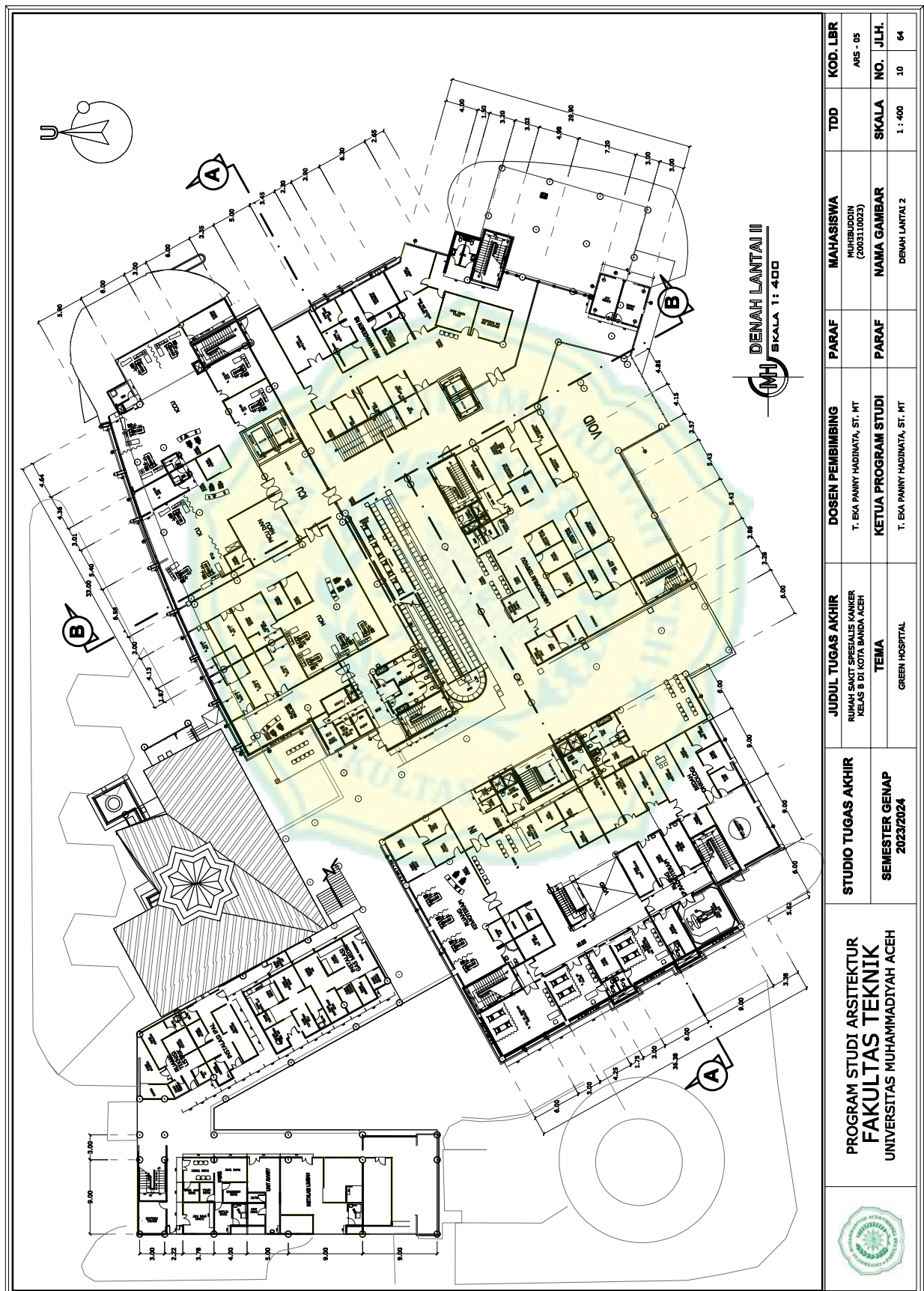
6.7 Detail Core



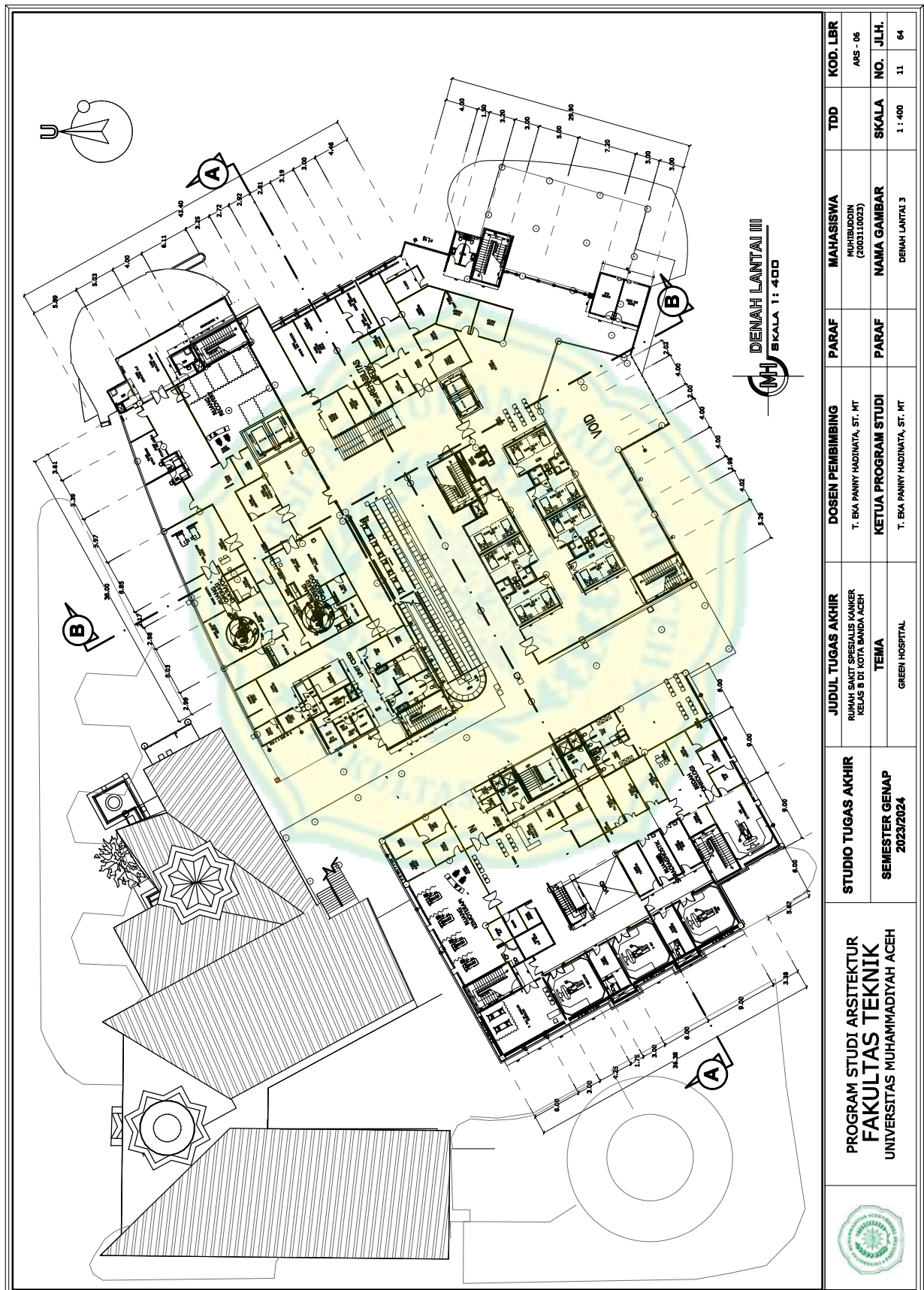
6.8 Denah Lantai 1



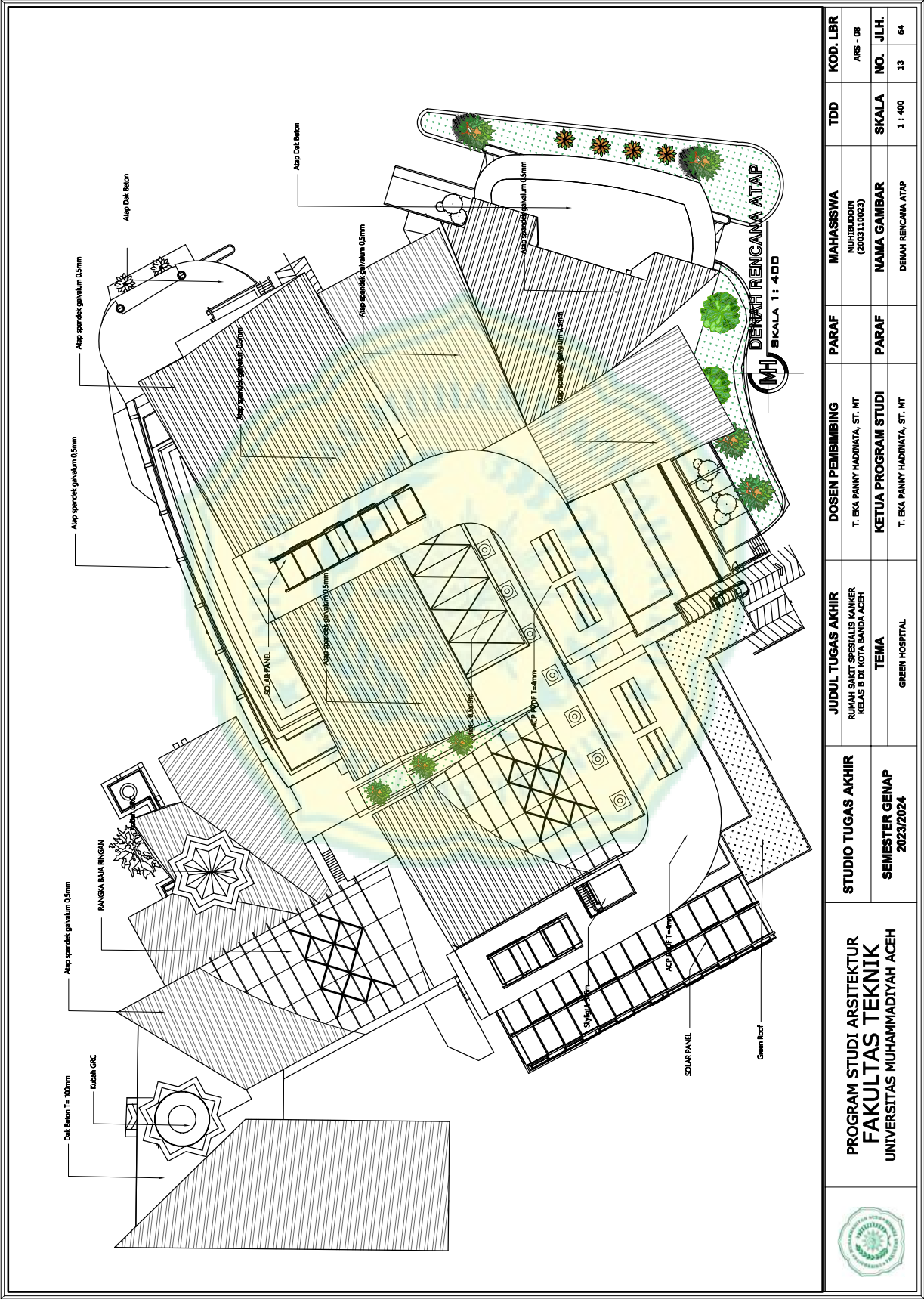
6.9 Denah Lantai 2



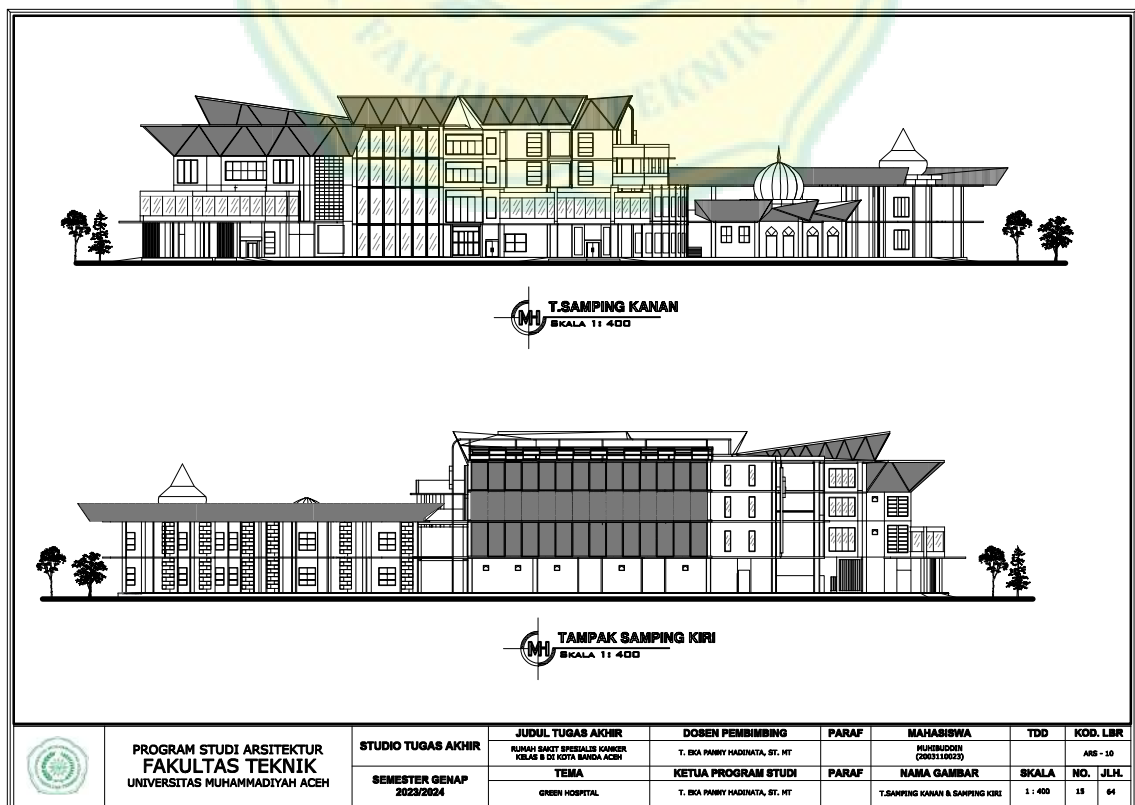
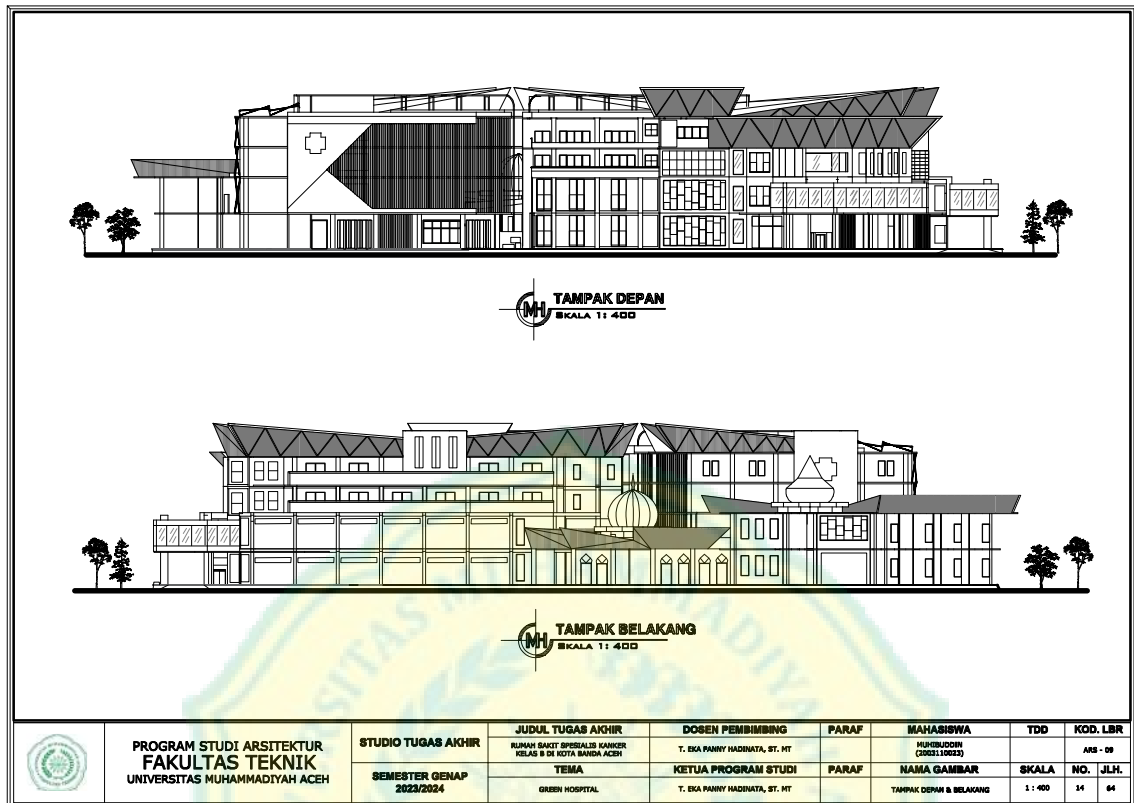
