

RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT DI BANDA ACEH

ARSITEKTUR BIOKLIMATIK

LAPORAN BUKU STUDIO TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh :

MIRZA AULIA

18103110075

Program Studi Arsitektur



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH**

2019

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul "Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Di Banda Aceh"

disusun Oleh:

Nama : Mirza Aulia
Nim : 1803110075
Program Studi : Arsitektur

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat yang di perlukan guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal 22 Agustus 2019.

Banda Aceh, 22 Agustus 2019
Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing,

Ketua Program Studi Arsitektur,


Muhammad Joni, SE.Ak. ST. MT
NIDN. 0118066802


Henny Marlina, ST. MT
NIDN: 0111037303

Menyetujui/Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh


Dr. Hj. Hafidhar A. Rani, ST. MM
NIDN: 0104037002

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT DI BANDA ACEH

ArsitekturBioklimatik

Disusun Oleh:

Nama : Mirza Aulia
Nim : 1803110075
Program Studi : Arsitektur

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

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

Banda Aceh, 22 Agustus 2019

Penguji 1



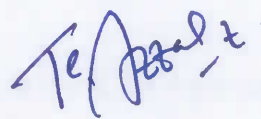
Henny Marlina, ST. MT
NIDN:0111037303

Penguji 2



Effendi Nurzal, ST. MT
NIDN: 01306067801

Penguji 3



Fatimah Azzahra, ST. MT
NIDN:0102107303

Pembimbing



Muhammad Joni, SE.Ak. ST. MT
NIDN :0118066802

Mengetahui,

Ka Prodi Arsitektur



Henny Marlina, ST. MT
NIDN: 0111037303

Universitas Muhammadiyah Aceh

Fakultas Teknik

Program Studi 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 sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Walaupun ternyata ada, maka saya siap untuk ditindak dengan sanksi apapun.

Banda Aceh, 22 Agustus 2019



Mirza Aulia
(Mirza Aulia)

RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT DI BANDA ACEH

ARSITEKTUR BIOKLIMATIK

MIRZA AULIA

1803110075

ABSTRAK

Berdasarkan hasil pengamatan di RSGM Universitas Syiah Kuala dan Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin, terhadap tingginya angka permasalahan kesehatan gigi dan mulut, sehingga diperlukan penanganan terhadap masalah kesehatan gigi dan mulut di Aceh. Pelayanan kesehatan gigi dan mulut di Aceh hanya terpusat di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin dan Rumah Sakit Gigi dan Mulut UNSYIAH. Fasilitas yang dimiliki oleh kedua rumah sakit tersebut belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat dalam hal pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Maka atas dasar hal tersebut perlu direncanakan sebuah Rumah Sakit Gigi dan Mulut yang berlokasi di jalan Dr.Ir.T. Moh. Hasan, Batoh, Banda Aceh.

Rumah Sakit Gigi dan Mulut yang direncanakan yaitu kategori Rumah Sakit Khusus tipe A yang dapat digunakan sebagai pusat pelayanan dan informasi kesehatan gigi dan mulut daerah Aceh. Penerapan tema arsitektur *Bioklimatik* untuk menciptakan kenyamanan pengguna serta kesehatan lingkungan, melalui prinsip-prinsip bioklimatik antara lain: penggunaan *core*, orientasi terhadap matahari, penempatan bukaan, penggunaan balkon dan atrium, pembayangan pasif dan lansekap. Analisis yang digunakan adalah analisis fungsional, tapak dan bangunan, sehingga dapat menghasilkan konsep desain yang seimbang melalui penerapan bentuk persegi panjang.

Luas lahan 29.000 m² dengan luas lantai dasar bangunan 7.415 m² dan luas keseluruhan bangunan 19,482.67 m². Bangunan bermassa tunggal dengan jumlah lantai 5 (lima) lantai dilengkapi dengan fasilitas rawat jalan (medik gigi dasar dan medik gigi spesialis), IGD, farmasi, bedah, laboratorium, radiologi, area pengelola, area servis, serta fasilitas rawat inap dengan jumlah 17 ruang, terbagi atas kelas VIP (5 ruang), kelas I (5 ruang), kelas II (4 ruang) dan kelas III (3 ruang)

Kata Kunci: Arsitektur Bioklimatik, Banda Aceh, Rumah Sakit Gigi dan Mulut

KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah* saya sampaikan kehadiran Allah SWT atas segala berkah, rahmat dan hidayah-Nya penyusunan Buku Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Di Banda Aceh (Arsitektur Bioklimatik)”** dapat diselesaikan. Penyusunan Buku Laporan Tugas Akhir ini merupakan syarat yang harus dipenuhi sebagai syarat untuk menyelesaikan kurikulum di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Selesainya penyusunan laporan ini tidak terlepas atas masukan, arahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam hal ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Hafnidar, A.Rani, ST, MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.
2. Ibu Henny Marlina, ST, MT selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Aceh, sekaligus sebagai dosen penguji 1
3. Bapak Muhammad Joni, SE.Ak, ST, MT sebagai pembimbing yang telah membantu dalam penulisan laporan ini.
4. Bapak Effendi Nurzal, ST, MT sebagai penguji 2 yang telah memberi saran dan masukan dalam penulisan laporan ini.
5. Ibu Fatimah Azzahra, ST, MT sebagai penguji 3 yang telah memberi saran dan masukan dalam penulisan laporan ini.
6. Kedua Orang Tua tercinta atas segala doa restu serta dukungan secara moril dan materil.
7. Dosen-dosen yang ada di lingkungan Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Aceh.
8. Seluruh Staff Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.
9. Teman-teman seangkatan dan seperjuangan.

10. Semua pihak yang ikut terlibat membantu kelancaran penulisan Laporan ini.

Harapan penulis berupa saran, masukan dan kritik yang sifatnya membangun demi hasil yang lebih baik di masa yang akan datang. Harapan terbesar semoga laporan ini bermanfaat bagi pribadi khususnya dan bagi semua pihak yang membaca laporan ini, *Aamiin Yarabbal'alamiin*.

Banda Aceh, 22 Agustus 2019

Penulis

Mirza Aulia
1803110075

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS	i
LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI.....	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	3
1.3 Identifikasi Masalah.....	4
1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis	4
1.4.1 Bentuk.....	5
1.4.2 Tema	6
1.4.3 Tampak	7
1.4.4 Sirkulasi Dan Pencapaian	8
1.4.5 Massa Bangunan.....	8
1.4.6 Kesimpulan	9
1.5 Ruang Lingkup	9
1.5.1 Ruang Lingkup Perancangan.....	9
1.5.2 Ruang Lingkup Pembahasan	10
1.6 Kerangka Pikir	11
1.7 Sistematika Laporan	12
BAB II DESKRIPSI PROYEK RANCANGAN.....	14
2.1 Deskripsi Umum.....	14

2.2	Pengertian Judul.....	14
2.3	Studi Literatur	16
2.3.1	Fungsi Rumah Sakit Khusus.....	16
2.3.2	Klasifikasi Rumah Sakit Khusus	17
2.3.3	Persyaratan Ruang dan Bangunan RSGM.....	26
2.4	Survey Objek Sejenis (<i>RSGM UNSYIAH</i>).....	36
2.5	Lokasi	46
2.5.1	Peraturan Setempat	46
2.5.2	Kriteria Pemilihan Lokasi.....	47
2.5.3	Alternatif Pemilihan Lokasi.....	48
2.5.4	Lokasi Terpilih.....	53
2.6	Program Kegiatan	55
2.6.1	Pemakai.....	55
2.6.2	Kebutuhan Ruang	57
2.6.3	Studi Antropometri	58
2.7	Studi Banding Objek Sejenis	62
2.7.1	Rumah Sakit Gigi Mulut Maranatha Bandung	62
2.7.2	Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Kota Bandung.....	65
2.7.3	Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM) FKG Universitas Trisakti.....	75
2.8	Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis.....	78
BAB III TEMA PERANCANGAN.....		81
3.1	Latar Belakang Pemilihan Tema	81
3.2	Pengertian Tema	82
3.2.1	Prinsip Penerapan Tema <i>Bioklimatik</i>	83
3.2.2	Ciri-ciri Arsitektur <i>Bioklimatik</i>	83
3.3	Interpretasi Tema	87
3.4	Penerapan Tema pada Rancangan	96
3.5	Studi Banding Tema Sejenis.....	101
3.5.1	Menara Mesiniaga	101
3.5.2	Solaris	108

3.5.3	The Meyer Children's Hoapital	114
3.6	Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis	119
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....		121
4.1	Analisis Fungsional	121
4.1.1	Analisis Pemakai	121
4.1.2	Asumsi Jumlah Pemakai.....	122
4.1.3	Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	126
4.1.4	Organisasi Ruang.....	134
4.1.5	Program Besaran Ruang	141
4.2	Analisis Lingkungan.....	156
4.2.1	Kondisi Esisting.....	156
4.2.2	Analisis Iklim.....	158
4.2.3	Analisis View.....	164
4.2.4	Analisis Vegetasi	165
4.2.5	Analisis Sirkulasi dan Pencapaian	167
4.2.6	Analisis Parkir	168
4.3	Analisis Bangunan	169
4.3.1	Analisis Pola Massa Bangunan	169
4.3.2	Analisis Sirkulasi di Dalam Bangunan	169
4.3.3	Analisis Struktur	171
4.3.4	Analisis Material.....	176
4.3.5	Analisis Utilitas	179
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....		189
5.1	Konsep Sesuai Tema.....	189
5.2	Konsep Tapak	192
5.2.1	Penzoningan.....	192
5.2.2	Sirkulasi	193
5.2.3	Konsep Pencapaian.....	194
5.2.4	Konsep Parkir	194
5.2.5	Konsep Tata Hijau	196

5.2.5	Konsep Pencahayaan Tapak	198
5.3	Konsep Bangunan	199
5.3.1	Penzoningan Ruang	199
5.3.2	Konsep Sirkulasi Dalam Bangunan	200
5.3.3	Konsep Struktur	203
5.3.4	Konsep Material.....	205
5.3.5	Konsep Utilitas	207
5.4	Konsep Bentuk	215
5.4.1	Transformasi Bentuk bangunan.....	215
BAB VI HASIL PERANCANGAN		218
6.1	Gambar Peta Situasi / Lokasi	218
6.2	Block Plan	219
6.3	Site Plan	220
6.4	Lay Out Plan	221
6.5	Tampak Potongan Site	222
6.6	Denah Bangunan	223
6.6.1	Denah Lantai Dasar	223
6.6.2	Denah Lantai 1.....	224
6.6.3	Denah Lantai 2.....	225
6.6.4	Denah Lantai 3.....	226
6.6.5	Denah Lantai 4.....	227
6.6.6	Denah Struktur Atap Elevasi + 13.70	228
6.6.7	Denah Struktur Atap Elevasi + 21.70	229
6.7	Tampak Bangunan	230
6.7.1	Tampak Depan Dan Tampak Belakang.....	230
6.7.2	Tampak Samping Kiri Dan Samping Kanan	231
6.8	Potongan Bangunan	232
6.8.1	Potongan A - A	232
6.8.1	Potongan B - B.....	233
6.9	Denah Pondasi Tapak Dan Bore Pile	234
6.10	Detail Pondasi Tapak Dan Bore Pile	235

6.11	Detail Pondasi Menerus	236
6.12	Denah Sloof	237
6.13	Denah Kolom.....	238
6.13.1	Denah Kolom Lantai Dasar	238
6.13.2	Denah Kolom Lantai 1.....	239
6.13.3	Denah Kolom Lantai 2.....	240
6.13.4	Denah Kolom Lantai 3.....	241
6.13.5	Denah Kolom Lantai 4.....	242
6.14	Denah Balok Lantai	243
6.14.1	Denah Balok Lantai 1	243
6.14.2	Denah Balok Lantai 2	244
6.14.3	Denah Balok Lantai 3	245
6.14.4	Denah Balok Lantai 4	246
6.15	Denah Balok Atap.....	247
6.16	Detail Sloof.....	248
6.17	Detail Kolom	249
6.18	Detail Balok	250
6.18.1	Detail Balok (BL dan BL 1)	250
6.18.2	Detail Balok (BL 2 dan BL 3)	251
6.19	Denah Axis Portal.....	252
6.19.1	Denah Axis Portal Lantai Dasar	252
6.19.2	Denah Axis Portal Lantai 1.....	253
6.19.3	Denah Axis Portal Lantai 2.....	254
6.19.4	Denah Axis Portal Lantai 3.....	255
6.19.5	Denah Axis Portal Lantai 4.....	256
6.20	Potongan Axis Portal	257
6.20.1	Potongan Axis Memanjang 4, A - M.....	257
6.20.2	Potongan Axis Memanjang D, 1 - 10	258
6.21	Detail Dilatasi	259
6.22	Denah Sanitasi	260
6.22.1	Denah Sanitasi Lantai Dasar.....	260
6.22.2	Denah Sanitasi Lantai 1	261

6.22.3 Denah Sanitasi Lantai 2	262
6.22.4 Denah Sanitasi Lantai 3	263
6.22.5 Denah Sanitasi Lantai 4	264
6.22.6 Denah Sanitasi Lantai Atap	265
6.23 Denah Typikal Sanitasi Toilet	266
6.24 Denah Instalasi Listrik	267
6.24.1 Denah Instalasi Listrik Lantai Dasar	267
6.24.2 Denah Instalasi Listrik Lantai 1	268
6.24.3 Denah Instalasi Listrik Lantai 2	269
6.24.4 Denah Instalasi Listrik Lantai 3	270
6.24.5 Denah Instalasi Listrik Lantai 4	271
6.25 Denah Instalasi AC	272
6.25.1 Denah Instalasi AC Lantai Dasar	272
6.25.2 Denah Instalasi AC Lantai 1	273
6.25.3 Denah Instalasi AC Lantai 2	274
6.25.4 Denah Instalasi AC Lantai 3	275
6.25.5 Denah Instalasi AC Lantai 4	276
6.26 Denah Instalasi Kebakaran	277
6.26.1 Denah Instalasi Kebakaran Lantai Dasar	277
6.26.2 Denah Instalasi Kebakaran Lantai 1	278
6.26.3 Denah Instalasi Kebakaran Lantai 2	279
6.26.4 Denah Instalasi Kebakaran Lantai 3	280
6.26.5 Denah Instalasi Kebakaran Lantai 4	281
6.27 Denah Instalasi Limbah	282
6.27.1 Denah Instalasi Limbah Lantai Dasar	282
6.27.2 Denah Instalasi Limbah Lantai 1	283
6.27.3 Denah Instalasi Limbah Lantai 2	284
6.27.4 Denah Instalasi Limbah Lantai 3	285
6.27.5 Denah Instalasi Limbah Lantai 4	286
6.28 Denah Dan Tampak Bangunan Pos Jaga	287
6.29 Denah Dan Tampak Bangunan Incenerator	288
6.30 Denah Dan Tampak Bangunan Kontrol IPAL	289

6.31	Detail Arsitektur Interior Dan Eksterior	290
6.31.1	Detail Interior 1- 4	290
6.31.2	Detail Interior 5 - 8	291
6.31.3	Detail Interior 9 - 10 dan Detail Eksterior 1-2.....	292
6.31.4	Detail Eksterior 3- 6.....	293
6.31.5	Detail Eksterior 7- 10.....	294
6.32	Perspektif Kawasan	295
6.32.1	Perspektif Mata Burung	295
6.32.2	Perspektif Mata Kucing	296
DAFTAR PUSTAKA		297
DAFTAR ISTILAH		301
LAMPIRAN		
Lampiran 1 : Peta Kawasan		
Lampiran 2 : Berita Acara Sidang Tugas Akhir		
Lampiran 3 : Kartu Asistensi		
Lampiran 4 : Perhitungan Jumlah Penduduk		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Bentuk	5
Gambar 1.2	Tampak Bangunan.....	7
Gambar 1.3	Konsep Sirkulasi Dan Pencapaian.....	8
Gambar 1.4	Massa Bangunan.....	8
Gambar 1.5	Skema Kerangka Pikir.....	11
Gambar 2.1	Denah RSGM UNSYIAH	37
Gambar 2.2	Pintu Masuk dan Ruang Penerima	39
Gambar 2.3	IGD dan Poli Gigi RSGM UNSYIAH	39
Gambar 2.4	Ramp	40
Gambar 2.5	Parkir Roda 4.....	40
Gambar 2.6	Parkir Roda 2.....	41
Gambar 2.7	IPAL dan Bak Sampah	41
Gambar 2.8	Ruang Tunggu	42
Gambar 2.9	Sirkulasi Penjalan Kaki	42
Gambar 2.10	Poli Gigi Umum	43
Gambar 2.11	Poli Gigi	43
Gambar 2.12	Ruang Diskusi dan Loker	44
Gambar 2.13	Poli Gigi Anak dan VIP.....	44
Gambar 2.14	Alternatif Lokasi.....	48
Gambar 2.15	Lokasi Alternatif 1.....	49
Gambar 2.16	Lokasi Alternatif 2.....	50
Gambar 2.17	Lokasi Alternatif 3.....	51
Gambar 2.18	Kondisi Eksiting Lokasi Terpilih	53
Gambar 2.19	Contoh Detail Ruang Rawat Inap.....	59
Gambar 2.20	Standar Ukuran Ruang Operasi Minor	60
Gambar 2.21	Standar Ukuran Ruang Operasi Mayor	60
Gambar 2.22	Standar Ukuran Ruang Perawatan Gigi.....	61
Gambar 2.23	Standar Ruang Laboratorium	61
Gambar 2.24	Fasad RSGM Maranatha	62

Gambar 2.25	Fasad RSGM Maranatha	62
Gambar 2.26	Tampak RSKGM Kota Bandung	65
Gambar 2.27	Ruang Pendaftaran RSKGM Kota Bandung.....	68
Gambar 2.28	Loket Dan Ruang Tunggu RSKGM Kota Bandung	69
Gambar 2.29	Instalasi Farmasi RSKGM Kota Bandung.....	70
Gambar 2.30	Instalasi Radiologi RSKGM Kota Bandung	70
Gambar 2.31	IGD RSKGM Kota Bandung	71
Gambar 2.32	Klinik Periodonti RSKGM Kota Bandung.....	72
Gambar 2.33	Klinik Pedodonti RSKGM Kota Bandung	72
Gambar 2.34	Klinik Pedodonti RSKGM Kota Bandung	73
Gambar 2.35	Klinik Eksodonti RSKGM Kota Bandung	73
Gambar 2.36	Klinik Oral Sugery RSKGM Kota Bandung.....	74
Gambar 2.37	Klinik Orthodonti Dan Endodonti RSKGM Kota Bandung ...	74
Gambar 2.38	Ruang Operasi RSKGM Kota Bandung.....	75
Gambar 3.1	Penempatan Core/ Inti Bangunan.....	88
Gambar 3.2	Orientasi Bangunan	89
Gambar 3.3	Penempatan Bukaannya Jendela	90
Gambar 3.4	Penerapan Balkon Pada Bangunan Bioklimatik.....	91
Gambar 3.5	Ruang Trasisi.....	91
Gambar 3.6	Desain Dinding (<i>environmentally interactive membrane</i>)	92
Gambar 3.7	Lantai Dasar Terbuka	93
Gambar 3.8	Vertikal Landscape.....	93
Gambar 3.9	Sistem Ventilasi Dan Pembayangan.....	94
Gambar 3.10	Sistem Penyekat Panas	95
Gambar 3.11	Penempatan Core Pada Sisi Bangunan.....	96
Gambar 3.12	Orientasi Bangunan	97
Gambar 3.13	Penerapan Bukaannya/Ventilasi	97
Gambar 3.14	Sistem Bukaannya/Ventilasi.....	98
Gambar 3.15	Penggunaan Balkon.....	98
Gambar 3.16	Penggunaan Antrium.....	99
Gambar 3.17	<i>Shading Devices</i>	100
Gambar 3.18	<i>Sun Shading</i>	100

Gambar 3.19	Menara Mesiniaga	101
Gambar 3.20	Menara Mesiniaga	102
Gambar 3.21	Detail Sun-Shading Sebagai Penangkal Sinar Matahari	102
Gambar 3.22	Konsep Penghawaan Pada Menara Mesiniaga.....	103
Gambar 3.23	Konsep <i>lansekap</i> Balkon Dan <i>Sky Court</i>	104
Gambar 3.24	Bentuk Bangunan, <i>Lansekap</i> Dan Balkon.....	105
Gambar 3.25	Sistem Penghawaan.....	105
Gambar 3.26	Site Plan Dan Denah Menara Mesiniaga.....	106
Gambar 3.27	Potongan Menara Mesiniaga	106
Gambar 3.28	Posisi core.....	107
Gambar 3.29	Bangunan Solaris.....	109
Gambar 3.30	Potongan <i>Bangunan Solaris</i>	109
Gambar 3.31	<i>Green ramp</i>	110
Gambar 3.32	Vertikal Landscape	111
Gambar 3.33	Atrium	111
Gambar 3.34	Kisi-Kisi Bayangan Matahari.....	112
Gambar 3.35	Landscape Roof Garden	113
Gambar 3.36	The Meyer Children’s Hospital.....	114
Gambar 3.37	Sistem Ventalasi Manual.....	115
Gambar 3.38	Green Roof And Solar Pipe Sections	115
Gambar 3.39	Green Roof	116
Gambar 3.40	Insulation	116
Gambar 3.41	Shading Device.....	117
Gambar 3.42	Sun Pipes And Light Ducts	118
Gambar 3.43	Material	118
Gambar 4.1	Organisasi Makro	134
Gambar 4.2	Organisasi Area Penerimaan	135
Gambar 4.3	Organisasi Mikro Area Poliklinik	135
Gambar 4.4	Organisasi Mikro Area Instalasi Gawat Darurat	136
Gambar 4.5	Organisasi Mikro Ruang Operasi	136
Gambar 4.6	Organisasi Mikro Ruang Pelayanan Medik Gigi	137
Gambar 4.7	Organisasi Mikro Ruang Pelayanan Medik Gigi Dasar	137

Gambar 4.8	Organisasi Mikro Ruang Pelayanan Medik Gigi Spesialis	138
Gambar 4.9	Organisasi Mikro Ruang Pelayanan Medik Gigi Spesialis	138
Gambar 4.10	Organisasi Mikro Area Perawatan (Ruang Inap)	139
Gambar 4.11	Organisasi Mikro Area Pendidikan	139
Gambar 4.12	Organisasi Mikro Area Administrasi	140
Gambar 4.13	Organisasi Mikro Area penunjang	140
Gambar 4.14	Peta Kota Banda Aceh Dan Lokasi Perencanaan	156
Gambar 4.15	Exisiting Site	157
Gambar 4.16	Grafik Radiasi Rata-Rata Kota Banda Aceh	158
Gambar 4.17	Analisis Matahari	159
Gambar 4.18	Analisis Angin	161
Gambar 4.19	Grafik Iklim	162
Gambar 4.20	Analisis Hujan	163
Gambar 4.21	Analisis View	164
Gambar 4.22	Analisis Vegetasi	165
Gambar 4.23	Analisis Vegetasi	166
Gambar 4.24	Analisis Sirkulasi dan Pencapaian	167
Gambar 4.25	Analisis Parkir	168
Gambar 4.26	Analisis Parkir Disabilitas	168
Gambar 4.27	Diagram Pengolahan Air Limbah Rumah sakit	181
Gambar 4.28	Sistem AC Central	183
Gambar 5.1	Stack Effect Ventilation	190
Gambar 5.2	Penerapan Balkon	190
Gambar 5.3	Sun Shading	191
Gambar 5.4	Penzoningan	192
Gambar 5.5	Sirkulasi Pejalan Kaki dan Mobil	193
Gambar 5.6	Analisis Pencapaian	194
Gambar 5.7	Parkir Pada Pilotis	195
Gambar 5.8	Parkir sudut 45 ⁰	195
Gambar 5.9	Parkir pengunjung berkebutuhan khusus	196
Gambar 5.10	Tata Hijau	197
Gambar 5.11	Lampu Tiang,Lampu Taman Dan Lampu Spike	198

Gambar 5.12	Penzoningan Ruang.....	199
Gambar 5.13	Tipikal Tangga	201
Gambar 5.14	Tipikal Ramp	202
Gambar 5.15	Lift Rumah Sakit	203
Gambar 5.16	Pondasi Bore Pile Dan Pondasi Menerus	204
Gambar 5.17	Struktur Rangka Kaku	204
Gambar 5.18	Struktur Atap Bidang Dan Atap Plat Lantai.....	205
Gambar 5.19	Struktur Beton Tulangan Baja.....	205
Gambar 5.20	Skema Instalasi Listrik	208
Gambar 5.21	Skema Jaringan Air Bersih.....	209
Gambar 5.22	Skema Jaringan Air Limbah Rumah Sakit	209
Gambar 5.23	Sistem Proses Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit	210
Gambar 5.24	Skema Penghawaan	211
Gambar 5.25	Sistem Jaringan Kebakaran	211
Gambar 5.26	Skema Kebakaran.....	212
Gambar 5.27	Skema CCTV Internet/Intranet	213
Gambar 5.28	Skema Sistem Penangkal Petir	214
Gambar 5.29	Skema Sistem Persampahan	214
Gambar 5.30	Transformasi Konsep Bentuk.....	216
Gambar 5.31	Bentuk Akhir	217

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Faktor Penyebab Ekstraksi Gigi	1
Tabel 2.1	Klasifikasi Rumah Sakit Khusus Gigi Dan Mulut.....	19
Tabel 2.2	Kesimpulan Objek Survey	45
Tabel 2.3	Penilaian Lokasi.....	52
Tabel 2.4	Kebutuhan Minimal Luas Ruangan	59
Tabel 2.5	Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis.....	78
Tabel 3.1	Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis	119
Table 4.1	Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	126
Tabel 4.2	Kebutuhan Ruang	133
Tabel 4.3	Besaran Ruang RSGM.....	141
Tabel 4.4	Rekapitulasi Besaran Ruang	155
Tabel 4.5	Persentase penyinaran matahari.....	156
Tabel 4.6	Analisis pola massa bangunan	169
Tabel 4.7	Jenis Sirkulasi	170
Tabel 4.8	Pola Sirkulasi	170
Tabel 4.9	Analisis Jenis Pondasi	172
Tabel 4.10	Analisis Terhadap Sistem Struktur Utama	173
Tabel 4.11	Analisis Sistem Struktur Atap	175
Tabel 4.12	Analisis Bahan Penutup Lantai.....	176
Tabel 4.13	Analisis Bahan Dinding.....	177
Tabel 4.14	Analisis Bahan Penutup Langit-langit.....	178
Tabel 4.15	Standar Suhu Dan Kelembaban Ruang Rumah Sakit.....	182
Tabel 4.16	Indeks Pencahayaan Ruang Rumah Sakit.....	185
Tabel 5.1	Penzoningan Ruang	200

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala Banda Aceh yang berdiri sejak tahun 2013 belum tersedianya ruang operasi/bedah baik besar (mayor) dan ruang bedah kecil (minor) dan ruang sentral sterilisasi, karena pada dasarnya Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Syiah Kuala orientasi pelayanan lebih ke pendidikan bukan ke pelayanan kesehatan masyarakat.

Berdasarkan hasil pengamatan di RSGM Universitas Syiah Kuala seperti terlihat pada tabel 1.1, maka dari data tersebut diperlukan penanganan yang seksama terhadap masalah kesehatan gigi dan mulut karena saat ini pelayanan kesehatan gigi dan mulut di Aceh terpusat di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin dan Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Syiah Kuala dengan fasilitas dan tenaga medis yang terbatas.

Tabel 1.1 Faktor Penyebab Ekstraksi Gigi

No	Jenis Penyakit	2016		2017		2018	
		Jumlah Pasien (orang)	Jumlah Pasien (%)	Jumlah Pasien (orang)	Jumlah Pasien (%)	Jumlah Pasien (orang)	Jumlah Pasien (%)
1	Karies	173	83,98	201	73,63	193	68,93
2	Gigi impaksi	23	11,16	27	9,89	32	11,43
3	prostodontik	6	2,91	15	5,5	21	7,5
4	periodontal	3	1,45	23	8,42	19	6,78
5	Gigi fraktur	1	0,50	7	2,6	15	5,36

Sumber: RSGM UNSYIAH, 2018

Berdasarkan hasil penelitian (Zakia Fachriani, 2018) didapat bahwa dari 213 orang subjek penelitian faktor penyebab ekstraksi gigi pasien RSUZA adalah karies yaitu sebesar 79 kasus (37,1%), periodontal 48 kasus (22,6%), perawatan prostodontik 31 kasus (14,6%), impaksi 28 kasus (13,2%), fraktur 23 kasus (10,7%), dan perawatan ortodontik 4 kasus (1,8%).

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala merupakan tempat penyelenggaraan Bulan Kesehatan Gigi Nasional (BKGN) untuk provinsi Aceh yang diadakan selama 3 hari setiap tahunnya dengan penerimaan pasien mencapai 2000 orang (RSGM UNSYIAH).

Tenaga medis yang dimiliki Rumah Sakit Gigi dan Mulut UNSYIAH yaitu 14 orang dokter spesialis, 25 orang dokter gigi umum. Pada Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin memiliki tenaga medis 9 orang dokter gigi umum, 2 orang dokter spesialis dan 19 orang perawat gigi. Berdasarkan jumlah tenaga medis dan fasilitas yang dimiliki oleh kedua Rumah Sakit tersebut maka belum memenuhi standar minimal yang harus disediakan di sebuah RSGM sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1173/MENKES/PER/X/2004 pada pasal 10.

Pemerintah Provinsi Aceh saat ini belum memiliki sarana dan prasarana Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut untuk memberikan pelayanan kesehatan gigi dan mulut yang maksimal kepada masyarakat. maka pemerintah harus merespon kebutuhan masyarakat untuk pelayanan kesehatan gigi dan mulut di Kota Banda Aceh. Salah satu langkah yang dapat ditempuh yaitu dengan mendirikan Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh yang dapat digunakan sebagai pusat pelayanan dan informasi kesehatan gigi dan mulut daerah Aceh.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari perencanaan dan perancangan *Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh* ini adalah :

1. Sebagai sarana kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan khusus gigi dan mulut yang dilaksanakan melalui pelayanan rawat jalan, gawat darurat, dan tindakan medis.
2. Menyadarkan masyarakat akan pentingnya kesehatan gigi dan mulut melalui Penyelenggaraan Bulan Kesehatan Gigi Nasional di rumah sakit yang akan direncanakan.
3. Dengan adanya Rumah Sakit Gigi dan Mulut di kota Banda Aceh diharapkan mampu menjawab kebutuhan masyarakat akan permasalahan gigi dan mulut.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari perencanaan dan perancangan *Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh* ini adalah :

1. Mewadahi pelayanan kesehatan pada gigi dan mulut secara lengkap, dengan mewujudkan suatu rancangan Rumah Sakit Gigi dan Mulut yang mampu memenuhi persyaratan yang ditentukan, baik dari segi kesehatan maupun arsitektur sehingga mampu memberikan pelayanan pengobatan dan perawatan yang nyaman, bermutu dan terjangkau.
2. Merencanakan dan merancang lingkungan binaan dengan fungsi sebagai

rumah sakit yang melayani kesehatan gigi dan mulut kepada publik.