6.10 Denah Lantai 3



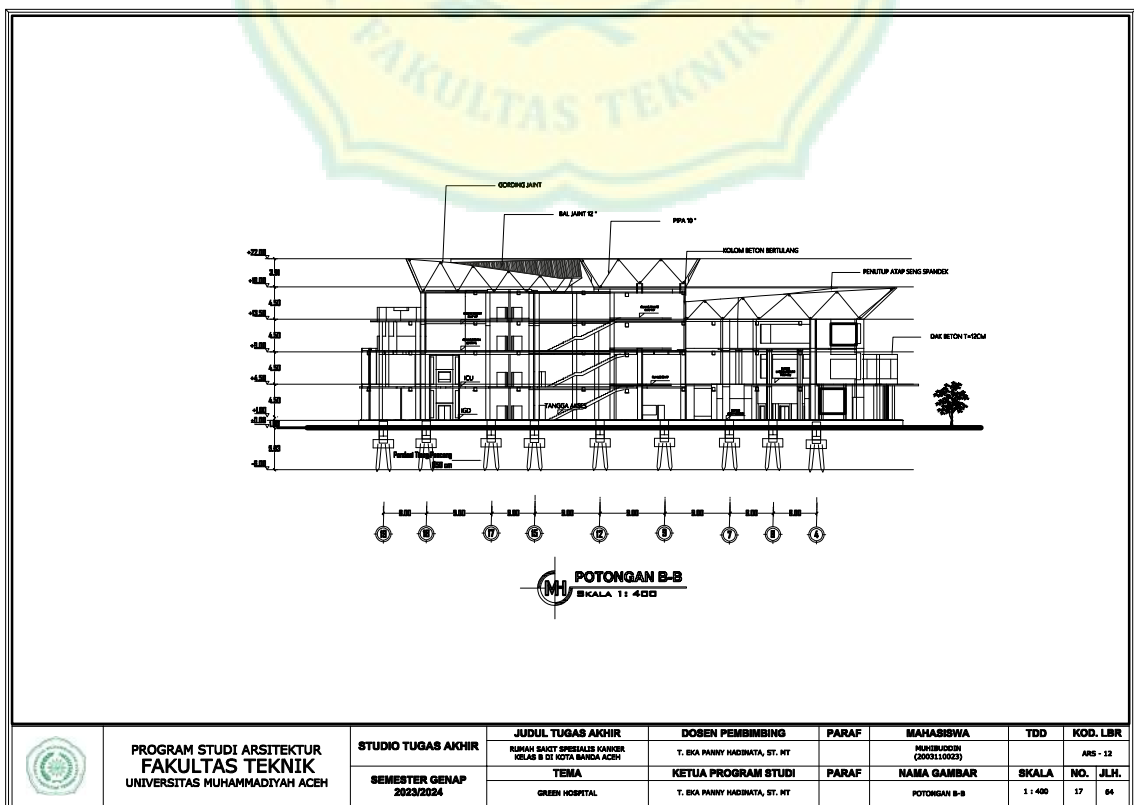
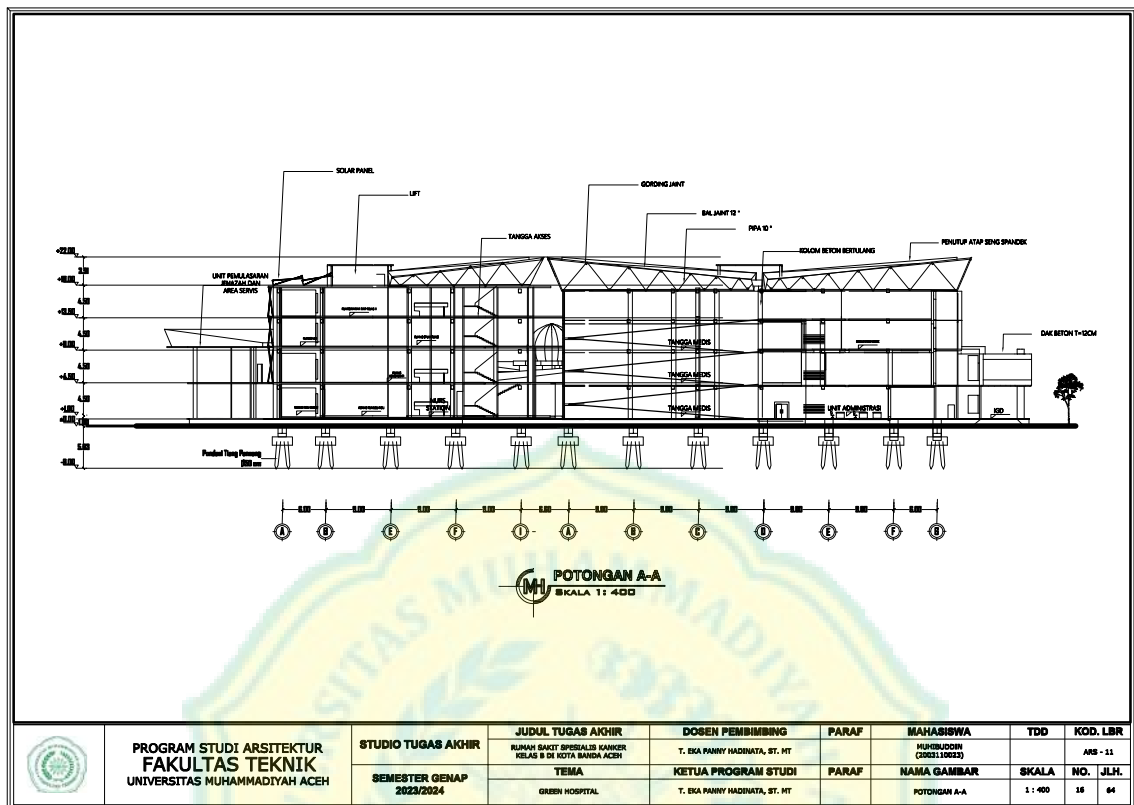
6.12 Denah Rencana Atap



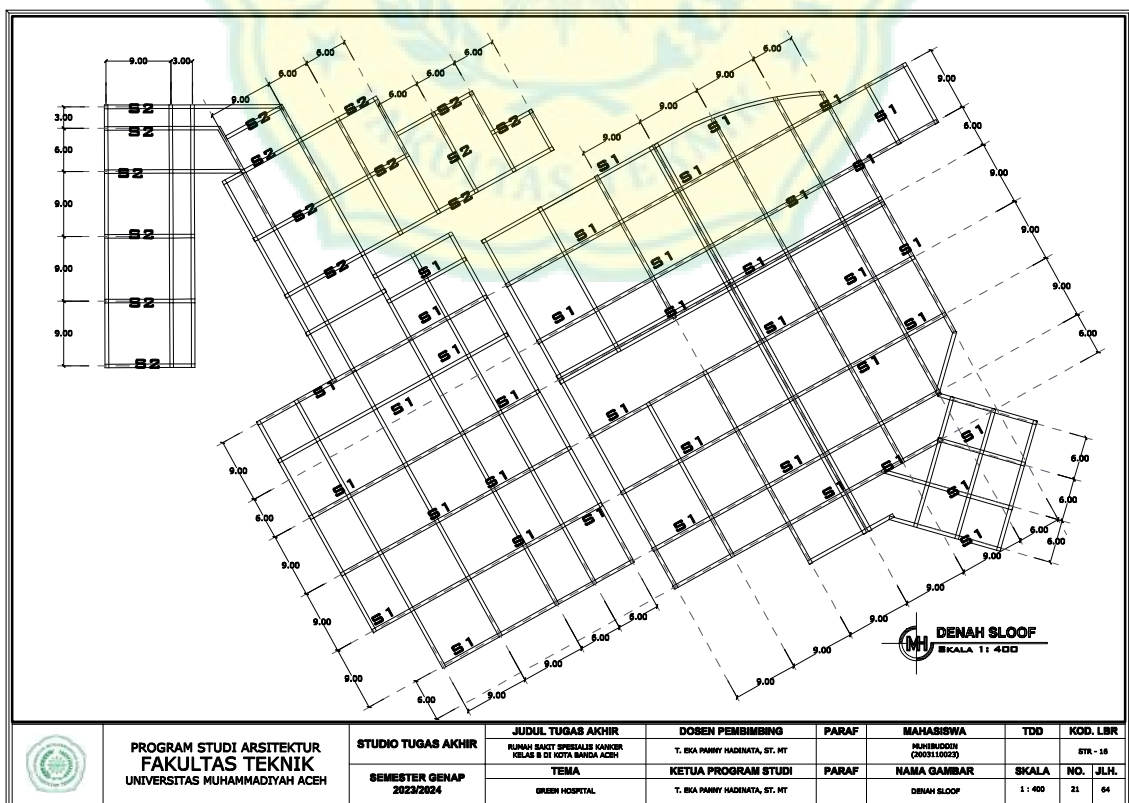
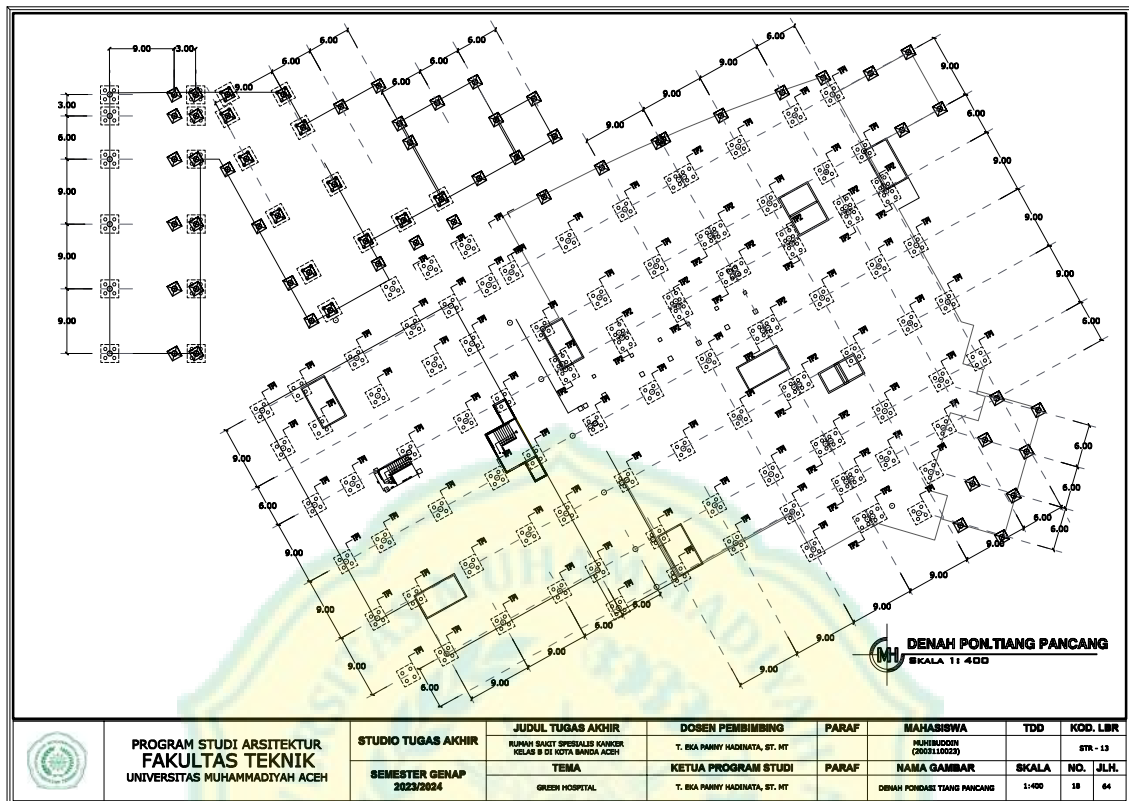
6.13 Tampak Fasad