3. Menciptakan suatu rancangan yang dilengkapi dengan fasilitas ruang yang dibutuhkan dengan mempertimbangkan keamanan dan kenyamanan bangunan sesuai dengan fungsinya yang telah ditentukan dalam peraturan-peraturan tentang Rumah Sakit Gigi dan Mulut.

1.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan dari perencanaan dan perancangan *Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh* ini adalah:

1. Bagaimana merencanakan sebuah *Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh* yang dapat dijadikan sebagai sarana pelayanan kesehatan gigi dan mulut ?
2. Bagaimana menciptakan *Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh* melalui pendekatan tema *Bioklimatik* yang memperhatikan atau merespon kondisi iklim setempat dan kegiatan manusia di dalam bangunan?

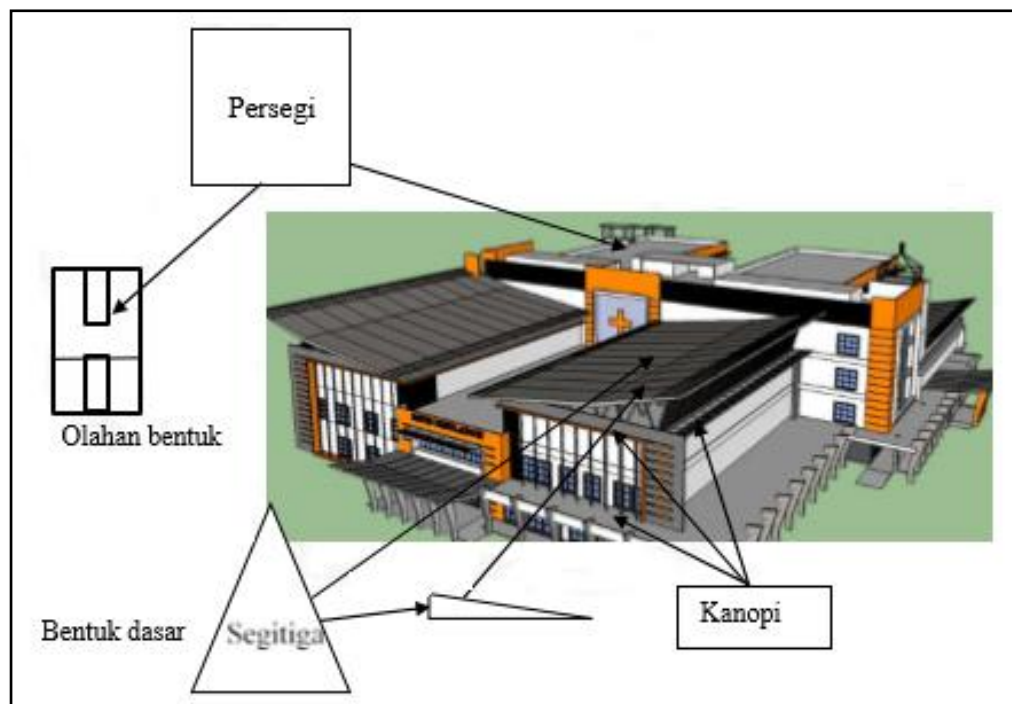
1.4 Referensi Tugas Akhir Sejenis

Tugas akhir yang dijadikan referensi berjudul Rumah Sakit Umum Daerah Meulaboh, yang merupakan hasil rancangan dari mahasiswa Teuku Muhammad Afdhal Firdaus dengan NIM 1003110063 pada tahun 2014. Lokasi di Jl. Meulaboh-Banda Aceh dengan luas lahan 26.000 M². Pendekatan desain yang digunakan dalam mendesain Rumah Sakit Umum Daerah Meulaboh ini adalah Arsitektur post modern.

Sasaran desain yang ingin dicapai yaitu memiliki Rumah Sakit Umum Daerah Meulaboh sebagai fasilitas kesehatan secara intensif dan terpadu dengan memberikan pelayanan kesehatan yang maksimal. Klasifikasi dari Rumah Sakit Umum Daerah Meulaboh ini antara lain adalah :

1. Secara umum termasuk Rumah Sakit Umum Daerah Tipe C
2. Berdasarkan kepemilikan Rumah Sakit Umum Daerah Meulaboh merupakan milik pemerintah.
3. Berdasarkan penggunaannya rumah sakit ini menyediakan fasilitas sesuai dengan klasifikasi Rumah Sakit Umum tipe C.

1.4.1 Bentuk



Gambar 1.1 Bentuk
Sumber: Afdhal Firdaus, 2014

Bentuk dasar pada bangunan Rumah Sakit Umum Daerah Meulaboh ini adalah berawal dari bentuk- bentuk ruang didalamnya sesuai dengan persyaratan masing masing ruang. Bentuk dasar adalah bentuk persegi yang dikombinasikan dengan bentuk segitiga. Bentuk persegi merupakan bentuk dasar dari denah dengan memainkan pola gabungan dari beberapa persegi itu sendiri, , seperti terlihat pada gambar 1.1

1.4.2 Tema

Prinsip – prinsip penting dalam desain bangunan post modern yang akan diterapkan pada rancangan Rumah Sakit Umum ini sesuai dengan ciri Arsitektur post modern menurut Charles Jencks, yaitu sebagai berikut :

1. Konsep dasar perancangan adalah mengikat nilai-nilai keacehan dalam bentuk filosofi Arsitektur Aceh.
 - a. Menggunakan kanopi sebagai filosofi dari bentuk tritisan atap rumah adat Aceh;
 - b. Menggunakan shasing sebagai penutup bangunan dengan bentuk ukiran aceh sebagai filosofi dari ukiran rumah adat Aceh;
 - c. Bentuk denah adalah persegi Panjang yang didasari dari filosofi bentuk rumah adat Aceh yang akan disesuaikan dengan fungsi ruang;
 - d. Atap menggunakan penggabungan antara atap dak beton dan atap miring seng metal dengan didasari filosofi rumah adat Aceh;
 - e. Material yang digunakan material modern seperti beton, baja dan kaca.

1.4.3 Tampak

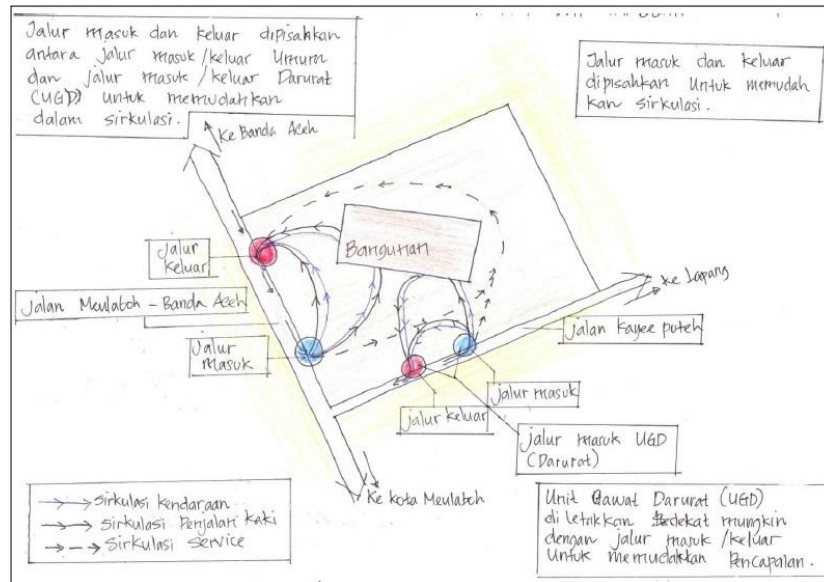
Desain tampak bangunan Rumah Sakit Umum Daerah Meulaboh menghadirkan fasad yang simetris, menerapkan sirip-sirip yang berfungsi sebagai penghalang cahaya langsung ke bangunan dan penggunaan Shading/karawang ukiran Aceh sebagai kulit bangunan, seperti pada gambar 1.2



Gambar 1.2 Tampak Bangunan
Sumber: Afdhal Firdaus, 2014

1.4.4 Sirkulasi dan Pencapaian

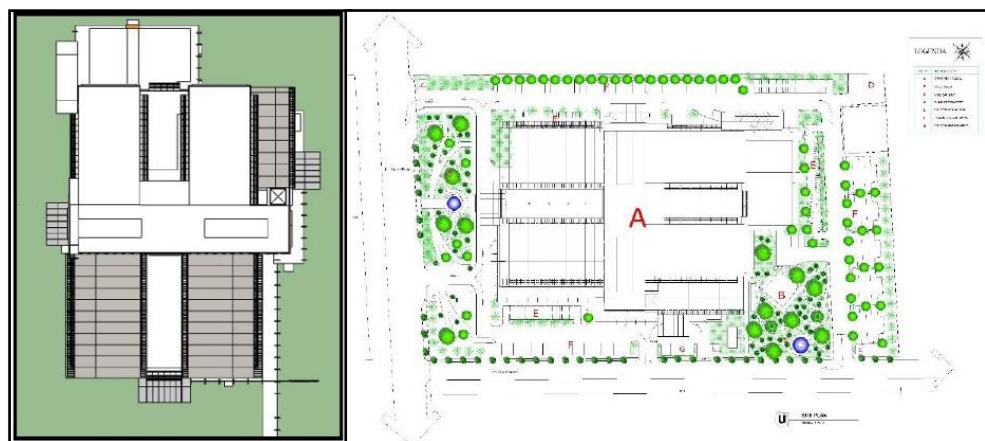
Pencapaian terhadap tapak dapat dilakukan dari 2 (dua) jalan yaitu jalan Meulaboh-Banda Aceh sebagai sirkulasi/pencapaian umum dan jalan Kayee Puteh. Sirkulas/pencapaian unit gawat darurat (UGD) yang bertujuan untuk memudahkan sistem sirkulasi saat gawat darurat, seperti terlihat pada gambar 1.3



Gambar 1.3 Konsep Sirkulasi Dan pencapaian
Sumber: Afdhal Firdaus, 2014

1.4.5 Massa Bangunan

Massa yang digunakan dalam perancangan RSUD Meulaboh adalah massa tunggal. Bentuk dari massa itu sendiri merupakan perpaduan dari bentuk-bentuk dasar persegi dan segitiga, seperti pada gambar 1.4



Gambar 1.4 Massa Bangunan
Sumber: Afdhal Firdaus, 2014

1.4.6 Kesimpulan

Dari hasil tugas akhir sejenis maka dapat diambil kesimpulan :

1. Pemilihan bentuk persegi untuk memaksimalkan fungsi ruangan
2. Penerapan jenis sirkulasi linier untuk memudahkan sirkulasi di dalam bangunan
3. Penempatan parkir diusahakan tidak berjauhan supaya memudahkan pengguna kendaraan
4. Penempatan jenis ruangan sesuai dengan zonasinya supaya mudah di akses

1.5 Ruang Lingkup

1.5.1 Ruang Lingkup Perancangan

Batasan dalam perancangan *Rumah Sakit Gigi Dan Mulut* berdasarkan permasalahan rancangannya memiliki penekanan pada :

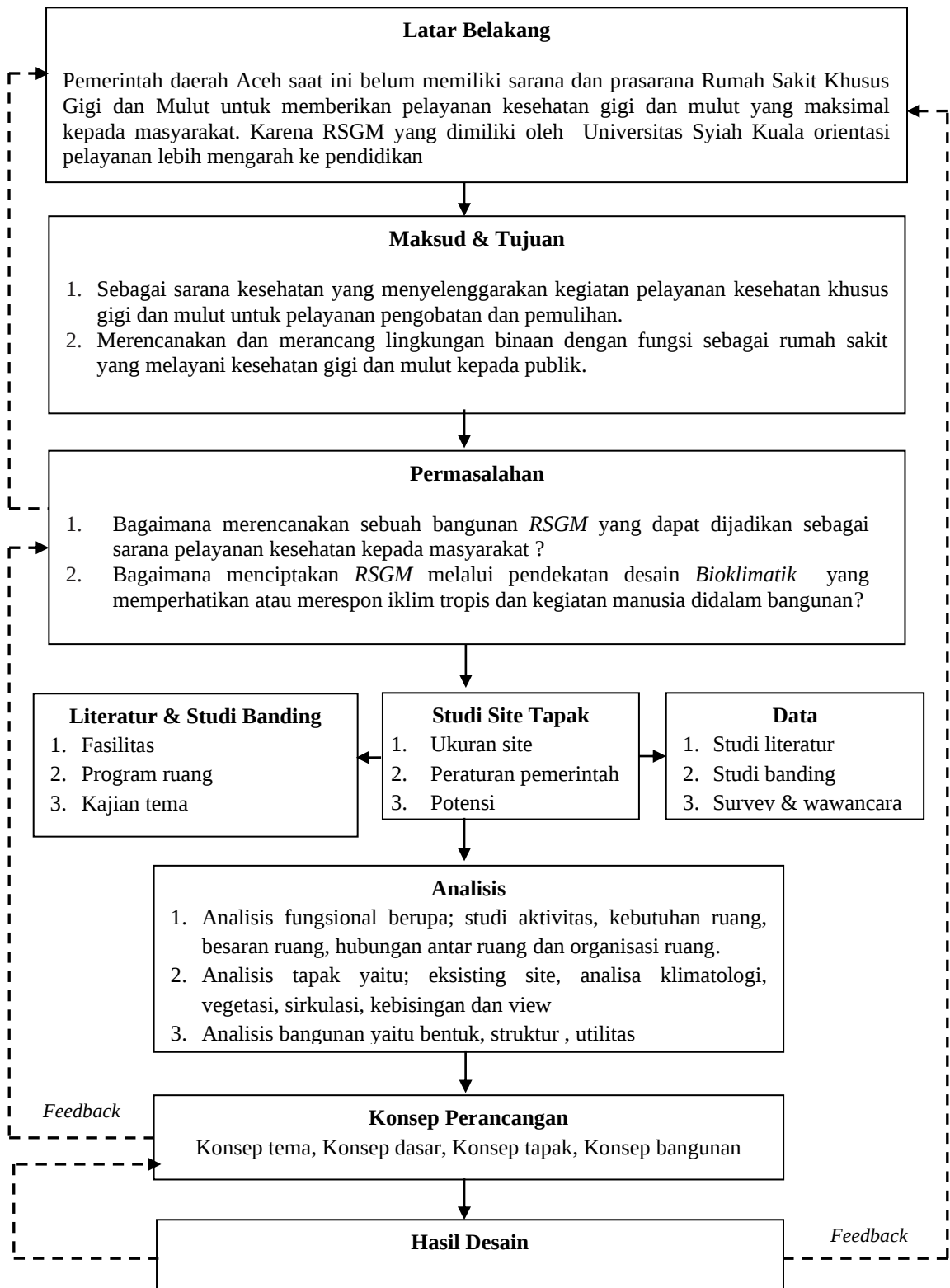
1. Standarisasi yang digunakan dalam perancangan *Rumah Sakit Gigi Dan Mulut di Banda Aceh* ini adalah Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1204/MENKES/SK/X/2004, Peraturan Menteri Kesehatan No.340/MENKES/PER/III/2010 dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1173/ MENKES/PER/X/2004.
2. Bangunan difungsikan sebagai sarana pelayanan kesehatan bagi masyarakat dan penelitian khusus dibidang gigi dan mulut.
3. Rancangan memiliki keterkaitan antara fungsi bangunan dan pendekatan tema yang diangkat.