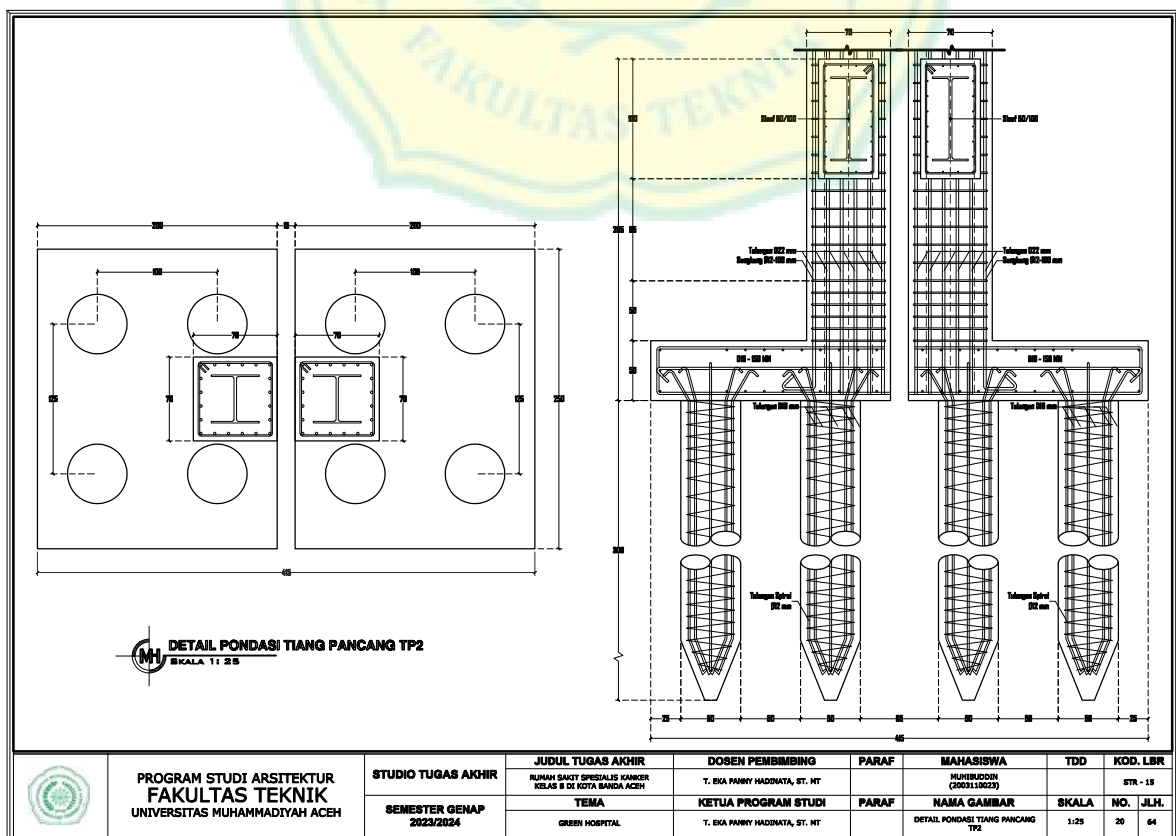
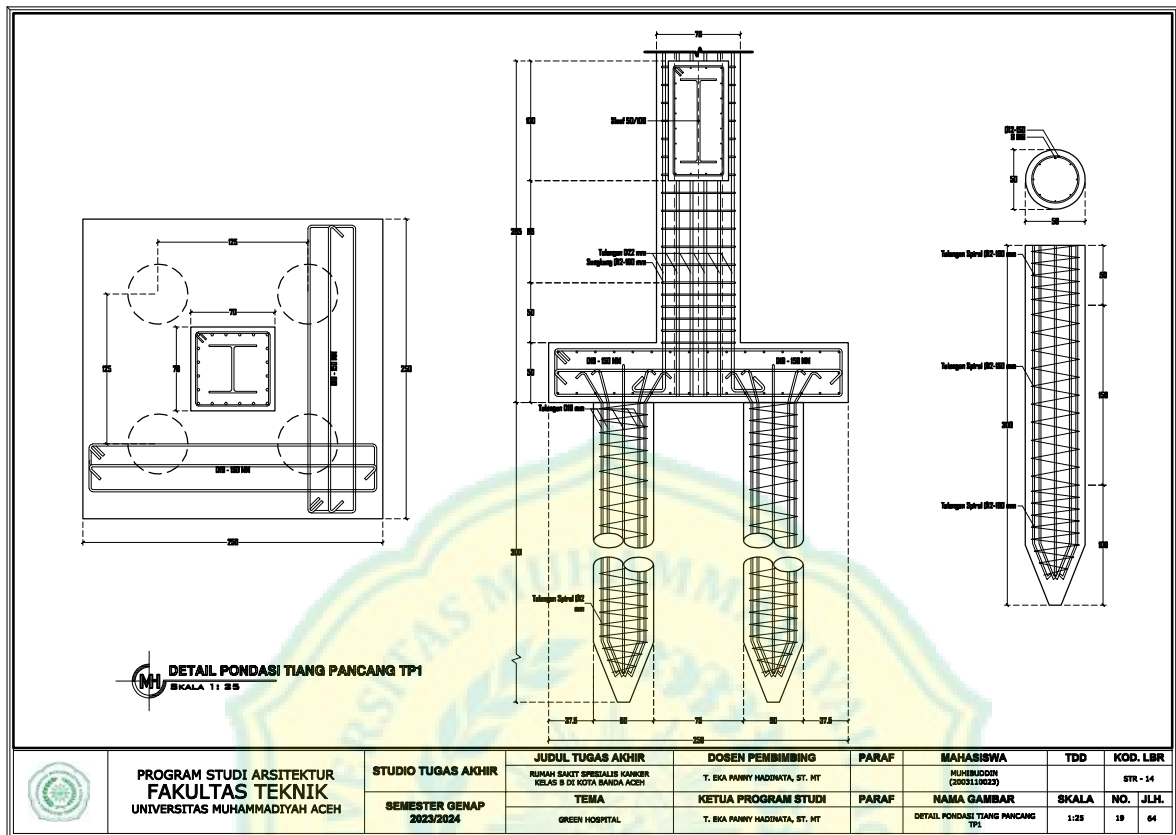
6.14 Tampak Potongan Bangunan



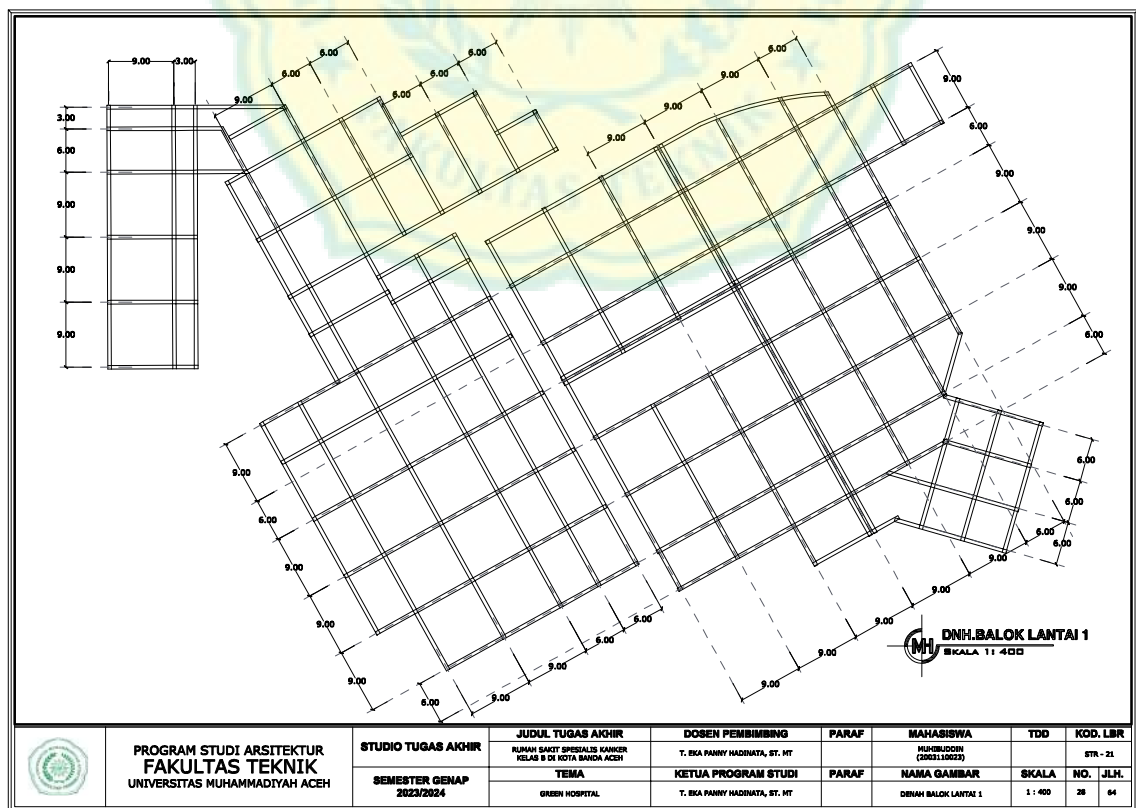
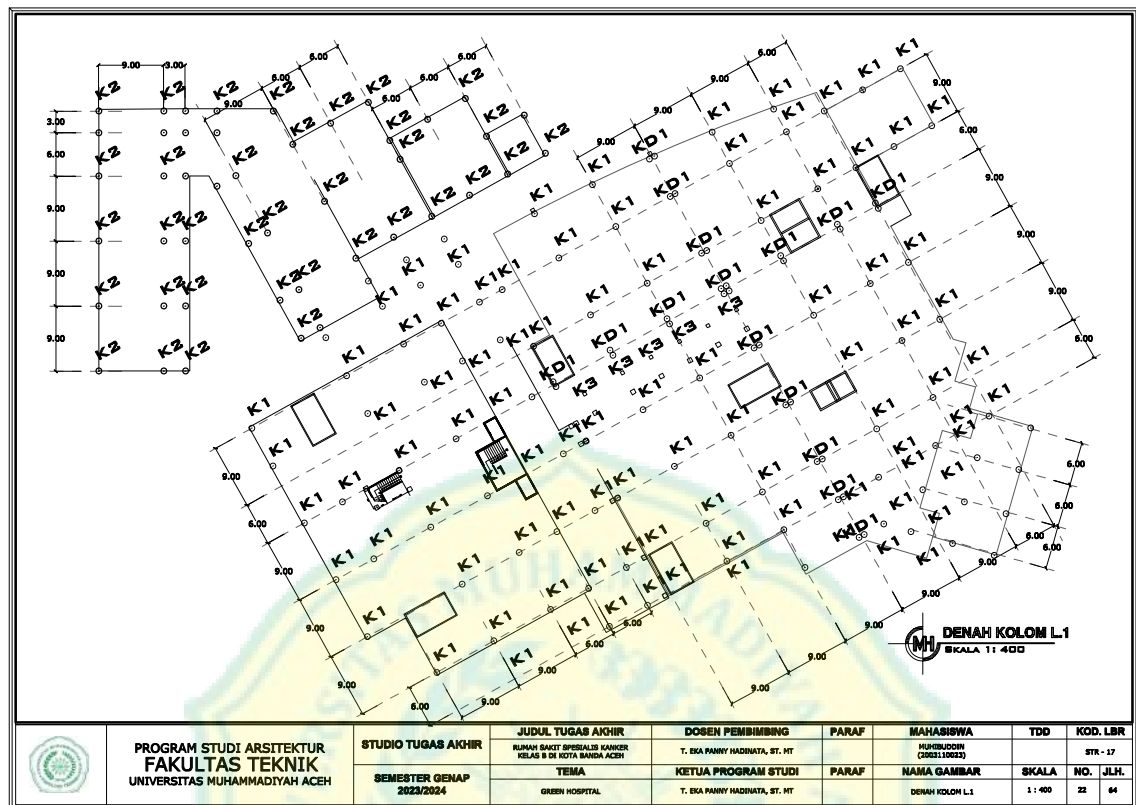
6.15 Denah Pondasi dan Sloof