1.5.2 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan yang dipertimbangkan dalam perencanaan dan perancangan *Rumah Sakit Gigi dan Mulut* adalah :

1. Manusia, yaitu pengguna yang menjadi sasaran dari fungsi bangunan yang akan ditinjau berdasarkan kapasitas dan aktifitas.
2. Bangunan, merupakan wadah untuk pencapaian fungsi yang ditinjau dari bentuk bangunan, pola ruang, struktur dan sistem utilitasnya.
3. Lingkungan, adalah tapak yang mempengaruhi bangunan tersebut dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

1.6 Kerangka Pikir



Gambar 1.5 Skema Kerangka Pikir
Sumber: Analisis, 2018

1.7 Sistematika Laporan

Laporan ini disusun dalam 6 (Enam) Bab, dengan sistematika penulisannya sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bagian ini diuraikan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, identifikasi masalah, referensi tugas akhir sejenis, ruang lingkup, kerangka pikir, dan sistematika laporan.

Bab II Deskripsi Proyek Rancangan

Deskripsi proyek perancangan meliputi deskripsi umum, pengertian, studi literatur (fungsi, tipe/klasifikasi, skala pelayanan), lokasi (peraturan pemerintah setempat, kriteria pemilihan lokasi, lokasi terpilih), program kegiatan (pemakai, aktifitas dan kebutuhan ruang), studi banding proyek sejenis, dan kesimpulan studi banding (berupa tabel).

Bab III Tema Perancangan

Tema perancangan, dengan sub bab latar belakang pemilihan tema, pengertian tema, interpretasi tema, penerapan tema pada bangunan, studi banding tema sejenis, dan kesimpulan studi banding (berupa Tabel).

Bab IV Analisis Perancangan

Analisis perancangan menguraikan tentang analisis fungsional (pemakai-kegiatan-ruang, organisasi ruang, hubungan ruang, asumsi dan program kebutuhan/besaran ruang), analisis lingkungan (analisis tapak, dipilih sesuai dengan kebutuhan perancangan dan tema), dan analisis bangunan (struktur, material dan utilitas lengkap).

Bab V Konsep Perancangan

Meliputi konsep dasar (transformasi bentuk), konsep tapak (sesuai dengan analisis, penzoningan pada tapak), konsep bangunan (sirkulasi, modul, struktur, material dan utilitas lengkap), dan konsep bentuk (denah/gubahan massa/tampak).

Bab VI Hasil Perancangan

Berdasarkan hasil uraian dari bab-bab sebelumnya, maka terciptalah suatu perancangan Rumah Sakit Gigi Dan Mulut.

BAB II

DESKRIPSI PROYEK RANCANGAN

2.1 Deskripsi Umum

Deskripsi umum proyek rancangan ini adalah :

Nama Proyek	: Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Di Banda Aceh
Tema	: Arsitektur Bioklimatik
Sifat Proyek	: Fiktif
Pemilik Proyek	: Dinas Kesehatan Provinsi Aceh
Luas Lahan	: 29.000 m ² (2,9 Ha)

2.2 Pengertian Judul

Banda Aceh merupakan salah satu kota yang ada di Provinsi Aceh dengan luas daerah 61,36 km². Batas daerah sebelah Utara berbatasan dengan Selat Malaka, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Aceh Besar, sebelah Barat berbatasan dengan Samudra Indonesia, Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Aceh Besar. Letak Koordinat 05 016'15" - 05036'16" LU dan 95016'15" - 95022'35" dengan jumlah Kecamatan 9 kecamatan. (RTRW kota Banda Aceh , 2009).

Adapun pengertian *Rumah Sakit Gigi Dan Mulut*, diantaranya adalah :

1. Rumah sakit adalah sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat dimanfaatkan untuk pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian. (peraturan Menteri Kesehatan Republik

Indonesia No.159b/Menkes/PER/II/1988).

2. Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM) adalah sarana pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan gigi dan mulut perorangan untuk pelayanan pengobatan dan pemulihan tanpa mengabaikan pelayanan peningkatan kesehatan dan pencegahan penyakit yang dilaksanakan melalui pelayanan rawat jalan, gawat darurat dan pelayanan tindakan medis, serta sebagai sarana kesehatan yang di dalamnya terjadi aktivitas pencegahan dan perawatan penyakit atau kelainan pada gigi dan mulut melalui tindakan tanpa atau dengan pembedahan yang diberikan kepada pasien. (peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1173/menkes/per/x/2004).
3. RSGM Pendidikan adalah RSGM yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan gigi dan mulut, yang juga digunakan sebagai sarana proses pembelajaran, pendidikan dan penelitian bagi profesi tenaga kesehatan kedokteran gigi dan tenaga kesehatan lainnya, dan terikat melalui kerjasama dengan fakultas kedokteran gigi. (peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1173/menkes/per/x/2004).

Dari pengertian diatas dapat di simpulkan bahwa Rumah Sakit Gigi dan Mulut Banda Aceh adalah sarana kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan khusus gigi dan mulut, untuk pelayanan pengobatan dan pemulihan tanpa mengabaikan pelayanan peningkatan kesehatan dan pencegahan penyakit. Dilaksanakan melalui pelayanan rawat jalan, gawat darurat, dan tindakan medis yang berlokasi di Kota Banda Aceh.

2.3 Studi Literatur

2.3.1 Fungsi Rumah Sakit Khusus

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1173/ MENKES/PER/X/2004 pada pasal 8 menyebutkan :

1. Fungsi Rumah Sakit Gigi Dan Mulut adalah menyelenggarakan :
 - a. Pelayanan medik gigi dasar, spesialistik dan subspesialistik ;
 - b. Pelayanan penunjang;
 - c. Pelayanan rujukan;
 - d. Pelayanan gawat darurat kesehatan gigi dan mulut;
 - e. Pendidikan ;
 - f. Penelitian dan pengembangan.

2. Pelayanan penunjang sebagaimana dimaksud meliputi :
 - a. Pelayanan kefarmasian;
 - b. Pelayanan laboratorium yang meliputi laboratorium klinik dan laboratorium teknik gigi;
 - c. Pelayanan radiologi gigi;
 - d. Pelayanan anestesi.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1173/ MENKES/PER/X/2004 pada pasal 9 menyebutkan :

1. RSGM berdasarkan fungsinya dibedakan atas RSGM Pendidikan dan Non Pendidikan.

2. RSGM Pendidikan harus menyediakan pelayanan kesehatan gigi dan mulut yang meliputi pelayanan medik gigi dasar, spesialisik dan atau subspesialistik.
3. RSGM Non Pendidikan harus memberikan pelayanan medik gigi minimal pelayanan medik gigi dasar.
4. RSGM Pendidikan harus memenuhi kriteria sebagai berikut :
 - a. Kebutuhan akan proses pendidikan;
 - b. Fasilitas dan peralatan fisik untuk pendidikan;
 - c. Aspek manajemen umum dan mutu pelayanan rumah sakit;
 - d. Aspek keuangan dan sumber dana; dan
 - e. Memiliki kerja sama dengan Fakultas Kedokteran Gigi dan Kolegium Kedokteran Gigi.
5. Untuk RSGM Non Pendidikan harus dipenuhi kriteria :
 - a. Aspek manajemen umum dan mutu pelayanan rumah sakit; dan
 - b. Aspek keuangan dan sumber dana.

2.3.2 Klasifikasi Rumah Sakit Khusus

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2014, Jenis rumah sakit dapat ditinjau dari beberapa kategori :

1. Berdasarkan jenis pelayanan , Rumah Sakit dikategorikan dalam 2 kategori :
 - a. Rumah Sakit Umum

Rumah Sakit Umum adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan pada semua bidang dan jenis penyakit.

b. Rumah Sakit Khusus

Rumah Sakit Khusus adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit, atau kekhususan lainnya.

2. Berdasarkan kelas, Rumah Sakit Khusus dikategorikan dalam 3 kategori :

a. Rumah Sakit Khusus kelas A

Adalah rumah sakit khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan dan pelayanan medik subspesialis sesuai kekhususan yang lengkap

b. Rumah Sakit Khusus kelas B

Adalah rumah sakit khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan pelayanan medik subspesialis sesuai kekhususan yang terbatas.

c. Rumah Sakit Khusus kelas C

Adalah rumah sakit khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan dan pelayanan medik subspesialis sesuai kekhususan yang minimal.

3. Rumah Sakit Khusus meliputi Rumah Sakit Khusus :

a. Ibu dan anak

b. Mata

- c. Otak
- d. Gigi dan mulut
- e. Kanker
- f. Jantung dan pembuluh darah
- g. Jiwa
- h. Infeksi
- i. Paru
- j. Telinga-hidung-tenggorokan
- k. Bedah
- l. Ketergantungan obat
- m. Ginjal

Pada perancangan yang berjudul Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Di Banda Aceh ini merupakan kategori Rumah Sakit Khusus, dengan menangani pelayanan kesehatan di satu disiplin ilmu kesehatan gigi dan mulut saja yang direncanakan memiliki klasifikasi Rumah Sakit Khusus Kelas A yang difungsikan sebagai sarana pelayanan kesehatan (non pendidikan)

Klasifikasi Rumah Sakit Khusus Kelas A sebagai berikut ;

Tabel 2.1 Klasifikasi Rumah Sakit Khusus Gigi Dan Mulut

A. Pelayanan				
No	Jenis Pelayanan	Kelas A	Kelas B	Kelas C
1	Pelayanan Medik Gigi dasar	+	+	+
2	Pelayanan Medik Gigi Spealistik :			
	A. Bedah Mulut	+	+	+

	B. Orthodonti	+	+	+			
	C. Periodonti	+	+	-			
	D. Prosthodonti	+	+	-			
	E. Konservasi Gigi	+	+	+			
	F. Oral Medicine	+	+	-			
	G. Pedodonti	+	+	-			
3	Pelayanan Gawat Darurat Kesehatan Gigi dan Mulut	+	+	+			
4	Pelayanan Penunjang Klinik :						
	A. Pelayanan Kefarmasian	+	+	+			
	B. Pelayanan Laboratorium :						
	a. Laboratorium Klinik	+	-	-			
	b. Laboratorium Teknik gigi	+	+	+			
	C. Pelayanan Radiologi Gigi	+	+	+			
	D. Pelayanan Anesthesi	+	-	-			
	E. Rekam Medik	+	+	+			
	F. Pelayanan sterilisasi Instrumen	+	+	+			
B. Sumber Daya Manusia							
No	Jenis Ketenagaan	Kelas A		Kelas B		Kelas C	
		Total	Tenaga Tetap	Total	Tenaga Tetap	Total	Tenaga Tetap
I.	Tenaga Medis Kedokteran Gigi						
1	Dokter Gigi Spesialis						
	a. Bedah Mulut	4	2	2	1	1	-
	b. Orthodonti	3	1	3	1	1	-
	c. Konservasi	2	1	2	1	1	-
	d. Prosthodonti	2	1	1	-	-	-

	e. Pedodontisi	2	1	1	-	-	-
	f. Periodonsi	2	1	1	-	-	-
	g. Penyakit Mulut	2	1	1	-	-	-
2	Dokter Ahli Lainnya						
	a. kesehatan Gigi Masyarakat (Dental Public Health)	1		1		-	
	b. Dental Material	1		1		-	
	c. Oral Biologi	1		-		-	
	d. Dental Radiologi	1		-		-	
3	Dokter spesialis Lainnya						
	a. Anestesi	1		-		-	
	b. Patologi Klinik	1		-		-	
	c. Dokter Dengan Pelatihan PPGD	1		-		-	
4	Dokter Gigi	10		7		3	
II.	Keperawatan						
1	Perawat Gigi	10		7		3	
III.	Kefarmasian						
1	Asisten Apoteker	1		1		-	
IV.	Keteknisian Medis						
1	Radiografer	1		1		1	
2	Teknisi Gigi	3		2		1	
V.	Laboratorium						
1	D3 Analisis Kesehatan	1		-		-	
VI.	Rekam Medis						
1	D3 Rekam Medis	1		-		-	
2	Tenaga Terlatih	1		1		1	

VII.	Tenaga Non Kesehatan			
1	Administrasi	3	2	1
2	Kebersihan	8	5	3
C. Sarana Dan Prasarana				
No	Nama Bangunan / Ruangan	Kelas A	Kelas B	Kelas C
I.	Sarana			
1	R. Rawat Jalan			
	A. R. Jalan Medik Gigi Dasar	+	+	+
	B. R. Rawat Jalan Medik gigi Spesialis :			
	a. Bedah Mulut :	+	+	+
	1. R. Bedah Minor			
	2. R. Bedah Mayor :			
	- R. Persiapan OK/ Scrubbing Room			
	- R. Pemulihan			
	- R. Cuci dan Sterilisasi			
	- R. Ganti baju			
	- Set Tang cabut			
	- Set Instrument Bedah Minor			
	- Set Resusitasi dan Darurat medik			
	- Hand Instrumen			
	b. Orthodonsi :	+	+	+
	1. Set Tang Orto			
	2. Sendok Cetak			

	3. Negatoskop			
	4. Hand Instrument			
	c. Konservasi :	+	+	+
	1. Light Cured Unit			
	2. Amalgamator			
	3. Hand Instrument			
	4. Sendok Cetak			
	5. Set Alat Endodontik			
	d. Prosthodonti :	+	+	-
	1. micromotor			
	2. polish Mesin			
	3. Trimmer			
	4. Articular & Occludator			
	5. Set Tang Klamer			
	6. Hand Instrumen			
	e. Pedodonti :	+	+	-
	1. Set Tang Cabut Gigi Anak			
	2. Set Tang Cabut Gigi Dewasa			
	3. Set Tang SSC (Stainless Steel Crown)			
	4. Light Cured Unit			
	5. Amalgamator			
	6. Hand Instrumen			
	f. Periodonsi :	+	+	-
	1. ultrasonic Scaller			
	2. Instrumen Bedah Periodonti			
	3. Mouth Retractor			

	4. Alat dan Bahan untuk Splinting			
	5. Hand Instrument			
	g. Penyakit mulut :	+	+	-
	1. Hand Instrument			
	2. Alat untuk Punch Biopsy			
	h. Dental Public Health	+	+	-
	i. Dental Material	+	+	-
	j. Oral Biologi	+	+	-
	k. Dental Radiologi	+	+	-
2	R. Gawat Darurat :			
	A. R. Tindakan	+	+	+
	B. R. Tunggu	+	+	+
3	R. Pemulihan	+	+	-
4	R. Operasi :			
	A. Mayor	+	+	-
	B. Minor	+	+	+
5	Farmasi dan Bahan Kodekteran Gigi	+	+	+
6	Laboratorium Klinik	+	-	-
7	Laboratorium Teknik Gigi			
	A. Lab Kering	+	+	+
	B. Lab Basah	+	+	+
8	R. Dental Material	+	-	-
9	R. Sterilisasi	+	+	-
10	R. Radiologi	+	+	+
11	R. Tunggu	+	+	+
12	R. Rekam Medik	+	+	+
13	R. Diklat	+	+	-
14	R. Dokter	+	+	+
15	R. Perawat	+	+	+
16	R. Administrasi			
	A. R. Direksi	+	+	+