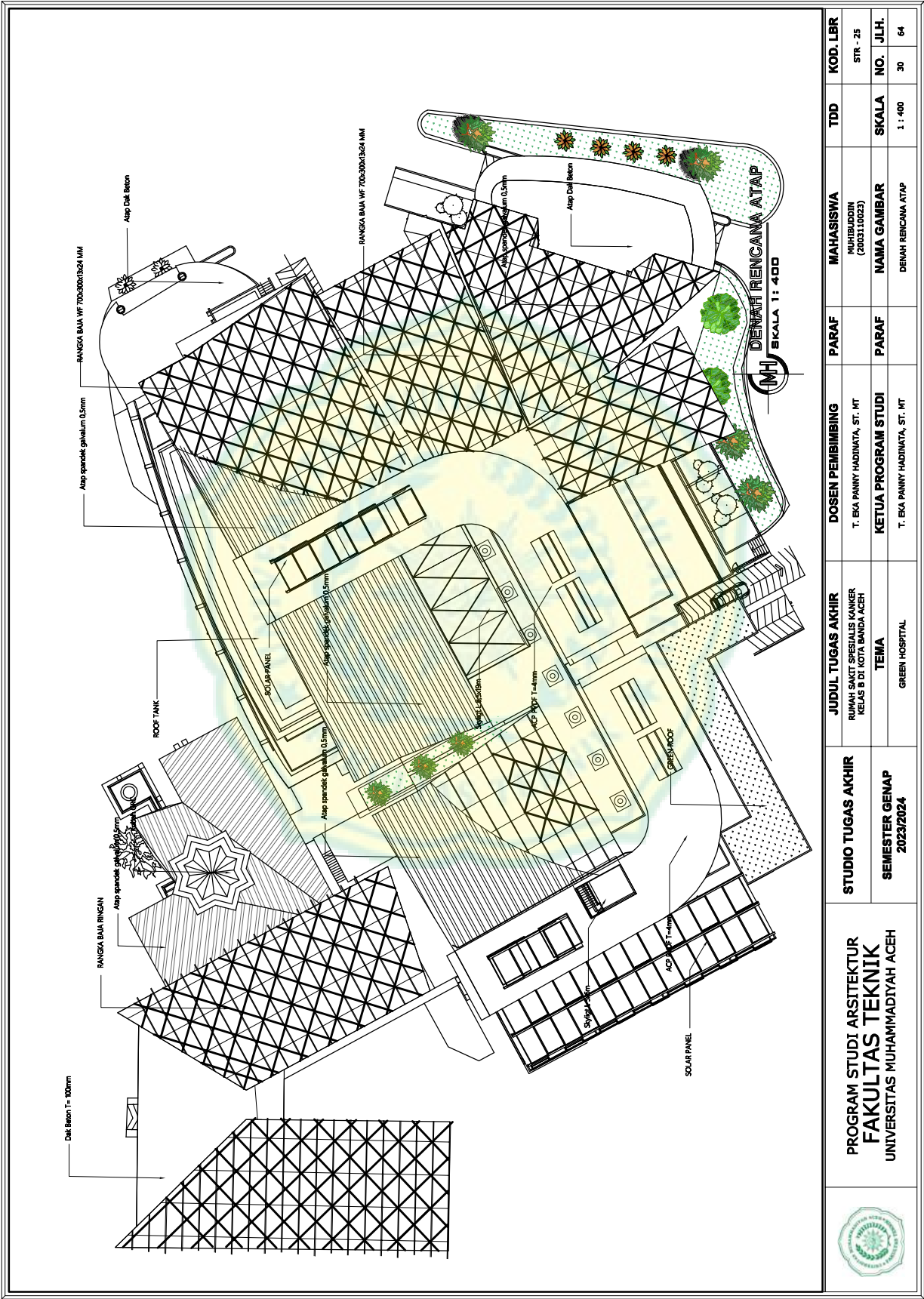
6.16 Detail Pondasi



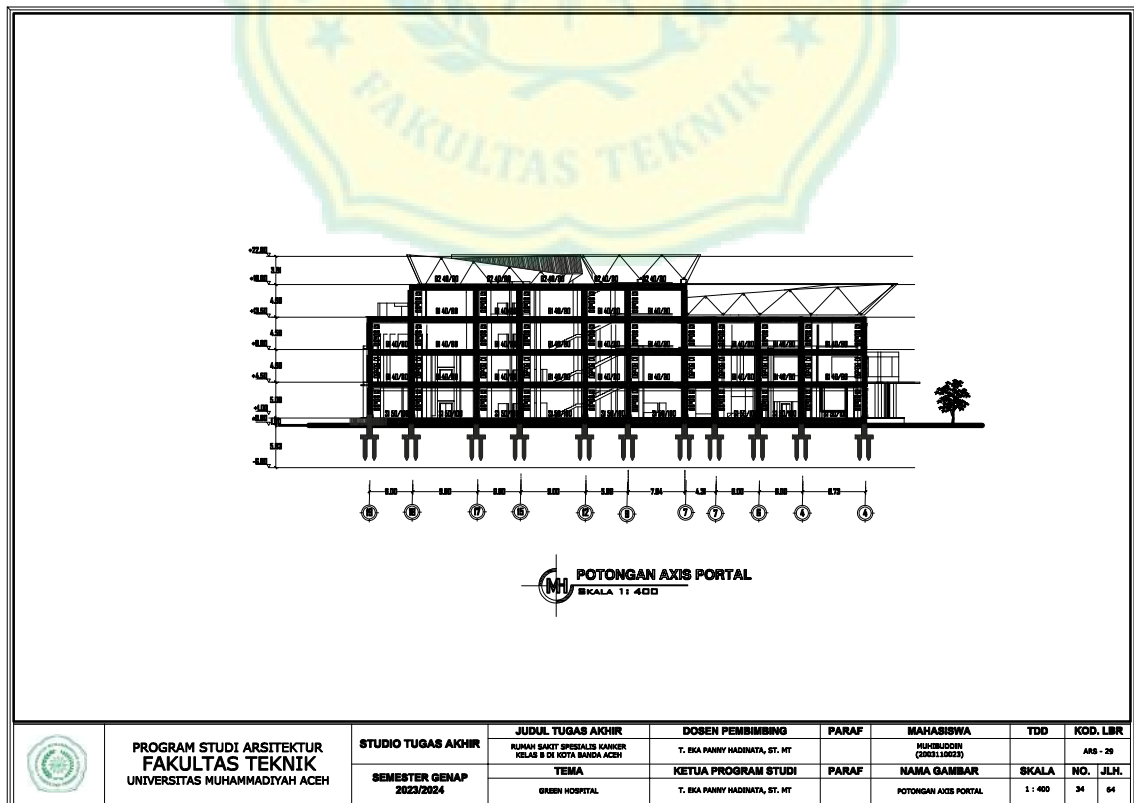
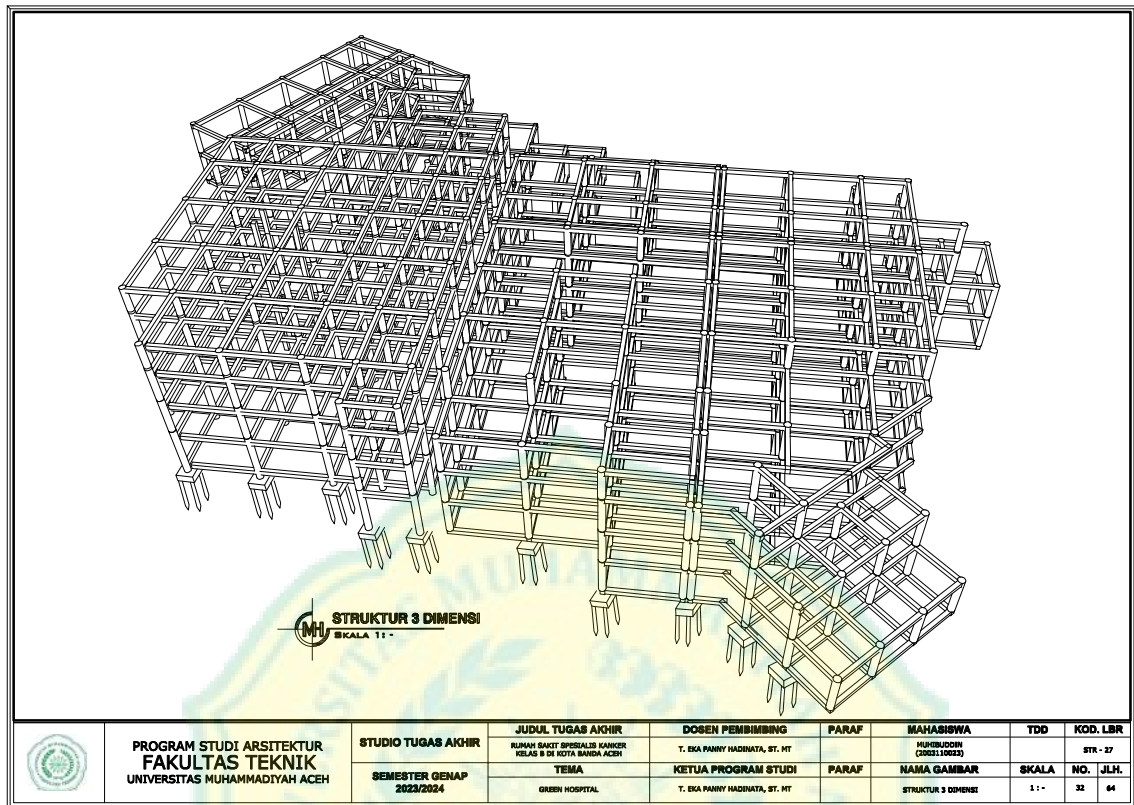
6.17 Denah Kolom dan Balok



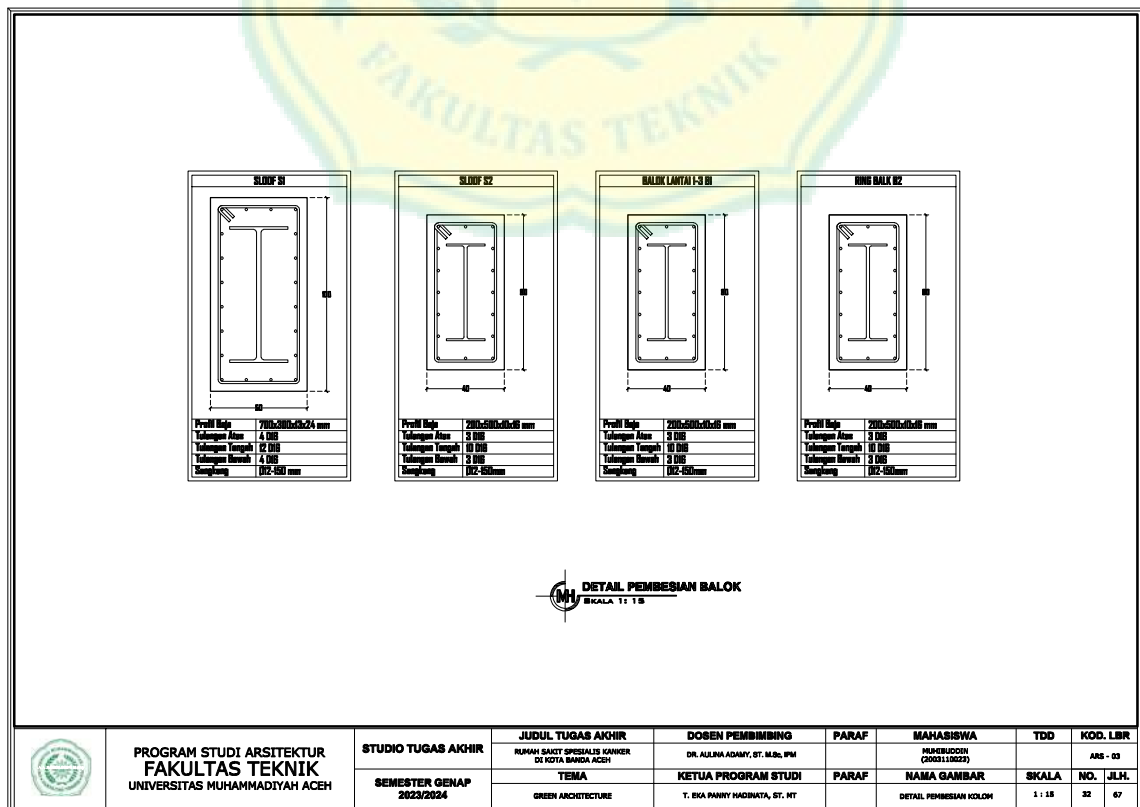
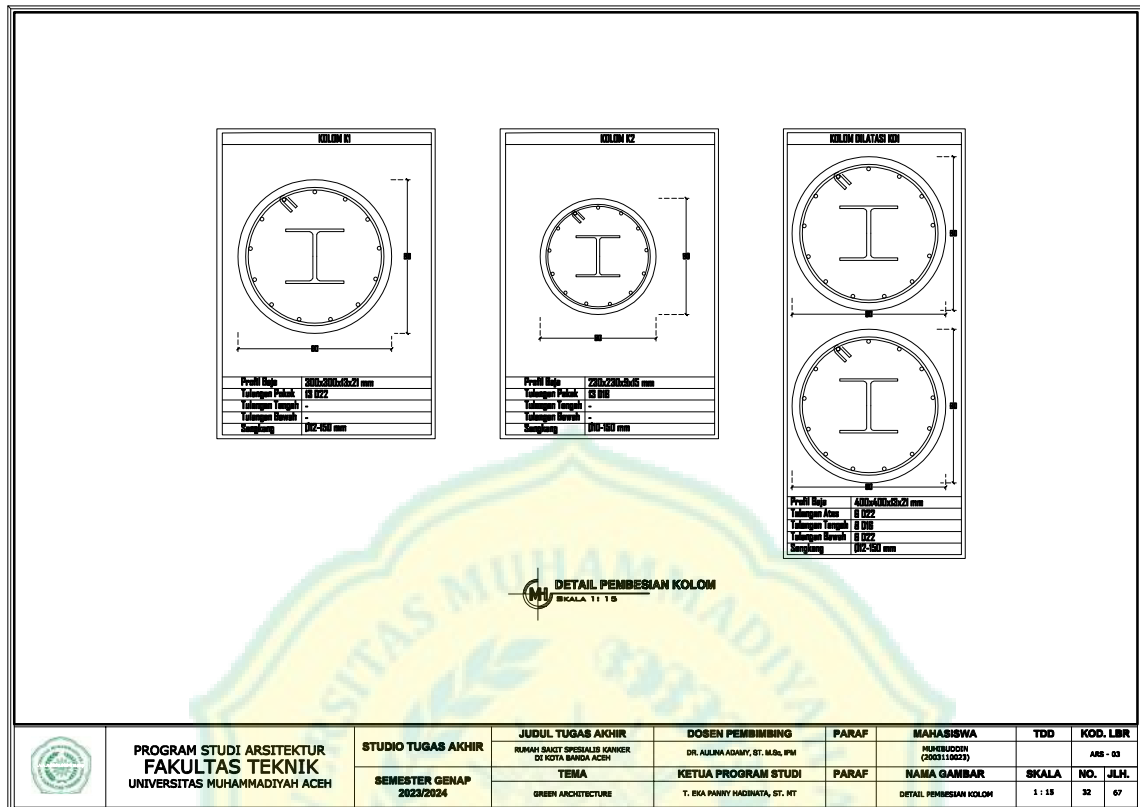
6.18 Denah Rencana Atap



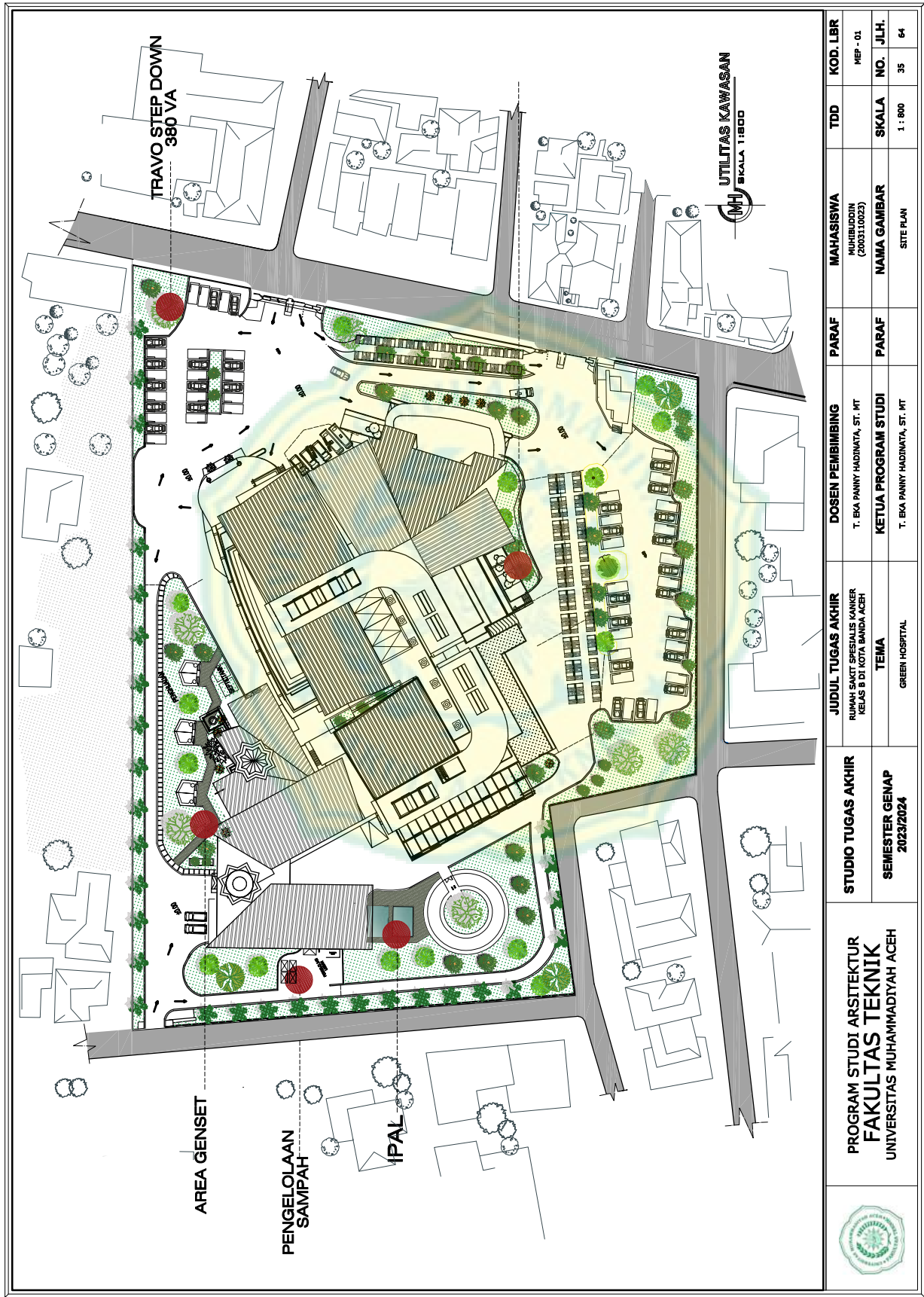
6.19 Rangka Struktur



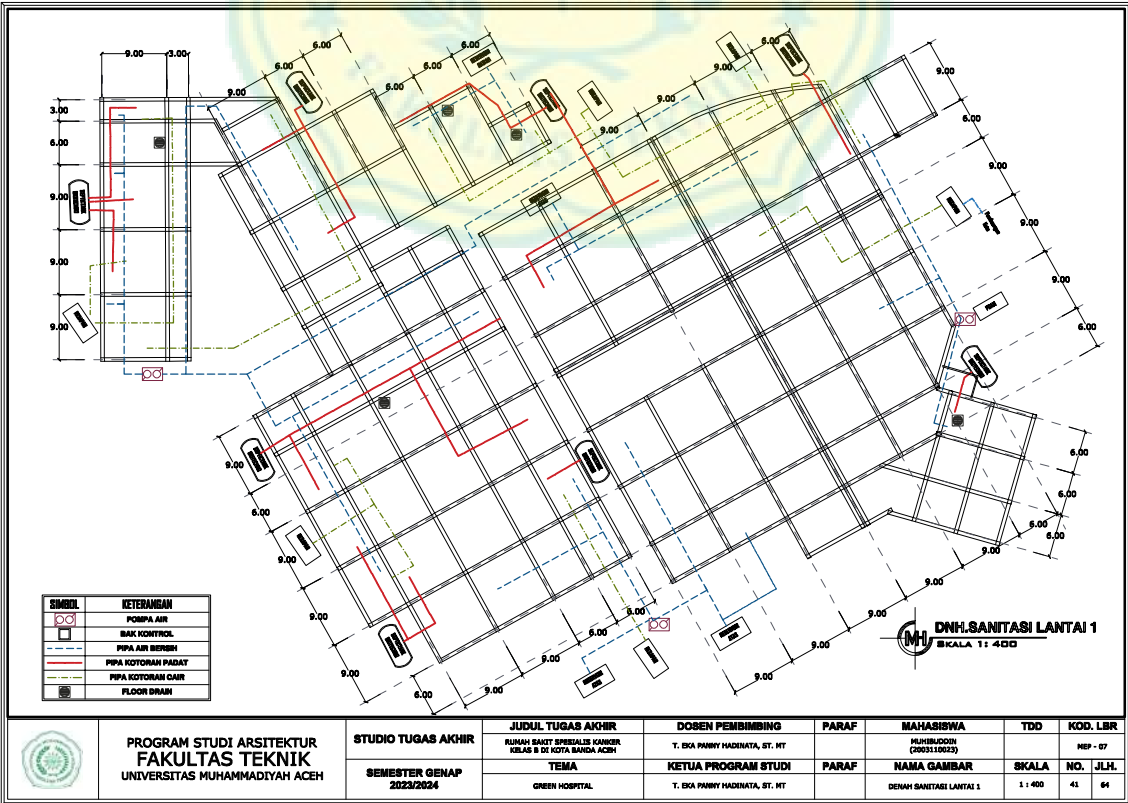
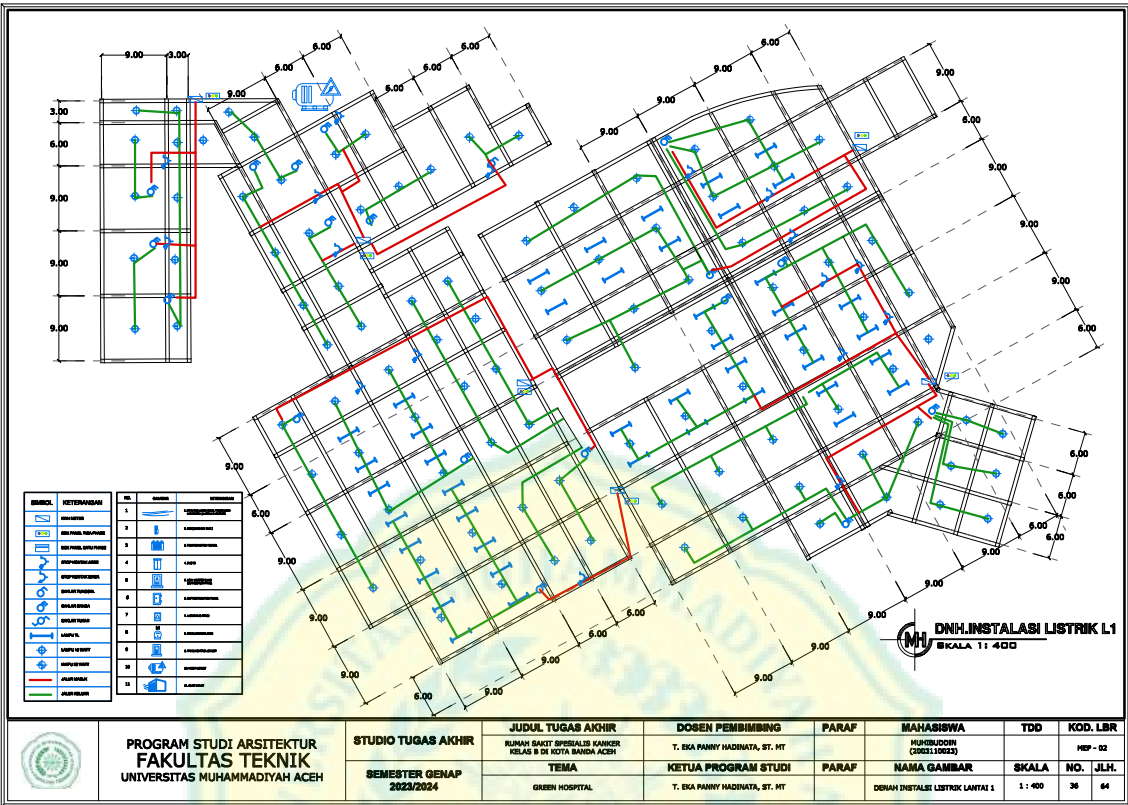
6.20 Detail Pembesian



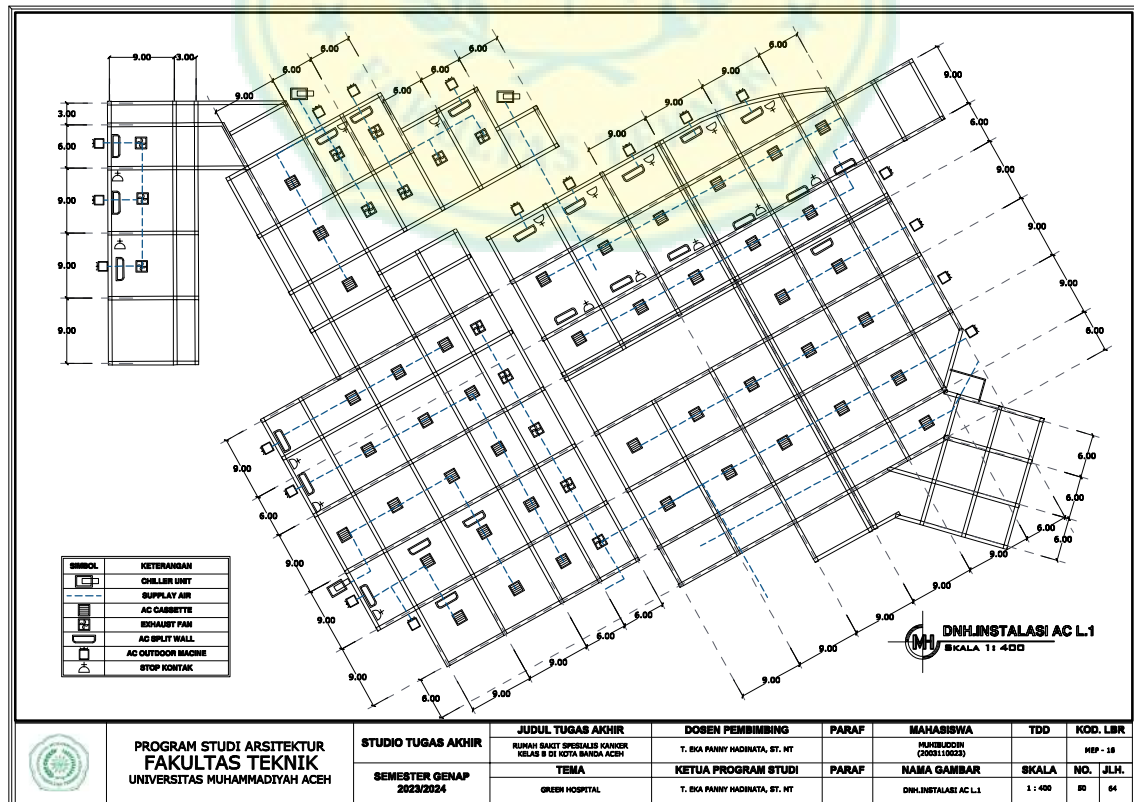
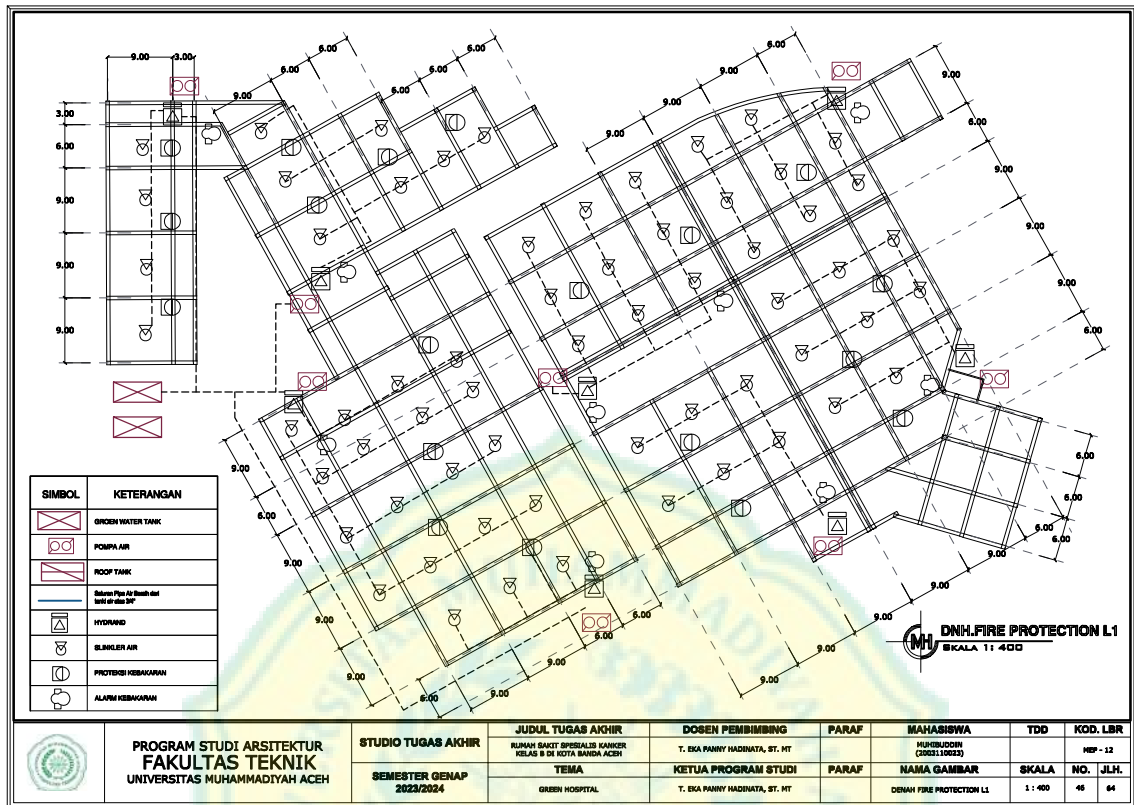
6.21 Utilitas Kawasan