	B. R. Staf	+	+	+
17	R. Perpustakaan	+	-	-
18	R. Locker	+	-	-
19	R. Makan/Kantin	+	-	-
20	Toilet	+	+	+
II.	Prasarana			
1	Tenaga Listrik	+	+	+
2	Air Bersih	+	+	+
3	Instalasi Pengelolaan Limbah	+	+	+
4	Alat Komunikasi	+	+	+
5	Ruang Instalasi			
	A. Ruang ginset	+	+	+
	B. Ruang Kompresor	+	+	+
	C. Alat pemadam Kebakaran	+	+	+
6	Tempat Parkir	+	+	+
D. Peralatan				
No	Nama Peralatan	Kelas A	Kelas B	Kelas C
1	Dental unit	75	25	25
2	Dental Chair	75	25	25
3	Tempat Tidur	3	2	2
4	Peralatan Medik Gigi			
	A. Intra Oral Camera	1	1	-
	B. Dental X-Ray	3	2	1
	C. Panoramic X-Ray	1	1	-
	D. Cephalometri X-Ray	1	1	-
	E. Sterilisator	8	5	3
	F. Autoclave	3	2	1
	G. Kamera Digital	1	1	1
	H. Ultrasonic Scaler	10	-	-
	I. Radiografi			
	J. Mikroskop Endodontik			
	K. Dental Implant			
	L. Digital X-Ray	1	-	-
E. Administrasi dan Manajemen				

No	Nama Administrasi/manajemen	Kelas A	Kelas B	Kelas C
1	Status Badan hukum	+	+	+
2	Struktur Organisasi	+	+	+
3	Tata Laksana/Tata Kerja/Urutan Tugas	+	+	+
4	Peraturan Internal Rumah Sakit	+	+	+
5	Komite Medik	+	+	+
6	Komite Etik dan Hukum	+	+	+
7	Satuan Pemeriksaan Internal	+	+	+
8	Surat Izin Praktik Dokter	+	+	+
9	Perjanjian Kerjasama Rumah Sakit dan Dokter	+	+	+
10	Akreditasi Rumah Sakit	+	+	+

Sumber: PMK No.340 Tentang Klasifikasi Rumah Sakit, 2010

2.3.3 Persyaratan Ruang dan Bangunan RSGM

1. Keputusan Menteri Kesehatan RI, No.1204/MENKES/SK/X/2004

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1204/MENKES/SK/X/2004 tentang *Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*, ada beberapa persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit yang berhubungan langsung dengan kenyamanan fisik bangunan rumah sakit sendiri. Syarat-syarat tersebut diantaranya:

1. Lingkungan Bangunan Rumah Sakit

- a. Lingkungan bangunan rumah sakit harus mempunyai batas yang jelas, dilengkapi dengan pagar yang kuat dan tidak memungkinkan orang atau binatang peliharaan keluar masuk dengan bebas.

- b. Luas lahan bangunan dan halaman harus disesuaikan dengan luas lahan keseluruhan sehingga tersedia tempat parkir yang memadai dan dilengkapi dengan rambu parkir.
- c. Lingkungan bangunan rumah sakit harus bebas dari banjir. Jika berlokasi di daerah banjir harus menyediakan fasilitas atau teknologi untuk mengatasinya.
- d. Lingkungan bangunan rumah sakit harus dilengkapi penerangan dengan intensitas cahaya yang cukup.
- e. Lingkungan rumah sakit harus tidak berdebu, tidak becek, atau tidak terdapat genangan air dan dibuat landai menuju ke saluran terbuka atau tertutup, tersedia lubang penerima air masuk dan disesuaikan dengan luas halaman.
- f. Saluran air limbah domestik dan limbah medis harus tertutup dan terpisah, masing-masing dihubungkan langsung dengan instalasi pengolahan limbah.
- g. Di tempat parkir, halaman, ruang tunggu, dan tempat-tempat tertentu yang menghasilkan sampah harus disediakan tempat sampah.
- h. Lingkungan, ruang, dan bangunan rumah sakit harus selalu dalam keadaan bersih dan tersedia fasilitas sanitasi secara kualitas dan kuantitas yang memenuhi persyaratan kesehatan, sehingga tidak memungkinkan sebagai tempat bersarang dan berkembang biaknya serangga, binatang pengerat, dan binatang pengganggu lainnya.

2. Konstruksi Bangunan Rumah Sakit

a. Lantai :

- 1) Lantai harus terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, permukaan rata, tidak licin, warna terang, dan mudah dibersihkan.
- 2) Lantai yang selalu kontak dengan air harus mempunyai kemiringan yang cukup ke arah saluran pembuangan air limbah.
- 3) Pertemuan lantai dengan dinding harus berbentuk konus/lengkung agar mudah dibersihkan

b. Dinding :

- 1) Permukaan dinding harus kuat, rata, berwarna terang dan menggunakan cat yang tidak luntur serta tidak menggunakan cat yang mengandung logam berat

c. Ventilasi :

- 1) Ventilasi alamiah harus dapat menjamin aliran udara di dalam kamar/ruang dengan baik.
- 2) Luas ventilasi alamiah minimum 15 % dari luas lantai
- 3) Bila ventilasi alamiah tidak dapat menjamin adanya pergantian udara dengan baik, kamar atau ruang harus dilengkapi dengan penghawaan buatan/mekanis.
- 4) Penggunaan ventilasi buatan/mekanis harus disesuaikan dengan peruntukkan ruangan.

d. Atap :

- 1) Atap harus kuat, tidak bocor, dan tidak menjadi tempat perindukan serangga, tikus, dan binatang pengganggu lainnya.
- 2) Atap yang lebih tinggi dari 10 meter harus dilengkapi penangkal petir.

e. Langit-langit

- 1) Langit-langit harus kuat, berwarna terang, dan mudah dibersihkan.
- 2) Langit-langit tingginya minimal 2,70 meter dari lantai.
- 3) Kerangka langit-langit harus kuat dan bila terbuat dari kayu harus anti rayap.

f. Konstruksi

- 1) Balkon, beranda, dan talang harus sedemikian sehingga tidak terjadi genangan air yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk Aedes.

g. Pintu

- 1) Pintu harus kuat, cukup tinggi, cukup lebar, dan dapat mencegah masuknya serangga, tikus dan binatang pengganggu lainnya.

h. Jaringan instalasi

- 1) Pemasangan jaringan instalasi air minum, air bersih, air limbah, gas, listrik, sistem pengawasan, sarana

telekomunikasi, dan lain-lain harus memenuhi persyaratan teknis kesehatan agar aman digunakan untuk tujuan pelayanan kesehatan.

- 2) Pemasangan pipa air minum tidak boleh bersilangan dengan pipa air limbah dan tidak boleh bertekanan negatif untuk menghindari pencemaran air minum.

i. Lalu lintas antar ruangan

- 1) Pembagian ruangan dan lalu lintas antar ruangan harus didisain sedemikian rupa dan dilengkapi dengan petunjuk letak ruangan, sehingga memudahkan hubungan dan komunikasi antar ruangan serta menghindari risiko terjadinya kecelakaan dan kontaminasi.
- 2) Penggunaan tangga atau elevator dan lift harus dilengkapi dengan sarana pencegahan kecelakaan seperti alarm suara dan petunjuk penggunaan yang mudah dipahami oleh pemakainya atau untuk lift 4 (empat) lantai harus dilengkapi ARD (Automatic Rexserve Divide) yaitu alat yang dapat mencari lantai terdekat bila listrik mati.

j. Dilengkapi dengan pintu darurat yang dapat dijangkau dengan mudah apabila terjadi kebakaran atau kejadian darurat lainnya dan dilengkapi ram untuk brankas.

k. Fasilitas Pemadam Kebakaran

- 1) Bangunan rumah sakit dilengkapi dengan fasilitas pemadam kebakaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku

3. Ruang bangunan

Penataan ruang bangunan dan penggunaannya harus sesuai dengan fungsi serta memenuhi persyaratan kesehatan yaitu dengan mengelompokkan ruangan berdasarkan tingkat risiko terjadinya penularan penyakit sebagai berikut :

a. Zona dengan Risiko Rendah

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

- 1) Permukaan dinding harus rata dan berwarna terang.
- 2) Lantai harus terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan, kedap air, berwarna terang, dan pertemuan antara lantai dengan dinding harus berbentuk konus.
- 3) Langit-langit harus terbuat dari bahan multipleks atau bahan yang kuat, warna terang, mudah dibersihkan, kerangka harus kuat, dan tinggi minimal 2,70 meter dari lantai.
- 4) Lebar pintu minimal 1,20 meter dan tinggi minimal 2,10 meter, dan ambang bawah jendela minimal 1,00 meter dari lantai.
- 5) Ventilasi harus dapat menjamin aliran udara di dalam kamar/ruang dengan baik, bila ventilasi alamiah tidak

menjamin adanya pergantian udara dengan baik, harus dilengkapi dengan penghawaan mekanis (exhauster) .

- 6) Semua stop kontak dan saklar dipasang pada ketinggian minimal 1,40 meter dari lantai.

b. Zona dengan resiko sedang

Zona risiko sedang meliputi : ruang rawat inap bukan penyakit menular, rawat jalan, ruang ganti pakaian, dan ruang tunggu pasien. Persyaratan bangunan pada zona dengan risiko sedang sama dengan persyaratan pada zona risiko rendah.

c. Zona dengan resiko tinggi

Zona risiko tinggi meliputi : ruang isolasi, ruang perawatan intensif, laboratorium, ruang penginderaan medis (*medical imaging*), ruang bedah mayat (*autopsy*), dan ruang jenazah dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Dinding permukaan harus rata dan berwarna terang.
- 2) Dinding ruang laboratorium dibuat dari porselin atau keramik setinggi 1,50 meter dari lantai dan sisanya dicat warna terang.
- 3) Dinding ruang penginderaan medis harus berwarna gelap, dengan ketentuan dinding disesuaikan dengan pancaran sinar yang dihasilkan dari peralatan yang dipasang di ruangan tersebut, tembok pembatas antara ruang Sinar X dengan kamar gelap dilengkapi dengan *transfer cassette*.

- 4) Lantai terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan, kedap air, berwarna terang, dan pertemuan antara lantai dengan dinding harus berbentuk konus
- 5) Langit-langit terbuat dari bahan multipleks atau bahan yang kuat, warna terang, mudah dibersihkan, kerangka harus kuat, dan tinggi minimal 2,70 meter dari lantai.
- 6) Lebar pintu minimal 1,20 meter dan tinggi minimal 2,10 meter, dan ambang bawah jendela minimal 1,00 meter dari lantai.
- 7) Semua stop kontak dan saklar dipasang pada ketinggian minimal 1,40 meter dari lantai.

d. Zona resiko sangat tinggi

Zona risiko sangat tinggi meliputi : ruang operasi, ruang bedah mulut, ruang perawatan gigi, ruang gawat darurat, ruang bersalin, dan ruang patologi dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Dinding terbuat dari bahan *porcelain* atau *vinyl* setinggi langit-langit, atau dicat dengan cat tembok yang aman, berwarna terang.
- 2) Langit-langit terbuat dari bahan yang kuat dan aman, dan tinggi minimal 2,70 meter dari lantai.
- 3) Lebar pintu minimal 1,20 meter dan tinggi minimal 2,10 m, dan semua pintu kamar harus selalu dalam keadaan tertutup.

- 4) Lantai terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, mudah dibersihkan dan berwarna terang.
- 5) Khusus ruang operasi, harus disediakan gelagar (gantungan) lampu bedah dengan profil baja *double INP 20* yang dipasang sebelum pemasangan langit-langit.
- 6) Ventilasi atau pengawasan sebaiknya digunakan AC tersendiri yang dilengkapi filter bakteri, untuk setiap ruang operasi yang terpisah dengan ruang lainnya. Pemasangan AC minimal 2 meter dari lantai dan aliran udara bersih yang masuk berasal dari atas ke bawah.
- 7) Tidak dibenarkan terdapat hubungan langsung dengan udara luar, untuk itu harus dibuat ruang antara.
- 8) Hubungan dengan ruang *scrub-up* untuk melihat ke dalam ruang operasi perlu dipasang jendela kaca mati, hubungan ke ruang steril dari bagian *cleaning* cukup dengan sebuah loket yang dapat dibuka dan ditutup.
- 9) Pemasangan gas media secara sentral diusahakan melalui bawah lantai atau di atas langit-langit.
- 10) Dilengkapi dengan sarana pengumpulan limbah medis.

2. Peraturan Menteri Kesehatan RI, Nomor 1173/ MENKES/PER/X/2004

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1173/ MENKES/PER/X/2004 tentang *Rumah Sakit Gigi Dan Mulut*, harus

memenuhi persyaratan bangunan, sarana dan prasarana serta peralatan sesuai dengan peruntukannya. Syarat-syarat tersebut diantaranya :

1. Lokasi atau letak bangunan dan prasarana harus sesuai dengan rencana umum tata ruang.
2. Bangunan dan prasarana dan harus memenuhi persyaratan keamanan, keselamatan kerja, dan analisis dampak lingkungan RS dan sarana kesehatan lain.
3. Peralatan harus memenuhi persyaratan kalibrasi, standar kebutuhan pelayanan, keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Persyaratan minimal sarana dan prasarana, meliputi :
 - a. Ruang Rawat Jalan;
 - b. Ruang Gawat Darurat;
 - c. Ruang pemulihan/*Recovery room* ;
 - d. Ruang Operasi;
 - e. Farmasi dan Bahan Kedokteran Gigi;
 - f. Laboratorium Klinik;
 - g. Laboratorium Teknik Gigi;
 - h. Ruang Sentral Sterilisasi;
 - i. Radiologi;
 - j. Ruang Tunggu;
 - k. Ruang Administrasi;
 - l. Ruang Toilet; dan

- m. Prasarana yang meliputi tenaga listrik, penyediaan air bersih, instalasi pembuangan limbah, alat komunikasi, alat pemadam kebakaran dan tempat parkir.
5. Persyaratan minimal peralatan Rumah Sakit Gigi dan Mulut, meliputi :
- a. Jumlah *Dental Unit* 50 ;
 - b. Jumlah *Dental Chair* 50 unit ;
 - c. Jumlah Tempat Tidur 3 buah ;
 - d. Peralatan Medik meliputi :
 - 1) 1 unit *Intra Oral Camera*;
 - 2) 1 unit *Dental X – ray*;
 - 3) 1 unit *Panoramic x-ray*;
 - 4) 1 unit *Chepalo Metri x-ray*;
 - 5) 1 unit *Autoclave* / 7 unit *Sterilisator*;
 - 6) 1 *Camera*; dan
 - 7) 1 *Digital Intra Oral*.