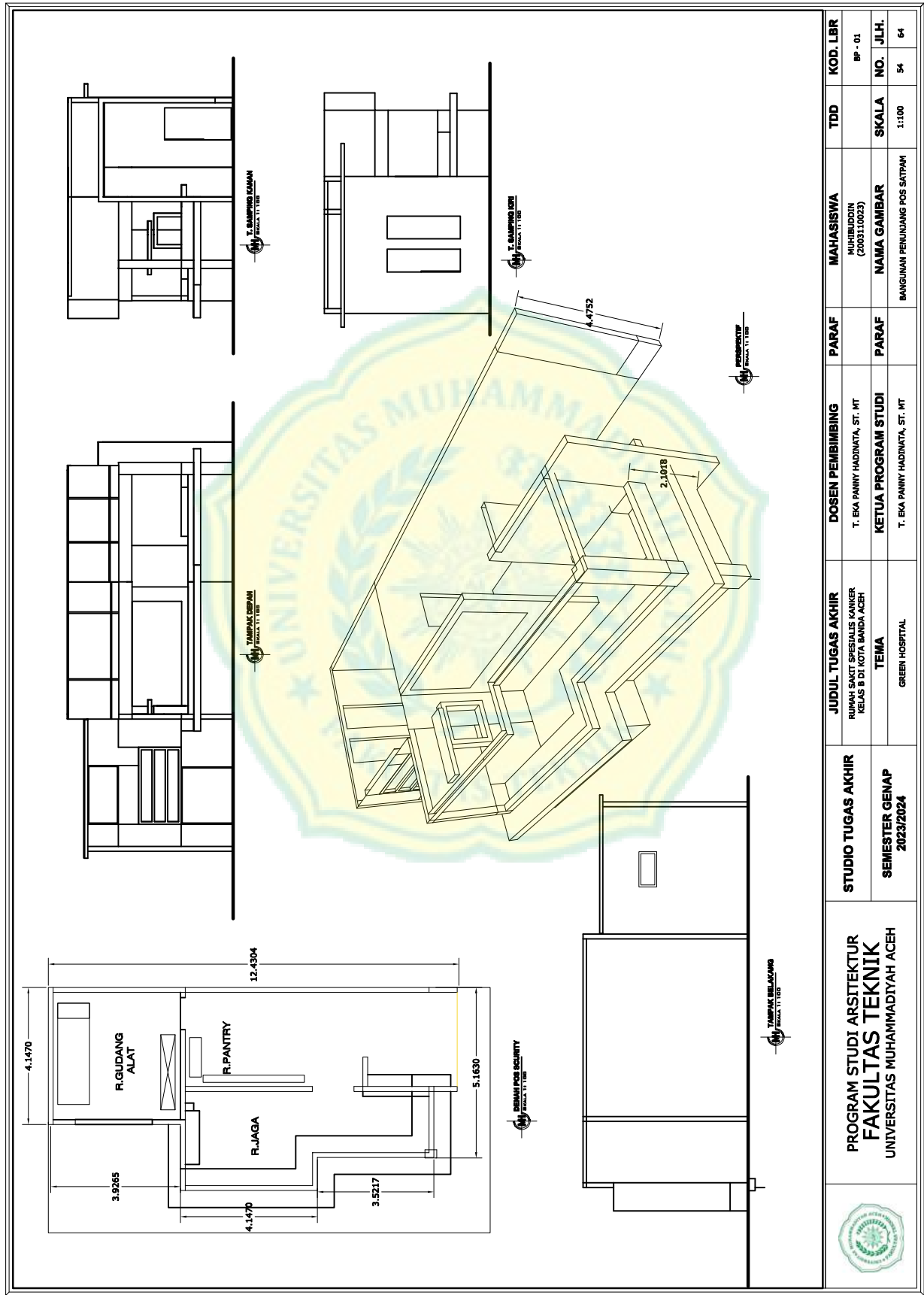
6.22 Denah Intalasi Listrik dan Plumbing



6.23 Denah AC dan Proteksi Kebakaran



6.24 Bangunan Penujang



6.25 Interior



RUMAH SAKIT
Kelas 11



R. RUMAH KELAS VP
Kelas 11



R. RUMAH KELAS II
Kelas 11



R. RUMAH KELAS II
Kelas 11

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024	JUDUL TUGAS AKHIR RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS II DI KOTA BANDA ACEH	DOSEN PEMBIMBING T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT	PARAF	MAHASISWA MUHAMMAD (2003110023)	TDD DA - 01	KOD. LBR
			TEMA GREEN HOSPITAL	KETUA PROGRAM STUDI T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT	PARAF	NAMA GAMBAR INTERIOR 1-4	SKALA -	NO. JLH. 55 64



CUSTOMER SERVICE POINT
Kelas 11



R. TUNGGU POLI
Kelas 11



CUSTOMER SERVICE
Kelas 11



R. LATIHAN GIGI
Kelas 11

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024	JUDUL TUGAS AKHIR RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS II DI KOTA BANDA ACEH	DOSEN PEMBIMBING T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT	PARAF	MAHASISWA MUHAMMAD (2003110023)	TDD DA - 02	KOD. LBR
			TEMA GREEN HOSPITAL	KETUA PROGRAM STUDI T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT	PARAF	NAMA GAMBAR INTERIOR 5-8	SKALA -	NO. JLH. 55 64

 **R. OPMIRI MINOR**
SKALA 1:1

 **R. OPMIRI MINOR**
SKALA 1:1

 **R. OPMIRI MAYOR**
SKALA 1:1

 **R. OPMIRI MAYOR**
SKALA 1:1

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH**

STUDIO TUGAS AKHIR

**SEMESTER GENAP
2023/2024**

JUDUL TUGAS AKHIR

RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER
KELAS B DI KOTA BANDA ACEH

TEMA

GREEN HOSPITAL

DOSEN PEMBIMBING

T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT

PARAF

PARAF

MAHASISWA

MUHAMMAD
(0903110003)

NAMA GAMBAR

INTERIOR 9-12

TDD

DA - 03

KOD. LBR

NO. JLH.

57 64

6.26 Exsterior

PARAD HSD
SKALA 1:1

PARAD LOBBY
SKALA 1:1

PARAD POLI KLINIK
SKALA 1:1

PARAD KANTOR
SKALA 1:1

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH**

STUDIO TUGAS AKHIR

**SEMESTER GENAP
2023/2024**

JUDUL TUGAS AKHIR

RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER
KELAS B DI KOTA BANDA ACEH

TEMA

GREEN HOSPITAL

DOSEN PEMBIMBING

T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT

KETUA PROGRAM STUDI

T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT

PARAF

PARAF

MAHASISWA

MUHAMMAD
(0903110003)

NAMA GAMBAR

BOSTRIKOR 1-4

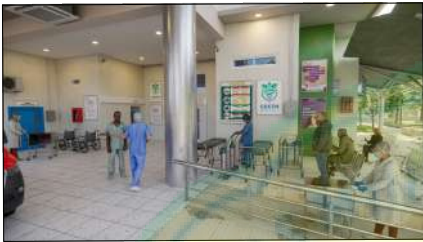
TDD

DA - 04

KOD. LBR

NO. JLH.

58 64



PRITU MELIAN
Siswa IT

RIANNO TUMANGSI POLI
Siswa IT

RIANNO RADIOTERAPI
Siswa IT

AREA PIAL
Siswa IT

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	MAHASISWA	TDD	KOD. LBR
			RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS B DI KOTA BANDA ACEH	T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT		MURIDUCEN (2003110033)	DA - 05	
			TEMA	KETUA PROGRAM STUDI	PARAF	NAMA GAMBAR	SKALA	NO. JLH.
			GREEN HOSPITAL	T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT		Eksterior 5-6	-	59 64



AREA TAMAN
Siswa IT

AREA PARKIRAN
Siswa IT

HEALING GARDEN
Siswa IT

AREA PENGOLAHAN LIMBAH
Siswa IT

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	MAHASISWA	TDD	KOD. LBR
			RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS B DI KOTA BANDA ACEH	T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT		MURIDUCEN (2003110033)	DA - 06	
			TEMA	KETUA PROGRAM STUDI	PARAF	NAMA GAMBAR	SKALA	NO. JLH.
			GREEN HOSPITAL	T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT		Eksterior 9-12	-	60 64

6.27 Perspektif Mata Katak



PERSPEKTIF MATA KATAK 1
SKALA 1:1

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	MAHASISWA	TDD	KOD. LBR
		SEMESTER GENAP 2023/2024	RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS B DI KOTA BANDA ACEH	T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT		MUHRUDDIN (2003110033)		P - 01
			TEMA	KETUA PROGRAM STUDI	PARAF	NAMA GAMBAR	SKALA	NO. JLH.
			GREEN HOSPITAL	T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT		PERSPEKTIF MATA KATAK 1	-	61 64



PERSPEKTIF MATA KATAK 2
SKALA 1:1

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING	PARAF	MAHASISWA	TDD	KOD. LBR
		SEMESTER GENAP 2023/2024	RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS B DI KOTA BANDA ACEH	T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT		MUHRUDDIN (2003110033)		P - 02
			TEMA	KETUA PROGRAM STUDI	PARAF	NAMA GAMBAR	SKALA	NO. JLH.
			GREEN HOSPITAL	T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT		PERSPEKTIF MATA KATAK 2	-	62 64

6.28 Perspektif Mata Burung



PERSPEKTIF MATA BURUNG 1
Skala 1:1

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024	JUDUL TUGAS AKHIR RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS B DI KOTA BANDA ACEH	DOSEN PEMBIMBING T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT	PARAF	MAHASISWA MUHRUDDIN (2003110033)	TDD	KOD. LBR
			TEMA GREEN HOSPITAL	KETUA PROGRAM STUDI T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT	PARAF	NAMA GAMBAR PERSPEKTIF MATA BURUNG 1	SKALA	NO. JLH.



PERSPEKTIF MATA BURUNG 2
Skala 1:1

	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024	JUDUL TUGAS AKHIR RUMAH SAKIT SPESIALIS KANKER KELAS B DI KOTA BANDA ACEH	DOSEN PEMBIMBING T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT	PARAF	MAHASISWA MUHRUDDIN (2003110033)	TDD	KOD. LBR
			TEMA GREEN HOSPITAL	KETUA PROGRAM STUDI T. EKA PANNY HADINATA, ST. MT	PARAF	NAMA GAMBAR PERSPEKTIF MATA BURUNG 2	SKALA	NO. JLH.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Buku :

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahsakitan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 40 tahun 2022 Tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahsakitan.
- Kota Banda Aceh, Q, K, (2009). Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009-2029. Banda Aceh: Pemerintah Kota Banda Aceh.
- Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B, Sekretariat Jenderal, KEMKES-RI.
- Kementerian Kesehatan RI. 2020. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Hermawan, Andry (2015). *Rumah Sakit Khusus Kanker di Kota Malang Tema Arsitektur Hijau (Green Architecture)*. Skripsi, Institut Teknologi Nasional Malang.
- De Chiara, Joseph & Crosbie, Michael J. (2001). *Time-Saver Standards for Building Types*. New York: McGraw-Hill Education.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 8 Tahun 2010 tentang Kriteria dan Sertifikasi Bangunan Ramah Lingkungan.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Statistik Infrastruktur Indonesia*. [www.bps.go.id] (Diakses pada 28 Agustus 2024).
- Sunarto Tjahjadi, Neufert, Ernst, Data Arsitek Jilid 1, 2, dan 3, Jakarta, Erlangga 2002.
- Neufert, E. (2002). *Data Arsitek, Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Panero, J. & Zelnik, M. (2003). *Dimensi Manusia dan Ruang Interior*. Jakarta: Erlangga.
- World Health Organization (WHO). (2020). *WHO Report on Cancer: Setting Priorities, Investing Wisely and Providing Care for All*. Geneva: WHO.
- Golembiewski, J. (2023). *The Architecture of Hospitals: Planning and Design for the Future*. Rotterdam: Nai010 Publishers. (Membahas tren RS masa depan pasca-pandemi).

Daftar Website :

<https://www.archdaily.com/category/healthcare-architecture>, diakses : 02 November 2023, 20 : 35 wib.

<https://fk.ui.ac.id/dept/dermatovenereol/rsk-dharmais/> diakses : 10 November 2023, 19 : 35 wib.

https://sirs.kemkes.go.id/fo/home/profile_rs/3171056 diakses : 26 November 2023, 14 : 00 wib.

<https://luskinconferencecenter.ucla.edu/stay-near-ucla-medical-center/> diakses : 15 November 2023, 20 : 35 wib.

<https://sardjito.co.id/> diakses : 15 November 2023, 23 : 35 wib.

<https://www.ui.ac.id/rumah-sakit-ui-rs-ptn-dengan-konsep-hijau-pertama-di-indonesia/> diakses : 19 November 2023, 20 : 35 wib.

<https://www.rsudsyamsudin.co.id/> diakses : 23 November 2023, 20 : 35 wib.

<https://dharmais.co.id/penelitian/page/9/SDM> diakses : 27 November 2023, 20 : 35 wib.

https://www.moderncancerhospital.co.id/topik_kanker/ diakses : 04 Desember 2023, 20 : 00 wib.

<https://galihendradita.wordpress.com/2021/01/20/ruang-parkir-di-rumah-sakit/> diakses : 05 Desember 2023, 23 : 35 wib.

<https://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/61346> diakses : 08 Desember 2023, 21 : 23 wib.

<https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jti/article/view/951/924> diakses : 15 Desember 2023, 20 : 00 wib.

<https://jurnal.stpi-pajak.ac.id/index.php/JPB/article/view/368> diakses : 05 Januari 2024, 20 : 12 wib.

<https://m.dekoruma.com/artikel/71645/apa-itu-arsitektur-tropis> diakses : 02 Desember 2024, 23 : 35 wib. 2023, 20 : 35 wib.