2.4 Survey Objek Sejenis (*RSGM UNSYIAH*)

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala berdiri sejak tahun 2013 merupakan Rumah Sakit dengan tipe kelas B yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan gigi dan mulut dan juga digunakan sebagai sarana proses pembelajaran, pendidikan dan penelitian bagi profesi tenaga kesehatan kedokteran gigi dan tenaga kesehatan lainnya, yang terikat melalui kerjasama dengan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala.

darurat, ruang instalasi gawat darurat dental, ruang rawat inap (sebanyak 5 ruangan), ruang pelayanan dan pengobatan gigi (*dental unit* sebanyak 63), ruang penyimpanan rekam medis, ruang radiologi, ruang spesialis (sebanyak 5 ruangan), ruang instruktur klinik, ruang administrasi umum, kasir, apotek, kantin, mushola, kamar mandi, LAB IKGMP, ruang loker, ruang seminar dan ruang membaca. Selain itu RSGM Unsyiah juga memiliki fasilitas pelayanan yang meliputi IGD (Instalasi Gawat Darurat) umum dan dental, klinik gigi umum, klinik gigi spesialis, radiologi gigi, laboratorium teknik gigi, unit farmasi dan ambulance. Adapun jenis pelayanan RSGM ini adalah sebagai berikut :

1. Konsultasi dan Penyuluhan
2. Kontrol plak dan *skeling*
3. Aplikasi *fluor* dan *fissure sealant*
4. Kontrol *oral hygiene*
5. Pencabutan gigi dan bedah minor
6. Perawatan gigi anak
7. Penambalan gigi dan perawatan saluran akar
8. Perawatan penyakit mulut
9. Pembuatan gigi tiruan lepas dan cekat
10. Perawatan merapikan gigi

Konsep modern pada bangunan ini ditampilkan pada fasad bangunan dengan bentuk-bentuk sederhana, warna yang dominan yaitu warna abu-abu dan putih. Struktur utama bangunan beton bertulang yang di lapiasi dengan material

aluminium composite panel. Pada ruang penerima material lantai menggunakan keramik warna putih, hal ini supaya ruangan ini menampilkan efek cerah dan steril, seperti terlihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Pintu Masuk dan Ruang Penerima
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Ruang IGD RSGM ini terletak di sisi selatan site yang berbatasan dengan area parkir, struktur bangunan beton bertulang yang dilapisi dengan material *aluminium composite panel*. Gedung poli gigi RSGM ini menggunakan warna dominan *cream* dengan struktur beton bertulang, untuk lantai 2 difungsikan sebagai ruang diskusi dan loker, seperti terlihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 IGD dan Poli gigi RSGM UNSYIAH
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Penggunaan ramp pada bagian depan ruang IGD dan ruang penerima dengan material keramik berstekstur untuk memudahkan sirkulasi untuk kendaraan roda 4 terutama ambulan untuk mengakses atau mengantar pasien, seperti terlihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Ramp
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Area parkir pada lingkungan RSGM ini belum tersedianya garis-garis pembatas parkir sehingga pengguna mobil tidak ada acuan pada saat memarkirkan kendaraannya. Material yang digunakan pada area parkir roda 4 adalah *paving block* seperti terlihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Parkir Roda 4
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Pada area parkir roda 2 kasusnya sama dengan parkir roda 4, dimana tidak tersedianya garis-garis parkir sebagai acuan untuk pengguna kendaraan sehingga parkir kendaraan tidak teratur. Material yang digunakan sama seperti material pada area parkir roda 4 yaitu *paving block*, seperti terlihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Parkir Roda 2
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Kondisi IPAL RSGM ini tidak terpelihara, terlihat kondisinya yang berantakan dan sistem pemipaan tidak terpasang. Kondisi tempat sampah rumah sakit ini tampak terbuka dengan struktur sederhana yaitu hanya 2 unit bak dari pasangan batu bata yang ditutupi dengan atap seng, seperti pada gambar 2.7.



Gambar 2.7 IPAL Dan Bak Sampah
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Rumah sakit gigi dan mulut ini memiliki 2 ruang tunggu, yakni ruang tunggu pada bagian ruang penerima yang mampu menampung 16 orang dan ruang tunggu pada poli gigi dengan jumlah tampung 8 orang. Ruangan ini dilengkapi dengan kursi dengan material *stainlees*, untuk material lantai menggunakan keramik warna putih, seperti terlihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 Ruang Tunggu
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Sirkulasi pejalan kaki disediakan pada setiap sisi bangunan yang dilengkapi drainase sebagai saluran air hujan. Sirkulasi pejalan kaki difungsikan sebagai penghubung antar bangunan. Material yang digunakan pada sirkulasi ini adalah *paving block* dan beton cor, seperti terlihat pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 Sirkulasi Pejalan Kaki
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Pada ruang poli gigi umum warna dominan lantai, dinding dan plafond adalah warna putih. Ruangan ini disediakan *dental unit* dengan jarak antar dental 1,2 meter. Material lantai yang digunakan adalah keramik. Untuk kenyamanan thermal ruangan ini menggunakan AC split sebagai penghawaan buatan, seperti terlihat pada gambar 2.10.



Gambar 2.10 Poli Gigi Umum
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018



Gambar 2.11 Poli Gigi
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Rumah sakit ini juga memiliki ruang diskusi yang digunakan oleh mahasiswa/i Koas dan dokter. Pembatas ruangan menggunakan struktur rangka alumunium dan material kaca, lantai ruangan ini menggunakan material keramik. Pada siang hari ruangan ini memanfaatkan cahaya alami yang masuk melalui

jendela. Untuk kenyamanan thermal ruang ini menggunakan AC. Pada sisi luar ruang diskusi juga disediakan ruang loker untuk mahasiswa/i yang dilengkapi dengan lemari loker, seperti terlihat pada gambar 2.12.



Gambar 2.12 Ruang Diskusi dan Loker
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Desain poli gigi rumah sakit ini memakai dinding lukisan yang disukai anak-anak, hal ini supaya anak-anak yang berada pada ruangan ini merasa nyaman pada saat pemeriksaan. Pembatas antar dental menggunakan lemari peralatan. RSGM ini juga menyediakan poli gigi VIP dengan tingkat pelayanan spesialis, pada ruangan ini hanya menempati 1 unit dental dan lemari peralatan serta meja dokter. Material lantai kedua ruangan ini menggunakan keramik, seperti terlihat pada gambar 2.13.



Gambar 2.13 Poli Gigi Anak dan VIP
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018

Kesimpulan yang dapat diambil dari objek survey Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Syiah Kuala Banda Aceh adalah:

Tabel 2.2 Kesimpulan Objek Survey

1. Lokasi	:	Banda Aceh, Aceh
2. Jenis	:	Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut tipe B
3. Tujuan	:	Pendidikan dan Pelayanan Kesehatan
4. Dental Unit	:	63 unit
5. Pelayanan	:	IGD umum dan dental, klinik gigi umum, klinik gigi spesialis, radiologi gigi, laboratorium Teknik gigi, farmasi dan ambulance
6. Jumlah pelayanan	:	225- 250 per hari
7. Fasilitas	:	Ruang instalasi gawat darurat, Ruang instalasi gawat darurat dental, Ruang rawat inap (sebanyak 5 ruangan), Ruang pelayanan dan pengobatan gigi (dental unit sebanyak 63), Ruang penyimpanan rekam medis, Ruang radiologi, Ruang spesialis (sebanyak 5 ruangan), Ruang instruktur klinik, Ruang administrasi umum, Kasir, Apotek, Kantin, Mushola, Kamar mandi. Lab IKGMP, Ruang loker, Ruang seminar dan Ruang membaca
8. Sirkulasi	:	Linear
9. Kondisi Site	:	Jalan A. Majid Ibrahim
10. Kondisi bangunan	:	Bangunan bertingkat rendah
11. Konstruksi bangunan	:	Beton bertulang

Sumber: Analisis, 2018

2.5 Lokasi

2.5.1 Peraturan Setempat

Peraturan setempat menentukan peruntukan dan pengkondisian lokasi terkait objek yang akan dirancang. Berdasarkan fungsi dari *Rumah Sakit Gigi Dan Mulut*, maka lokasi yang dipilih diperuntukan sebagai kawasan pelayanan umum, yaitu kawasan pelayanan kesehatan dan pendidikan. Berdasarkan Qanun Kota Banda Aceh Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009-2029, maka peraturan setempat terkait kawasan pelayanan umum adalah :

1. Pengembangan kawasan pelayanan umum meliputi pengembangan kawasan pendidikan tinggi, kawasan pelayanan kesehatan, kawasan pelayanan transportasi dan kawasan peribadatan dengan skala pelayanan kota dan regional.
2. Pengembangan kawasan pelayanan kesehatan diarahkan di Kecamatan Kuta Alam
3. Kawasan pelayanan umum dikembangkan terintegrasi dengan kegiatan kegiatan lain sebagai penunjang kegiatan utama di dalam kawasan.
4. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah 70 % (kepadatan sedang)
5. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah 3,5
6. Ketinggian Bangunan maksimum adalah 5 lantai
7. Garis Sempadan Bangunan berdasarkan hirarki jalan, yaitu :
 - a. Jalan Arteri Primer GSB minimum adalah 12 m.
 - b. Jalan Arteri Sekunder GSB minimum adalah 10 m.
 - c. Jalan Kolektor GSB minimum adalah 6 m.
 - d. Jalan Lokal/Lingkungan GSB minimum adalah 4 m.
 - e. Jalan Setapak, Lorong dan Gang Buntu GSB minimum adalah 2 m.

2.5.2 Kriteria Pemilihan Lokasi

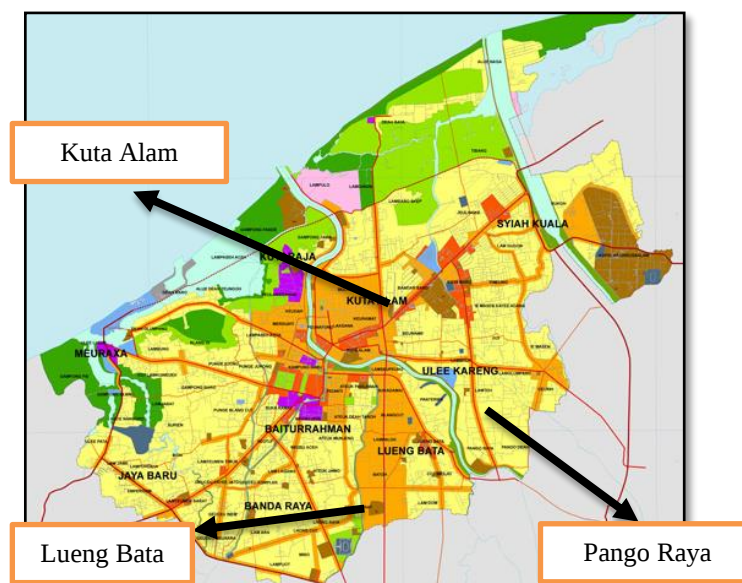
Pemilihan lokasi didasarkan pada beberapa pertimbangan berdasarkan kesesuaian bangunan *Rumah Sakit* yang memberikan fasilitas pelayanan kesehatan sebagai sebuah bangunan pelayanan publik untuk semua lapisan masyarakat. Pertimbangan pemilihan lokasi adalah sebagai berikut :

1. Sesuai dengan peruntukan lahan yang ditetapkan oleh pemerintah daerah yaitu berada pada kawasan pelayanan umum, yang tercantum dalam Qanum kota Banda Aceh No. 4 tahun 2009 tentang RTRW kota Banda Aceh 2009-2029.
2. Sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI, No.1204/MENKES/SK/X/2004 dan Peraturan Menteri Kesehatan RI, Nomor 1173/ MENKES/PER/X/2004
3. Kondisi topografi site relatif datar.
4. Mudah diakses/dicapai dengan kendaraan umum maupun pribadi.
5. Penyebaran rumah sakit tidak berlokasi pada satu kawasan yang saling berdekatan.
6. Lokasi bukan merupakan daerah buangan limbah pabrik maupun daerah di bawah jaringan listrik tegangan tinggi.
7. Mencukupi untuk lahan parkir
8. Tersedianya utilitas publik
9. Pengelolaan terhadap Dampak lingkungan sekitar :
 - a. Studi kelayakan terhadap dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh rumah sakit

- b. Fasilitas pengelolaan limbah padat infeksius (limbah penyakit menular) dan non-infeksius.
- c. Fasilitas instalasi pengelolaan air limbah (IPAL) : *Sewage Treatment Plan* (STP), *Waste Water Treatment Plant* (WWTP).
- d. Fasilitas pengolahan air bersih (*water treatment plan*)

2.5.3 Alternatif Pemilihan Lokasi

Lokasi site berada di kota Banda Aceh. Terdapat 3 (tiga) alternatif lokasi yang dipilih, yaitu Kecamatan Lueng Bata, Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Ulee Kareng. Posisi site direncanakan mudah dicapai oleh beberapa rumah sakit yang ada di kawasan kota Banda Aceh dengan tujuan untuk mendukung fungsi Rumah Sakit Gigi dan Mulut ini sebagai pusat rujukan pengobatan khusus penyakit gigi dan mulut.. Berdasarkan itu maka dipilihlah 3 lokasi seperti terlihat pada gambar 2.14.



Gambar 2.14 Alternatif Lokasi
Sumber: RTRW Kota Banda Aceh, 2009

1. Alternatif 1: Lueng Bata (Batoh)



Gambar 2.15 Lokasi Alternatif 1
Sumber: Google Earth, 2018

- a. Lokasi : Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan
- b. Batasan wilayah :
 - 1) Sebelah Utara : Lahan kosong
 - 2) Sebelah Selatan : Lahan kosong dan rumah warga
 - 3) Sebelah Barat : Lahan kosong dan rumah warga
 - 4) Sebelah Timur : Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan
- c. Luas lahan : $\pm 29.000 \text{ m}^2$ (2,9 Ha)
- d. Jaringan jalan : Arteri Primer (GSB = 12 m)
- e. Peruntukan lahan : Kawasan pelayanan umum
- f. Fasilitas umum :
 - 1) Listrik
 - 2) Air bersih, drainase kota
 - 3) Jaringan komunikasi
 - 4) Trans Kutaraja

2. Alternatif 2 : Kuta Alam



Gambar 2.16 Lokasi Alternatif 2
Sumber: Google Earth, 2018

- a. Lokasi : Jln. T. Moh. Daud Beureueh
- b. Batasan wilayah :
 - 1) Sebelah Utara : Jln. Gabus
 - 2) Sebelah Selatan : Jln. T. Moh. Daud Beureueh
 - 3) Sebelah Barat : Jln. Kartika
 - 4) Sebelah Timur : Jln. Kowera I
- c. Luas lahan : $\pm 17.000 \text{ m}^2$ (1,7 Ha)
- d. Jaringan jalan : Arteri Primer (GSB = 12 m)
- e. Peruntukan lahan : Kawasan pelayanan umum
- f. Fasilitas umum :
 - 1) Listrik
 - 2) Air bersih, drainase kota
 - 3) Jaringan komunikasi
 - 4) Trans Kutaraja

3. Alternatif 3 : Pango Raya (Ulee Kareng)



Gambar 2.17 Lokasi Alternatif 3

Sumber: Google Earth, 2018

- a. Lokasi : Jln. Prof Ali Hasyimi
- b. Batasan wilayah :
 - 1) Sebelah Utara : Pertokoan
 - 2) Sebelah Selatan : Rumah Makan Hasan
 - 3) Sebelah Barat : Perkebunan Warga
 - 4) Sebelah Timur : Jln. Prof Ali Hasyimi
- c. Luas lahan : $\pm 25.000 \text{ m}^2$ (2,5 Ha)
- d. Jaringan jalan : Arteri Primer (GSB = 12 m)
- e. Peruntukan lahan : Kawasan pelayanan umum
- f. Fasilitas umum :
 - 1) Listrik
 - 2) Air bersih, drainase kota
 - 3) Jaringan komunikasi

Berdasarkan deskripsi alternatif lokasi, maka dilakukan penilaian lokasi untuk memilih lokasi yang tepat untuk *Rumah Sakit Gigi dan Mulut*. Penilaiannya dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut ini.

Tabel 2.3 Penilaian Lokasi

No	Kriteria Penilaian Lokasi	Nilai		
		Alternatif 1 (Lueng Bata)	Alternatif 2 (Kuta Alam)	Alternatif 3 (Pango Raya)
1.	Lokasi			
	a. Peruntukan Lahan (pelayanan umum)	3	3	3
	b. Peraturan setempat(kesehatan, Pendidikan)	2	3	2
	c. Penyebaran rumah sakit	3	1	3
2.	Topografi site berlahan datar atau relatif datar	3	3	3
3.	Akseibilitas			
	a. Transportasi umum (trans Kutaraja)	3	3	1
	b. Terletak pada jalan alteri primer	3	3	3
	c. Sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan	3	2	3
4.	Utilitas publik			
	a. Jaringan listrik	3	3	3
	b. Jaringan air bersih	3	3	3
	c. Jaringan komunikasi	3	3	3
	d. Jaringan air kotor	3	3	3
5.	Bukan merupakan kawasan olahan pertanian, daerah buangan limbah pabrik maupun daerah di bawah jaringan listrik tingkat tinggi	3	3	3
6.	Kepadatan penduduk	3	1	2
Total		38	34	37
		Terpilih		

Sumber: Analisis, 2018

Ket : 1 = Kurang, 2 = Baik, 3 = Sangat baik

Berdasarkan tabel penilaian di atas, maka lokasi yang terpilih sebagai lokasi perancangan *Rumah Sakit Gigi dan Mulut* adalah alternatif 1 yaitu di Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan.

2.5.4 Lokasi Terpilih

Lokasi terpilih adalah kawasan Batoh (Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan), dengan luas lahan adalah 29.000 m² (2,9 Ha). Lokasi dapat ditempuh menggunakan kendaraan umum maupun kendaraan pribadi. Lahan ini berupa sawah hujan sehingga pemilihan site ini tidak berdampak buruk.



Gambar 2.18 Kondisi Eksisting Lokasi Terpilih
Sumber: Google Earth, 2018

Berdasarkan kondisi eksisting pada gambar 2.14 dan gambar 2.15, maka data-data yang dapat digunakan adalah :

1. Batasan site :
 - a. Timur berbatasan dengan Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan
 - b. Selatan berbatasan dengan lahan kosong dan rumah warga
 - c. Barat berbatasan dengan lahan kosong dan rumah warga
 - d. Utara berbatasan dengan lahan kosong
2. Kondisi lokasi terhadap penyebaran rumah sakit yang ada di Kota Banda Aceh dengan jarak, yaitu :

a.	RSUD Dr.Zainal Abidin	= ± 5,3 Km
b.	RSU Pertamedika	= ± 3,4 Km
c.	RS Kesdam Iskandar Muda	= ± 4,4 Km
d.	RS Harapan Bunda	= ± 4,4Km
e.	RS Fakinah	= ± 5,8 Km
f.	RS Meraxa	= ± 3,1 Km
3. Luas lahan 29.000 m² (2,9 Ha)
4. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah 70 % = 20.300 m²
5. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah 3,5 = 101.500 m²
6. Ketinggian Bangunan yang diizinkan adalah 5 lantai
7. GSB minimum adalah 12 meter.

2.6. Program Kegiatan

2.6.1. Pemakai

Kegiatan (pemakai) yang berlangsung di dalam *Rumah Sakit Gigi dan Mulut* akan menentukan jenis fasilitas dan ruang yang dibutuhkan. Kelompok kegiatan yang berlangsung dalam rancangan ini adalah :

1. Pengunjung :
 - a. Pasien anak-anak, pasien dewasa, dan pasien lansia
 - b. Pengantar dan pengunjung pasien
2. Pengelola :
 - a. Badan pengawas yayasan
 - b. Direktur umum dan keuangan
 - c. Kepala bagian administrasi dan umum
 - d. Kepala bagian logistik
 - e. Kepala bagian instalasi rumah sakit
3. Pelaku pelayanan medis (Tenaga Kesehatan) :
 - a. Dokter gigi spesialis :
 - 1) Bedah mulut
 - 2) *Orthodontisi*
 - 3) Konservasi
 - 4) *Prosthodonti*
 - 5) *Pedodontisi*
 - 6) *Periodonsi*
 - 7) Penyakit mulut

- 8) Kesehatan gigi masyarakat
- 9) Dental material
- 10) Oral biologi
- 11) Dental radiologi
- b. Dokter spesialis lainnya
 - 1) *Anesthesia*
 - 2) Patologi klinik (laboratorium)
 - 3) Dokter dengan pelatihan PPGD
- c. Dokter Gigi
- d. Tenaga keperawatan
 - 1) Perawat gigi
- e. Tenaga kefarmasian
 - 1) Apoteker
 - 2) Analisis farmasi
 - 3) Asisten apoteker
- f. Keteknisian medis
 - 1) *Radiographer*
 - 2) Teknisi gigi
 - 3) Analisis kesehatan
 - 4) Rekam medis
 - 5) Tenaga terlatih
- 4. Pelaku pelayanan non medis :
 - a. Kepala bidang pelayanan medik

- b. Kepala bidang keperawatan
- c. Kepala bidang sekretariat
- d. Kepala bidang perencanaan dan informasi
- e. Kepala bagian keuangan
- f. Staf bidang dan staf bagian
- g. Petugas IPSRS (Instalasi Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit)
- h. Petugas pengelola limbah
- i. Cleaning servis
- j. Pelaku riset/penelitian

2.6.2. Kebutuhan Ruang

Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 24 tahun 2016 tentang persyaratan teknis bangunan dan prasarana rumah sakit dapat dibagi dalam zona berikut ini :

1. Zonasi berdasarkan privasi kegiatan terdiri dari :
 - a. Area publik, yaitu area dalam lingkungan rumah sakit yang dapat diakses langsung oleh umum, diantaranya yaitu ruang rawat jalan, ruang gawat darurat, ruang farmasi.
 - b. Area semi publik, yaitu area dalam lingkungan rumah sakit yang dapat diakses secara terbatas oleh umum, diantaranya yaitu ruang rawat inap, ruang pemulihan, radiologi dan laboratorium
 - c. Area privat, yaitu area yang dibatasi bagi pengunjung rumah sakit, diantaranya yaitu seperti ruang perawatan intensif, ruang operasi,

ruang sterilisasi, ruang dental material, ruang rekam medik dan ruangan petugas.

2. Zonasi berdasarkan pelayanan, terdiri dari :
 - a. Zona pelayanan medik dan perawatan, diantaranya yaitu ruang rawat jalan, ruang gawat darurat, ruang pemulihan, ruang operasi, ruang rawat inap. Perletakan zona pelayanan medik dan perawatan harus bebas dari kebisingan.
 - b. Zona penunjang dan operasional, diantaranya yaitu ruang farmasi, ruang radiologi, laboratorium, ruang sterilisasi, ruang dental material.
 - c. Zona penunjang umum dan administrasi, diantaranya yaitu ruang kesekretariatan dan administrasi, ruang pertemuan, ruang rekam medis, ruang diklat, ruang perpustakaan, toilet, laundry dan ruang makan/kantin.

2.6.3. Studi Antropometri

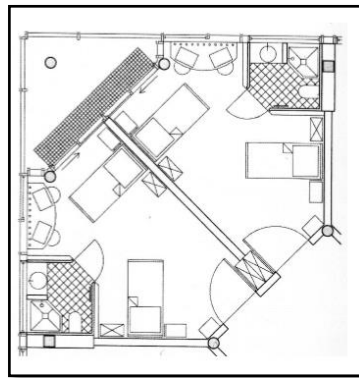
Berdasarkan direktorat bina pelayanan penunjang medik dan sarana kesehatan tahun 2012 tentang pedoman teknis bangunan rumah sakit :

1. Persyaratan ruang rawat inap

Bangunan rumah sakit ruang rawat inap harus terletak pada lokasi yang tenang, aman dan nyaman, tetapi tetap memiliki kemudahan aksesibilitas atau pencapaian dari sarana penunjang rawat inap, serta terletak jauh dari tempat-tempat pembuangan kotoran, dan bising dari mesin/generator,

Ruang rawat inap dikelompokkan dalam beberapa tipe, terdiri dari :

- a. Ruang rawat inap 1 tempat tidur setiap kamar (VIP).
- b. Ruang rawat inap 2 tempat tidur setiap kamar (Kelas 1)
- c. Ruang rawat inap 4 tempat tidur setiap kamar (Kelas 2)
- d. Ruang rawat inap 6 tempat tidur atau lebih setiap kamar (kelas 3)



Gambar 2.19 Contoh Detail Ruang Rawat Inap
Sumber: Kementerian Kesehatan RI, 2012

Tabel 2.4 Kebutuhan Minimal Luas Ruangan

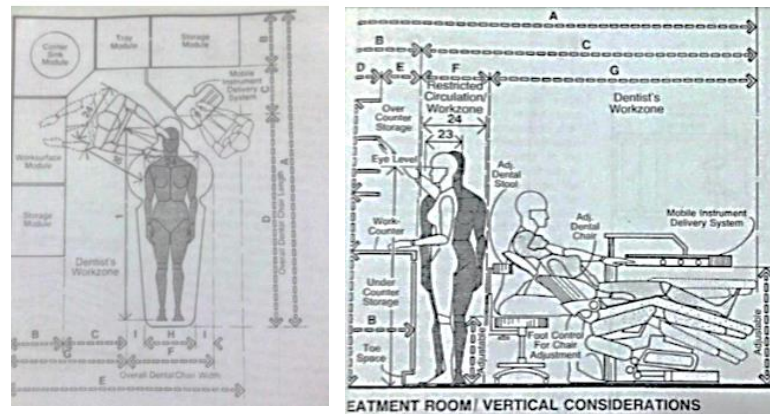
NO	NAMA RUANG	LUAS	SATUAN
1	VIP	18	M ² /tempat tidur
2	Kelas I	12	M ² /tempat tidur
3	Kelas II	10	M ² /tempat tidur
4	Kelas III	7,2	M ² /tempat tidur

Sumber: Kementerian Kesehatan RI, 2012

2. Persyaratan ruang operasi minor

Area yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan pembedahan minor, ± 36 m², dengan ukuran ruangan panjang x lebar x tinggi adalah 6m x 6m x 3 m, seperti terlihat pada gambar 20.

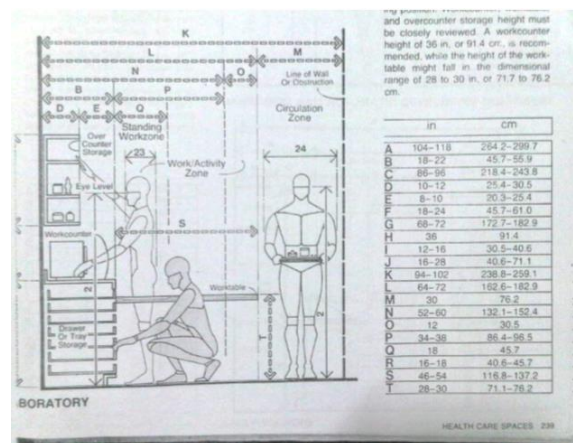
asisten dokter gigi, dan sistem peralatan gigi. berbagai dimensi 18 - 24 atau 45,7 sampai 61 cm direkomendasikan, seperti pada gambar 2.22.



Gambar 2.22 Standar Ukuran Ruang Perawatan Gigi
Sumber: Panero Dan Zelnik,1979

5. Standar ruang laboratorium

Suatu bangunan yang di dalamnya dilengkapi dengan peralatan dan bahan-bahan berdasarkan metode keilmuan (gigi dan Mulut) untuk melakukan percobaan ilmiah, penelitian, praktek pembelajaran, kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi bahan tertentu, seperti terlihat pada gambar 2.23.



Gambar 2.23 Standar Ruang Laboratorium
Sumber: Panero Dan Zelnik,1979

2.7. Studi Banding Objek Sejenis

2.7.1. Rumah Sakit Gigi Mulut Maranatha Bandung

1. Deskripsi Umum

Rumah Sakit Gigi Mulut Maranatha yang terletak di area Kampus Universitas Kristen Maranathadi, Jl. Prof. drg. Soeria Soemantri, MPH. No. 65 Bandung. RSGM Maranatha adalah rumah sakit khusus gigi dan mulut swasta pertama di kota Bandung dengan kelas tipe B yang didirikan pada tahun 2013.



Gambar 2.24 Fasad RSGM Maranatha
Sumber: Website RSGM Maranatha, 2013



Gambar 2.25 Fasad RSGM Maranatha
Sumber: Website RSGM Maranatha, 2013

Fasad gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut Maranatha ini adalah berawal dari bentuk persegi yang merupakan bentuk dasar dari denah dengan memainkan pola gabungan beberapa persegi dan juga bentuk lingkaran seperti terlihat pada gambar 2.24 dan gambar 2.25.

2. Pelayanan

a. Pelayanan kesehatan

- 1) Unit rawat jalan umum
- 2) Rawat jalan spesialis anak
- 3) Rawat jalan gigi
- 4) Rawat jalan gigi spesialis (bedah mulut, *ortodontik*, *prostodontik*, kedokteran gigi anak, konservasi gigi, penyakit mulut, dan *periodontik*), serta
- 5) Unit rawat inap

b. Pelayanan penunjang

- 1) Instalasi Gawat Darurat (IGD)
- 2) Instalasi bedah
- 3) Instalasi farmasi
- 4) Instalasi radiologi kedokteran gigi
- 5) *Ambulance*, serta
- 6) Laboratorium Klinik.

3. Fasilitas

a. Laboratorium

b. Klinik Terpadu

Klinik terpadu RSGM Maranatha merupakan perwujudan pelayanan kesehatan gigi dan mulut dari RSGM Maranatha. Klinik terpadu diadakan di lantai 4, lantai 5, dan lantai 6 gedung RSGM Maranatha.

c. Klinik Gigi Umum

Klinik gigi umum RSGM Maranatha merupakan salah satu dari unit pelayanan medis RSGM Maranatha.

d. Klinik Umum

RSGM Maranatha selain memberi pelayanan kesehatan gigi dan mulut, juga melayani pelayanan kesehatan umum.

e. Instalasi Bedah Mulut

Instalasi bedah Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM) Maranatha melayani kasus kesehatan gigi dan mulut yang memerlukan tindakan pembedahan, khususnya tindakan-tindakan yang berhubungan dengan spesialisasi tertentu seperti bedah mulut.

f. Instalasi Gawat Darurat (IGD)

Instalasi Gawat Darurat (IGD) menjadi salah satu bagian penting yang tidak terpisahkan dalam pelayanan kesehatan yang diberikan oleh RSGM Maranatha, yang beroperasi selama 24 jam penuh setiap hari.

g. Unit Rawat Jalan Spesialis Anak

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Maranatha memiliki pelayanan kesehatan bagi anak yang membutuhkan pelayanan dengan kelas spesialis.

h. Ruang Rawat Inap

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Maranatha menyediakan 2 jenis ruang inap, yaitu untuk anak-anak dan dewasa yang digunakan bagi pasien yang membutuhkan tindakan bedah.

2.7.2. *Rumah Sakit Khusus Gigi Dan Mulut Kota Bandung*

1. Deskripsi Umum

Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Kota Bandung adalah Lembaga Teknis Daerah Kota Bandung milik Pemerintah Kota Bandung merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.