<https://www.rawat.id/blog/detail/rumah-sakit-tipe-a-b-c-d-e> diakses : 03 Februari 2024, 20 : 35 wib.

<https://tzuchihospital.co.id/article/rumah-sakit-kanker> diakses : 05 Februari 2024, 20 : 35 wib.

LAMPIRAN



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH .
2024**

DAFTAR ISTILAH

PP:	: Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahasakitan.
Onkologi:	: Cabang ilmu kedokteran yang berfokus pada diagnosis, pengobatan, dan perawatan pasien kanker.
Tim Multidisiplin	: Tim gabungan dokter spesialis (bedah, penyakit dalam, radiologi, patologi) yang mengoordinasikan rencana asuhan kanker.
Pelayanan Komprehensif	: Pelayanan terpadu yang mencakup deteksi dini, diagnosis, terapi (bedah/radiasi/kemo), hingga paliatif.
Paliatif	: Perawatan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan penyakit kanker lanjut (stadium terminal).
Radioterapi	: Metode pengobatan menggunakan radiasi energi tinggi untuk membunuh sel kanker.
Bunker Radioterapi	: Ruang khusus dengan dinding tebal (beton densitas tinggi) untuk menempatkan alat radioterapi (Linear Accelerator/LINAC) agar aman dari paparan radiasi.
Kemoterapi	: Pengobatan kanker menggunakan obat-obatan yang diberikan secara intravena (infus) atau oral
Patologi Anatomi	: Laboratorium untuk pemeriksaan jaringan tubuh (biopsi) guna mendiagnosis kanker.
Imaging/Radiologi Diagnostik	: Alat bantu pencitraan seperti CT Scan, MRI, PET-Scan, atau Mammografi untuk deteksi dini dan penyebaran kanker.
Fasad	: bagian muka, depan, atau penampilan luar sebuah bangunan.
Skylight	: jendela atau bukaan transparan yang dipasang pada atap atau langit-langit bangunan untuk memasukkan cahaya alami matahari ke dalam ruangan.

Alur Pasien (Patient Flow):	: Pengaturan alur pergerakan pasien dari pendaftaran, poliklinik, penunjang, hingga ruang rawat inap.
Infeksius (Infectious Area):	: Zona yang memiliki risiko tinggi penyebaran penyakit.
Healing Environment	: Pendekatan desain yang berfokus pada penyembuhan psikologis pasien melalui lingkungan fisik (cahaya, udara, pemandangan).
KDB	: Koefisien Dasar Bangunan
Healing Garden	: Taman terapeutik yang didesain untuk mengurangi stres pasien dan keluarga.
Biophilic Design	: Desain yang mengintegrasikan unsur alam ke dalam bangunan untuk meningkatkan kesehatan mental.
Wayfinding	: Sistem penunjuk arah yang memudahkan pergerakan pasien dan pengunjung di rumah sakit yang kompleks.
GSB	: Garis Sepadan Bangunan
Circulation Separation	: Pemisahan jalur sirkulasi antara pasien, staf, dan area kotor (linen/sampah medis) untuk mencegah infeksi.
KLB	: Koefisien Luas Bangunan
Chromotherapy	: Terapi warna dalam interior untuk menstabilkan psikologi pasien
B3	: Fasilitas pengolahan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun hasil medis kanker.
Tapak	: Lahan yang akan ditempati sebuah bangunan
Skala	: Perbandingan rasio antara ukuran panjang pada gambar dengan ukuran panjang sebenarnya dari suatu objek
Ramp	: Bidang miring yang menghubungkan dua ketinggian yang berbeda

1. List Pertanyaan Perbaikan Laporan Tugas Akhir dari Penguji 1 Faiza Aidina, ST. MA.

1. Pertanyaan : Idendifikasi masalah 8 poin teralalu banyak yakin untuk menjawab semuanya?
Jawaban : Tidak, karena terlalu banyak untuk dibahas, saya mempertimbangkan hal tersebut yang dari 8 poin akhirnya menjadi 4 poin saja.
2. Pertanyaan : Apakah yakin akan penghematan energi sampai 75 % , apakah bisa melakukannya, dan kurang tepat jika penghematan energi sampai 75 %?
Jawaban : Penghematan energi tidak sampai 75 % paling tidak hanya 30%, dikarenakan konsumsi energi listrik pada rumah sakit 24 jam pengoprasiannya dan kebanyakan menggunakan AC. Tercantum pada poin 5.1.2
3. Pertanyaan : Green architecture tidak harus material alami dan Apa hubungan material local dengan keasrian alam?
Jawaban : keasrian alam perlu di ubah menjadi "ramah lingkungan" material ramah lingkungan bukan mesti material local dan material alami, terdapat penjelasan pada poin 5.1.4
4. Pertanyaan : Penggunaan material yang ramah lingkungan dan tidak mencemarkan lingkungan maksudnya bagaimana?
Jawaban : material ramah lingkungan sudah pasti tidak merusak lingkungan karena dari proses produksinya sampai pengaplikasian sangat mempertimbangkan limbah sisa material. terdapat penjelasan pada poin 5.1.4
5. Pertanyaan : Atap seharusnya ada yang menggunakan solar panel gak mesti penggunaan green roff semua?
Jawaban: terjawab dengan poin 5.1.2
6. Pertanyaan : Working with climate bagaimana harus merespon dengan iklim sekitar ?
Jawaban: point Working with climate sebenarnya sudah diwadahi oleh konsep *Green Hospital* yaitu kesehatan dan kenyamanan dalam ruang, penjelasan pada poin 5.1.6
7. Pertanyaan : Hal 77 bab 4 tidak rapi , banyak poin-poin langsung dengan into poin saja.
Jawaban : Sudah dijabarkan lagi dan dirapikan teksnya.
8. Pertanyaan : Ojek online jgn dimasukan.
Jawaban : Ojek online sudah dihilangkan
9. Pertanyaan : Medis penjelasan teralu lebar, tenaga medic dibagi saja.
Jawaban: Sudah diperbaiki, dapat dilihat pada poin 4.1.1 no. 3
10. Pertanyaan : Pengelola tidak semua disebut ada yang tidak ada

Jawaban : Pengelola sudah ditambahkan, dapat dilihat pada poin 4.1.1 no. 5 - 7.

11. Pertanyaan : Hal 114 jangan dipisahkan terlalu banyak lembar

Jawaban : Sudah diperbaiki dan halaman sudah berkurang 1 lembar

12. Pertanyaan : Ulangi sedikit data pasien

Jawaban : Sudah disesuaikan lagi data pasien, dapat dilihat pada poin 4.1.1 no. 1

Penguji I,



Faiza Aidina, ST. MA

NIDN: 1314068601



2. List Pertanyaan Perbaikan Laporan Tugas Akhir dari Penguji 2
Astrid Annisa, ST. M. Arch

1. Pertanyaan : Identifikasi masalah terlalu banyak, apa sudah terjawab?
Jawaban : Tidak, karena terlalu banyak untuk dibahas, saya mempertimbangkan hal tersebut yang dari 8 poin akhirnya menjadi 4 poin saja.
2. Pertanyaan : Apa perbedaan tiap zona ? tolong jawabkan
Jawaban : Sudah diperbaiki berdasarkan poin 2.1.2.4 ayat 7.c. yaitu zonasi berdasarkan pelayanan
3. Pertanyaan : Jenis kanker apa yang menular
Jawaban : Kanker tidak menular secara langsung, tetapi beberapa jenis kanker bisa berkembang akibat infeksi virus atau bakteri yang menular, seperti Kanker Serviks karena HPV dan Kanker Hati karena Hepatitis B/C; penularannya adalah pada infeksi penyebabnya, bukan kankernya itu sendiri, jadi kontak biasa seperti bersentuhan tidak akan menularkan kanker, tetapi penularan infeksi pemicu bisa terjadi melalui hubungan seksual atau cairan tubuh tertentu.
4. Hal 81 tabel 4.12, di tabel kegiatannya aktifitasnya meninggal semua ? kebutuhan ruangnya ruang jenazah , meninggal bukan aktivitas?
Jawaban : Aktivitas meninggal sudah diperbaiki, karena bukan aktivitas ruang melainkan Sarana pelengkap, maka Ruang Jenazah dipindahkan kedalam sarana Service/ Layanan.
5. Apa Perbedaan Ruang Nicu dan Picu cek pengertiannya?
Jawaban : Nicu adalah Unit khusus untuk bayi baru lahir (neonatus) yang membutuhkan perawatan medis super ketat. Sedangkan Picu diperuntukkan bagi anak-anak yang mengalami kondisi kritis atau tidak stabil yang mengancam nyawa.
6. Kode Ruang jangan ditampilkan?
Jawaban : Kode Ruang pada tabel aktivitas ruang, sudah di hilangkan.
7. Luas lahan yang di abstrak tidak sesuai dengan laporan
Jawaban : Sudah sesuaikan dengan luasan 2,1 Ha. untuk standar Rumah sakit Kelas B.
8. Alasan pengurangan site kenapa?
Jawaban: Terjadi penyesuaian luasan site dari 3,35 Ha menjadi 2,1 Ha. Dikarena perencanaan awal yaitu rumah sakit Kelas A, namun dipertimbangkan untuk Rumah Sakit Kelas B.
9. Hal 149 , waktu biologis manusia itu seperti apa?
Jawaban : Waktu biologis manusia, atau yang sering disebut ritme sirkadian, adalah jam internal tubuh yang mengatur siklus fisik, mental, dan perilaku selama 24 jam, dapat dilihat pada halaman 180
10. Ada beberapa prinsip green architecture

Jawaban : Ada Empat Prinsip dasar, penjelasanya pada di Studi Tema Sejenis 2.3.1 poin 1

11. Konservirg energi harus ada perhitungannya?

Jawaban: Penjelasan pada poin 5.1.7 terkait perhitungan Intensitas Konsumsi Energi

12. Kalau dari denah sudah memanfaatkan Cahaya alami.?

Jawaban : Sudah dapat dilihat pada poin 5.2.1 terkait pengelompokan ruangan-ruangan berdasarkan pelayanan.

Penguji II,



Astrid Annisa, ST. M. Arch

NIDN: 1313108501



3. List Pertanyaan Perbaikan Buku Laporan Tugas Akhir dari Penguji 3

Ir. Fatimah Azzahra, ST. MT, IPM

1. Pertanyaan : Tema ini bukan green , ini lebih ke metafora, green tidak bercerita terkait bentuk?

Jawaban : Sudah di evaluasi dan diperbaiki menjadi bentuk adaptif seperti penjelasan pada poin 5.4.2

2. Ada 6 prinsip Green Architecture?

Jawaban : Sudah terjawab pada poin 5.1.1 sampai poin 5.1.7

3. Kalau dilihat dari bangunanya ini bangunanya mahal?

Jawaban : Benar karena bentuk diambil dari konsep *Metafora Tangible* (konkret) dari simbol DNA yang merujuk pada teknologi paling mutakhir atau canggih yang tersedia / Konsep *high-tech*. maka setelah perhitungan maka jadilah bentuk adaptif yang diusung dari konsep *Green Hospital*.

4. Identifikasi masalah poin satu , standar itu ada di bab 2 tetapi tidak terlihat pada laporannya?

Jawaban : Sudah ditambahkan dan disempurnakan, dapat dilihat pada poin 2.1.2.3

5. Rumah sakit punya standar dan aturan yang sangat lengkap, standarnya tidak muncul?

Jawaban : Sudah ditambahkan dan disempurnakan, dapat dilihat pada poin 2.1.2.5

6. Harus bisa menjelaskan medic itu apa saja?

Jawaban: Sudah ditambahkan dan disempurnakan, dapat dilihat pada poin 2.1.2.3

7. Bagaimana cara menghitung perawat itu ada standarnya?

Jawaban : Sudah dijelaskan pada poin 4.1.1 terkait pemakai ruang

8. Kebutuhan ruang harus disebutkan standarnya?

Jawaban : Sudah ditambahkan dan disempurnakan, dapat dilihat pada poin 4.1.2

9. Tata tulis , daftar isi diperbaiki?

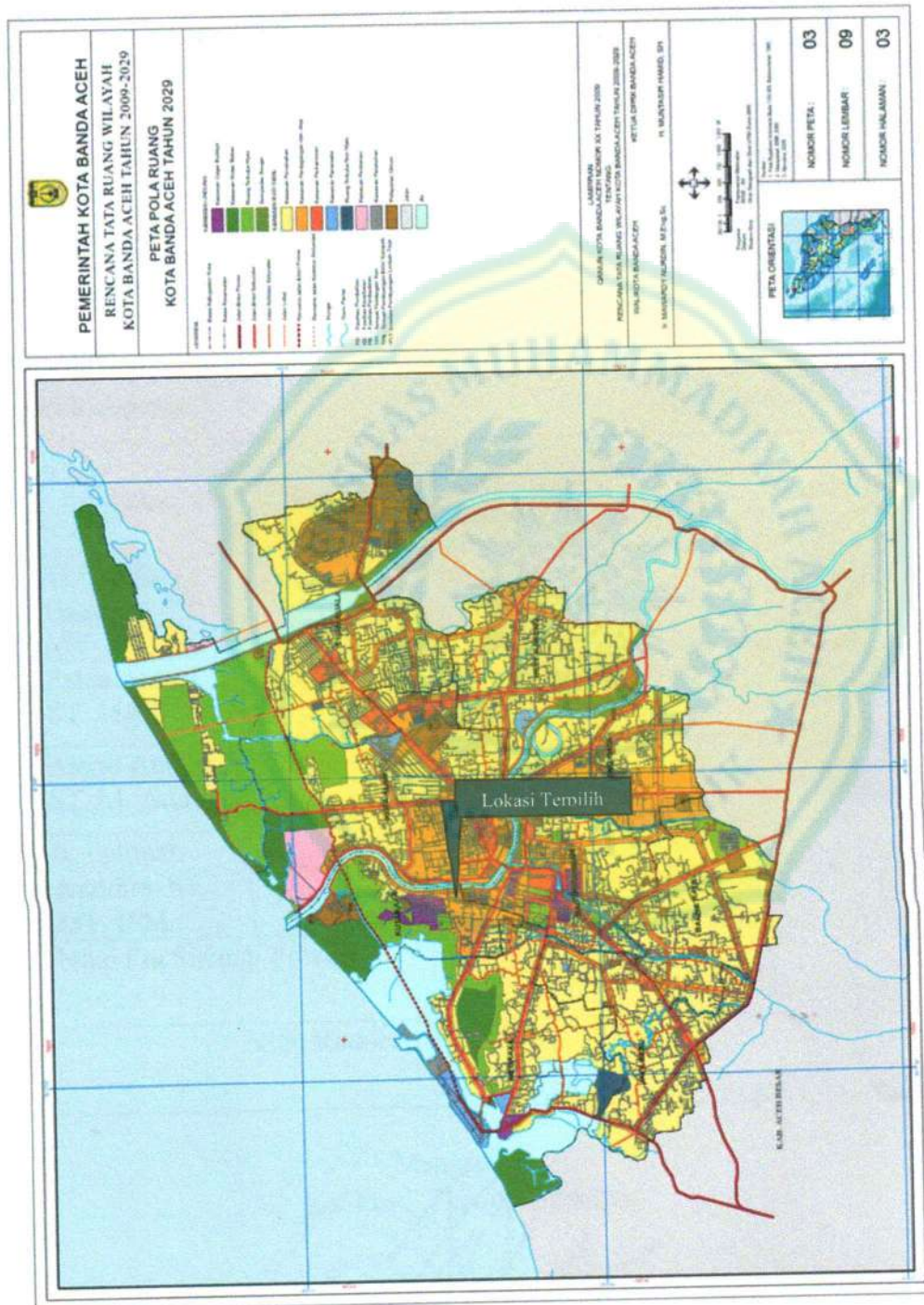
Jawaban : Sudah diperbaiki dan dilengkapi.

10. Abstrak cek format?

Jawaban : Sudah disempurnakan dan disesuaikan dengan format.

11. Kategori jangan dipisah-pisah?

PETA KAWASAN



BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR

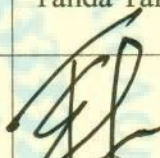
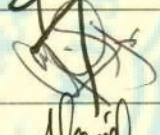
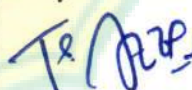
Pada hari ini Jum'at tanggal 30 bulan Agustus tahun 2024 telah berlangsung Sidang Tugas Akhir terhadap :

Nama : Muhibuddin
NIM : 2003110013
Prodi : Arsitektur
Judul : Rumah Sakit Spesialis Kanker di Kota Banda Aceh

Setelah mendengar hasil jawaban yang diberikan, Tim penguji memutuskan/ menyatakan, bahwa Mahasiswa/i tersebut dinyatakan :

Dengan Nilai :

Kategori Kelulusan :

No	Nama	Jabatan	Bobot Nilai	Nilai	Total (NxB)	Tanda Tangan
1	T. Eka Panny Hadinata, ST. MT	Pembimbing	25%			
2	Faiza Aidina, ST. MA	Penguji 1	20%			
3	Astrid Annisa, ST. M. Arch	Penguji 2	20%			
4	Ir. Fatimah Azzahra, ST. MT, IPM	Penguji 3	20%			
5	Nilai Pra Sidang/ Preview		15%			
Nilai Rata-rata						

Mengetahui :

Ka. Prodi Teknik Arsitektur

T. Eka Panny Hadinata, ST. MT

NIDN 1307088701



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jln. Muhammadiyah Aceh No. 91 Batoh - Banda Aceh 23245
Telepon : (0651) 6301413

fakultas.teknik@unmuha.ac.id <https://teknik.unmuha.ac.id>

475/UM.M5.FT/TA/XII/2023

Banda Aceh, 02 Desember 2023

Pembimbing Mata Kuliah Seminar Tugas Akhir.

Kepada Yth.

Ibu Dr. Aulina Adamy, ST. M. Sc, IPM

Dosen Fakultas Teknik UNMUHA

Di-

Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesuai dengan kurikulum Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (S1) maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk menyelesaikan mata kuliah Seminar Tugas Akhir pada Semester Ganjil 2023-2024. Mahasiswa yang tersebut adalah :

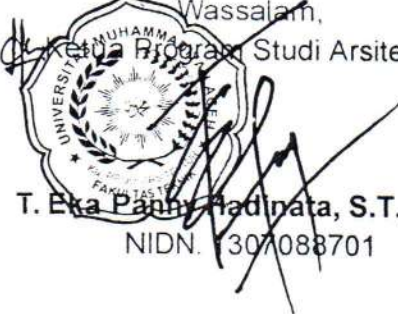
Nama : Muhibuddin
Nim : 2003110023

Adapun Judul Seminar yang telah disetujui adalah sebagai berikut :

Judul : Perancangan Rumah Sakit Spesialis Kanker Di Kota Banda Aceh Dengan Pendekatan Green Architecture Berbasis Healing Environment
Tema : Green Architecture

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat membimbing mahasiswa tersebut dalam menyelesaikan mata kuliah ini sesuai judul yang telah disetujui di atas, dan waktu penyelesaian bimbingan Seminar Tugas Akhir ini maksimal 2 (dua) semester sejak tanggal surat ini.

Demikianlah untuk disampaikan, atas kerja sama yang baik Kami ucapkan terima kasih.

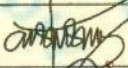
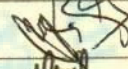
Wassalam,
Ketua Program Studi Arsitektur

T. Eka Purno Hadinata, S.T., M.T.,
NIDN. 307088701

BERITA ACARA SIDANG SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini, Sabtu tanggal 03 Februari 2024 telah berlangsung Sidang Seminar Proposal terhadap mahasiswa yang bersangkutan diwabah ini:

Nama : Muhibuddin
NIM : 2003110023
Judul : Rumah Sakit Spesialis Kanker di Kota Banda Aceh
Tema : *Green Architecture*

Berdasarkan hasil seminar tersebut mahasiswa bersangkutan telah mengikuti sidang Seminar Tugas Akhir (Sempro) maka tim penguji memutuskan bahwa saudara tersebut dinyatakan:

No	Nama	Jabatan	Lulus/Tidak Lulus	Paraf
1.	Dr. Aulina Adamy, ST. M.Sc, IPM	Pembimbing	Lulus	
2.	Faiza Aidina, ST. M. A	Penguji 1	Lulus	
3.	Astrid Annisa, ST. M. Arch	Penguji 2	Lulus	

Penguji 1



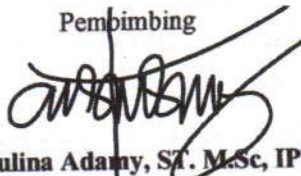
Faiza Aidina, ST. M. A
Nidn : 1314068601

Penguji 2



Astrid Annisa, ST. M. Arch
Nidn : 1313108501

Pembimbing



Dr. Aulina Adamy, ST. M.Sc, IPM
Nidn : 1331077901

Diketahui Oleh

Ketua Program Studi Arsitektur



Tika Pandi Hadinata, ST. MT
Nidn : 1307088701



KARTU ASISTENSI SEMINAR

NAMA : Muhibuddin
NIM : 2003110023
Judul : Perancangan Ruman Sakit Spesialis Kanker di Kota
Banda Aceh
Tema : Green Architecture

Nama Pembimbing :
Tahun Akademik :
Semester Ganjil/Genap :
Tanggal Surat Pembimbing :

Dr. Aulina adamy, S.T. M.Sc, IPM
2024
Ganjil

NO	TANGGAL	PROSES ASISTENSI	PARAF
1	13 Mei	Perbaiki Analisis Tapak Perbaiki Besaran Ruang	
2	29 Mei	Perbaiki Konsep Bangunan, Utilitas dan Struktur Perbaiki Modul	
3	08 Juni	Sesuaikan Besaran Ruang di denah Perbaiki konsep Bentuk	
4	16 Juni	Perbaiki Sirkulasi Ruang Penetapan Masa Bangunan disesuaikan	
5	24 JULI	Kebutuhan Ruang Masih Belum Tercukupi	
6	30 JULI	Perbaiki Sirkulasi kendaraan Parkiran Masih Belum Tercukupi.	
7	05 AGS	Peletakan lift dan Tangga Darurat Masih kurang	
8	12 AGS	Perbaiki Penetapan Berdasarkan Peraturan Fungsi Ruang	
9	15 AGS	Siap Untuk Disidangkan	

Koordinator,
Catatan :

Dosen Pembimbing,

(Dr. Aulina adamy, S.T. M.Sc, IPM)

Penguji 1: Faiza Aidina, ST. M. A

A. Pertanyaan dan perubahan laporan pada penguji 1

1. Pada Absrak tambahkan lagi terkait pendekatan dan juga studi literatur yg akan digunakan?

Jawaban : Sudah ditambahkan terkait pendekatan perancangan yang digunakan dan Studi Literatur.

2. Penulisan pada Abstrak juga diperjelaskan lagi tata bahasa dan keterkaitan data yang ingin disampaikan?

Jawaban : Terkait tata bahasa pada abstrak sudah saya sempurnakan dengan menggunakan tata bahasa yang jelas dengan mengurangi data yang kurang penting.

3. Pada Bab 1 datanya belum ada keterkaitan yang jelas terkait konteks Rumah Sakit RSUZA?

Jawaban : Data permasalahan sudah disempurnakan dengan menambahkan data keterkaitan dengan rumah Sakit Onkologi RSUZA.

4. Pada Pendahuluan tambahkan lagi karakteristik rumah sakit type A?

Jawaban : Data rumah sakit tipe A pada pendahuluan sudah ditambahkan dengan melanjutkan pada isi solusi permasalahan.

5. Kaitkan lagi permasalahan yang ada dengan alasan kenapa diperlukan perancangan rumah sakit Kanker?

Jawaban : Sudah diperbaiki dengan menambahkan data kanker dengan fasilitas yang tidak tercukupi di RS. Onkologi.

6. Pada maksud dan tujuan merancangan dulu dengan memenuhi persyaratan rumah sakit kanker type A itu seperti apa?

Jawaban : Sudah di barbarui dengan mengatasi permasalahan terlebih dahulu dengan menambahkan fasilitas bangunan Rumah Sakit tipe A.

7. Pada maksud dan tujuan jabarkan lagi pada pengetikan kata istilah Sustainable itu seperti apa?

Jawaban : Sudah ditambahkan, maksudnya ruang tersebut dapat difungsikan sesuai kebutuhan pasien.

8. Pada referensi tugas akhir perbaiki datanya dengan mempelajari system penyembuhannya bagaimana dan pengaturan zonasinya?

Jawaban : Sudah ditambahkan data terkait system penyembuhan dan klasifikasi rumah sakit.

9. Pada Studi Banding Objek Sejenis tambahkan lagi terkait fasilitasnya apa-apa saja, zonasi ruangnya dan dari segi arsitekturalnya?

Jawaban : Sudah diterapkan pada isi laporan, dengan menambahkan system zonasi ruangnya dan fasilitas apa saja yang digunakan.

10. Pada Studi Banding Objek Sejenis Rumah sakit Paru diganti?

Jawaban : Sudah diperbaiki dengan rumah sakit

11. Pada Pendekatan *Healing environment* kalau ingin mengambil dua-duanya coba jelaskan lagi terkait dua hal tersebut?

Jawaban : Data tersebut sudah diperbaiki berdasarkan prinsip dasar dan studi penerapannya.

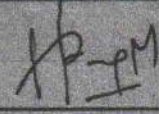
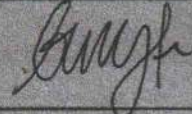
Menyetujui,



Faiza Aidina, ST. M. A
Nidn : 1314068601

KARTU KENDALI SIDANG MAHASISWA

Nama : MUHIBUDDIN
 NIM : 20031110023
 Program Studi : ARSITEKTUR
 Tahun Masuk : 2020

No.	Tgl.	Nama/NIM Mahasiswa *	KP /PP**	Judul	Tandatangan Pembimbing ***	Peserta/ Pembahas
1	31 Agustus 2023	Mula Warman 1603110004	PP	Pembangunan Redesain dan Review RAB Proposal Gedung Kantor UPT. Asrama Haji Embarkasi Aceh.		
2	31 Agustus 2023	Ilham Saputra 1603110014	PP	Perencanaan Master Plan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Dusun Mengsiget kaja		
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Catatan :

- Sidang kp/pp dapat diikuti setelah mahasiswa tersebut diatas mengikuti minimal 3x kp/pp mahasiswa lain.
- * Mahasiswa yang sedang diuji.
- ** Pilih salah satu, seminar atau tugas akhir
- *** Tandatangan pembimbing mahasiswa tersebut.

B. Aceh, 17 Juni 2023
 Ka. Prodi Arsitektur

(Henny Marlina, ST, MT)
 NIDN. 0111037303

KARTU KENDALI SIDANG MAHASISWA

Nama : MUHIBUDDIN
 NIM : 2003110023
 Program Studi : ARSITEKTUR
 Tahun Masuk : 2020

No.	Tgl.	Nama/NIM mahasiswa *	Seminar /TA**	Judul	Tandatangan Pembimbing ***	Peserta/ Pembahas ****
1	17 Februari 2023	MURDANI 1703110007	Seminar	Redesain Stadion Sepak Bola H. Dimurthala Di Banda Aceh		
2	27 FEBRUARI 2023	CUT AZURA UTAMI 1903110001	TA	Redesain Pasar Jalan Kartini Di Peunayong Banda Aceh.		
3	20 JUNI 2023	ILHAM SAPUTRA 1603110014	Seminar	Agam Inong Creative Hub Di Banda Aceh		
4	21 JUNI 2023	RIZKAN FAUZI 1803110053	Seminar	Perencanaan Pantai Asuhan Di Kabupaten Pidie Jaya.		
5	27 AGUSTUS 2024	RAHMI ANANDA	TA	Pusat Kuliner Nusantara di Banda Aceh		
6						
7						
8						

Catatan :

1. Sidang seminar dapat diikuti setelah mahasiswa tersebut diatas mengikuti minimal 3x sidang seminar mahasiswa lain.
 2. Sidang Tugas akhir dapat diikuti setelah mahasiswa tersebut diatas mengikuti minimal 3x sidang Tugas Akhir mahasiswa lainnya.
- * Mahasiswa yang sedang diuji.
 ** Pilih salah satu, seminar atau tugas akhir
 *** Tandatangan pembimbing mahasiswa tersebut.
 **** Wajib bertanya minimal 1x pada seminar & tugas akhir yang diikuti.

B. Aceh,
 Ka. Prodi Arsitektur.