Gambar 2.26 Tampak RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

Luas keseluruhan bangunan 1.631,20 m². Gedung yang terdiri dari 4 lantai dengan 6 ruangan pelayanan rawat jalan, UGD, Radiologi, Bedah Mulut minor , Rekam Medis, Kassa, dan dilengkapi dengan ruang tunggu yang nyaman, dan dari aspek lokasi sangat strategis yaitu di jalan LLRE. Martadinata No. 45, Jawa Barat 40115.

2. Pelayanan

Jenis – jenis pelayanan yang disediakan oleh Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut kota Bandung terdiri dari :

- a. Pelayanan gawat darurat gigi dan mulut
- b. Pelayanan rawat jalan yang terdiri dari:
 - 1) Pelayanan medis gigi dasar
 - 2) Pelayanan medis gigi spesialistik yang terdiri dari :
 - Pelayanan *Oral Sugery* (Bedah mulut)

Bagian yang menangani pasien yang memerlukan pembedahan, dimana ada dua tipe, yaitu pembedahan mulut mayor dan pembedahan mulut minor.

- Pelayanan *Otrodonti*

Bagian dari ilmu kedokteran gigi yang menangani pasien dengan susunan gigi yang tidak teratur dan hubungan rahang yang kurang baik.

- Pelayanan *Periodonti*

Bagian yang menangani kelainan gusi dan jaringan pendukung gigi yaitu dengan melakukan tindakan pembersihan karang gigi atau yang biasa disebut dengan scaling,

- Pelayanan *Prostodonti*

Pelayanan dibidang kedokteran gigi yang menangani kasus-kasus kehilangan gigi.

- Pelayanan Konservasi Gigi

Bagian yang menangani perawatan penambalan gigi.

- Pelayanan *Endodonti*

Bagian yang memberikan pelayanan perawatan saluran akar dengan tujuan mempertahankan gigi tetap berfungsi secara fisiologis maupun anatomis mengembalikan fungsi estetis serta mempertahankan kesehatan jaringan pendukung gigi.

- Pelayanan *Pedodonti*

Menangani kesehatan gigi dan mulut pada anak.

3) Pelayanan medis umum

- c. Pelayanan rawat inap
- d. Pelayanan kesehatan gigi dan mulut ibu hamil dan menyusui
- e. Pelayanan radiologi
- f. Pelayanan farmasi dan bahan kedokteran gigi
- g. Pelayanan keluarga miskin

- h. Pelayanan rekam medis
- i. Pengelolaan limbah
- j. Pelayanan administrasi manajemen
- k. Pelayanan pemeliharaan sarana rumah sakit
- l. Pencegahan pengendalian infeksi
- m. Pelayanan laboratorium teknik gigi
- n. Pelayanan sentral sterilisasi

3. Fasilitas

a. Lantai 1

1) Ruang pendaftaran

Rumah sakit ini menyediakan beberapa loket yang digunakan untuk pendaftaran pasien, seperti terlihat pada gambar 2.27.



Gambar 2.27 Ruang Pendaftaran RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

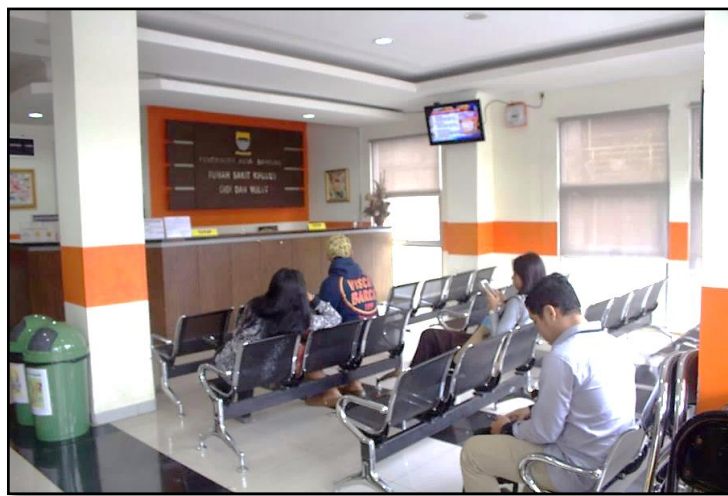
2) Rekam medik

Merupakan ruangan penyimpanan berkas yang berisi catatan dan dokumen antara lain identitas pasien, hasil pemeriksaan,

pengobatan yang telah diberikan, serta tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien.

3) Loker pembayaran

Loker pembayaran ini satu ruangan dengan ruang pendaftaran yaitu di bagian pintu masuk utama, pada ruangan ini juga disediakan ruang tunggu, seperti terlihat pada gambar 2.28.



Gambar 2.28 Loker Dan Ruang Tunggu RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

4) Instalasi farmasi

Instalasi farmasi ini digunakan untuk pelayanan Farmasi (obat) yang berada dibawah pimpinan seorang apoteker yang kompeten. Ruangan yang dibatasi oleh kaca bening untuk memudahkan interaksi antara petugas dengan pasien / pembeli obat, seperti terlihat pada gambar 2.29.



Gambar 2.29 Instalasi Farmasi RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

5) Instalasi radiologi

Instalasi radiologi merupakan salah satu instalasi penunjang medis yang memberikan layanan pemeriksaan radiologi dengan hasil pemeriksaan berupa foto/ gambar.



Gambar 2.30 Instalasi Radiologi RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

Kegiatan radiologi medik memerlukan bangunan khusus yang luas serta bentuk dan konstruksinya disesuaikan dengan pekerjaan radiologi yang dilakukan. Karena didalam radiologi digunakan radiasi pengion yang dapat membahayakan lingkungan, maka dalam perencanaan ruang penyinaran harus diperhatikan sungguh-sungguh keselamatan kerja terhadap bahaya radiasi.

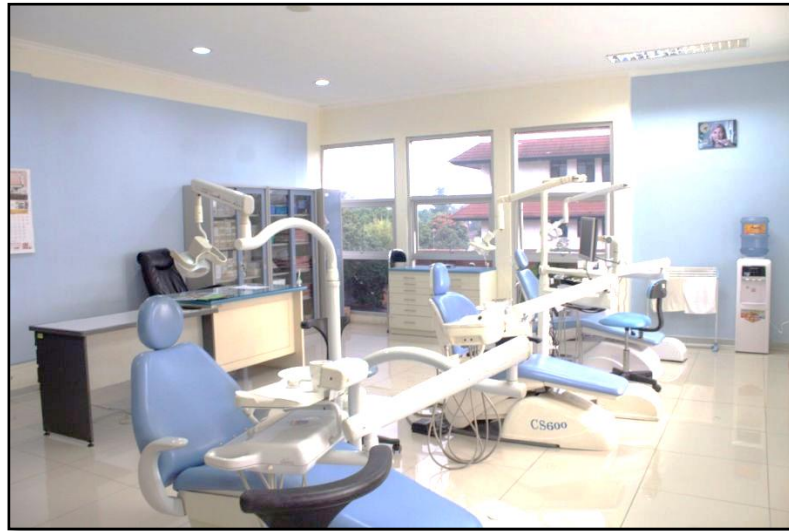
6) Instalasi gawat darurat



Gambar 2.31 IGD RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

7) Klinik *periodonti*

Ruangan ini difasilitasi 3 dental unit dengan jarak antar dental ± 1.20 meter, 1 meja untuk dokter, 1 lemari peralatan dan 1 meja untuk perawat dengan dimensi ruangan 10 x 15 meter, seperti terlihat pada gambar 2.32.



Gambar 2.32 Klinik Periodonti RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

e. Lantai 2

1) Klinik *pedodonti*

Klinik ini digunakan untuk melayani kesehatan gigi anak. Ruangan ini difasilitasi 3 dental unit dan ruangan bermain untuk anak-anak, selain difungsikan sebagai ruang edukasi juga sebagai ruang tunggu seperti terlihat pada gambar 2.33.



Gambar 2.33 Klinik Pedodonti RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

2) Klinik *prostodonti*



Gambar 2.34 Klinik Pedodonti RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

3) Klinik *eksodonti*



Gambar 2.35 Klinik Eksodonti RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

4) Klinik *Oral Sugery*



Gambar 2.36 Klinik Oral Sugery RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

f. Lantai 3

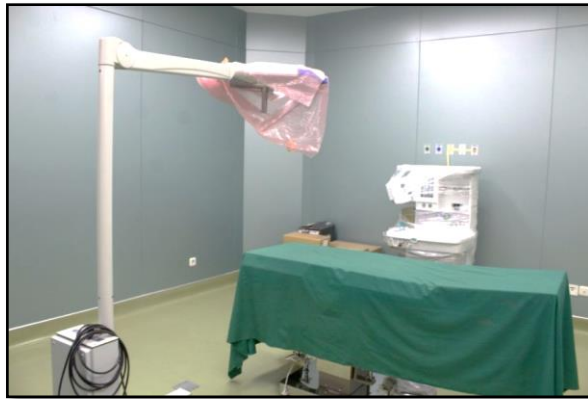
Pada lantai 3 bangunan ini terdapat beberapa klinik yang melayani kesehatan gigi, diantaranya klinik *orthodonti*, klinik *endodonti*, dan klinik konservasi gigi



Gambar 2.37 Klinik Orthodonti Dan Endodonti RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

g. Lantai 4

Pada lantai 4 bangunan RSKGM kota Bandung ini terdapat ruangan operasi yang digunakan untuk pasien yang membutuhkan pelayanan bedah, baik bedah minor maupun bedah mayor.



Gambar 2.38 Ruang Operasi RSKGM Kota Bandung
Sumber: Website RSKGM Kota Bandung, 2016

2.7.3. Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM) FKG Universitas Trisakti di

1. Deskripsi Umum

RSGM FKG Universitas Trisakti merupakan Rumah Sakit dengan klasifikasi Kelas A yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan gigi dan mulut dan juga digunakan sebagai sarana proses pembelajaran, pendidikan, dan penelitian bagi profesi tenaga kesehatan kedokteran gigi dan tenaga kesehatan lainnya.

2. Pelayanan

RSGM FKG Universitas Trisakti yang berada di Kampus B Universitas Trisakti yang terdiri dari 7 lantai ini mempunyai berbagai jenis pelayanan, diantaranya:

- a. Rawat Jalan
- b. Konsultasi dan Penyuluhan
- c. Kontrol Plak dan *Skeling*
- d. Aplikasi *Flour & Fissure Sealant*
- e. Kontrol Kebersihan Mulut
- f. Perawatan Bedah Mulut dan Pencabutan (*Oral Surgery dan Maxillofacial Surgery*)
- g. Perawatan Kesehatan Gigi Anak (*Pedodonti*)
- h. Penambalan dan Perawatan Saluran Akar (Konservasi dan *Endodonti*)
- i. Perawatan Penyakit Mulut
- j. Perawatan Gigi Khusus (*Disable Clinic*)
- k. Pembuatan Gigi Tiruan Lepas dan Cekat (*Prostodonti*)
- l. Perawatan Merapikan Gigi (*Ortodonti*)
- m. Perawatan Implan (*Dental Implant*)
- n. Perawatan Kecantikan Gigi (*Cosmetic Dentistry, Bleaching, Labial Vaneering*)
- o. Perawatan *Micro Endodontic Surgery*
- p. Rawat Inap

3. Fasilitas

Terdapat beberapa fasilitas ruang yang ada di RSGM FKG Universitas Trisakti ini, diantaranya:

a. Klinik integrasi

Terdapat 8 Klinik Integrasi (A,B,C,D,E,F,G,H). Ruangan ini terdapat di tiap lantai RSGM yaitu dari lantai 1-5. Tiap klinik integrasi memiliki fungsinya masing-masing yaitu sebagai klinik *orthodonti*, klinik *pedodonti*, klinik *prosthodonti*, klinik gigi bedah mulut, klinik gigi konservasi, dan klinik *periodonti*.

b. Klinik eksekutif

Klinik ini merupakan klinik umum dengan penanganan langsung dari dokter spesialis. Terdapat beberapa fasilitas di dalamnya diantaranya ruang pendaftaran dan kasir, ruang tunggu serta ruang tunggu di depan ruang tindakan.

Pada klinik *eksekutif* juga terdapat 5 kamar tindakan Ruang arsip, ruang sterilisasi, ruang rontgen serta klinik integrasi untuk mahasiswa kedokteran gigi spesialis juga disediakan pada klinik eksekutif ini.

c. Ruang rawat inap

Ruangan ini digunakan sebagai ruang rawat inap bagi pasien yang memerlukan rawat inap. Di ruang ini, terdapat beberapa fasilitas yaitu area perawat, ruang tunggu, ruang pemeriksaan, 2 kasur pasien kelas standar, 1 kamar pasien VIP lengkap dengan pantry serta toilet pasien.

d. Ruang radiologi

Pada ruang radiologi ini terdapat beberapa fasilitas diantaranya area perawat, ruang pegawai, ruang tunggu, ruang *rontgen* 2D, ruang *rontgen* 3D, dan ruang *rontgen panoramic*.

e. Ruang instalasi gawat darurat (IGD)

Ruang IGD terletak di bagian depan RSGM dengan tujuan untuk mempermudah akses pasien agar cepat mendapatkan penanganan. Di ruangan ini terdapat beberapa fasilitas yaitu 2 meja dokter, 3 kasur pasien lengkap dengan kabinet serta peralatannya, lemari obat, toilet, wastafel serta terdapat pintu yang menghubungkan dengan ruang rawat inap.

f. Ruang arsip

g. Apotik

h. Ruang pendaftaran dan ruang tunggu

2.8. Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis

Tabel 2.5 Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis

Kriteria	<i>Rumah Sakit Gigi Mulut Maranatha Bandung</i>	<i>Rumah Sakit Khusus Gigi Dan Mulut Kota Bandung</i>	<i>RSGM FKG Universitas Trisakti</i>
1. Lokasi	Kampus Universitas Kristen Maranathadi, Jl. Prof. drg. Soeria Soemantri, MPH. No. 65 Bandung	Jln.LLRE. Martadinata No. 45, Jawa Barat 40115.	Jln. Kyai Tapa No. 260, grogol, Jakarta, 11440
2. Fungsi	Rumah sakit gigi dan mulut kelas B	Rumah sakit gigi dan mulut kelas A	Rumah sakit gigi dan mulut kelas A
3. Kepemilikan	Swasta	Pemerintah Bandung	Swasta
4. Luas bangunan	-	1.631,20 m ²	-
5. Massa	Majemuk	Tunggal	Tunggal
6. Fasilitas	- Laboratorium - Klinik Terpadu - Klinik Gigi Umum - Klinik Umum - Instalasi Bedah Mulut	- Ruang pendaftaran - Rekam medik - Loker pembayaran - Instalasi farmasi - Instalasi radiologi - Instalasi gawat darurat	- Klinik orthodonti - Klinik pedodonti - Klinik prosthodonti - Klinik gigi bedah mulut

	- Instalasi Gawat Darurat - Unit Rawat Jalan - Spesialis Anak - Ruang Rawat Inap	- Klinik periodonti - Klinik pedodonti - Klinik prostodonti - Klinik eksodonti - Klinik oral sugery - Klinik orthodonti - Klinik endodonti - Klinik konservasi gigi - Ruang operasi	- Klinik gigi konservasi - Klinik periodonti, - Klinik eksekutif - Ruang rawat inap - Ruang radiologi - Instalasi gawat darurat - Ruang arsip - Apotik - Ruang pendaftaran - Ruang tunggu
7. Sirkulasi	linier	Linier	Linier
8. Kondisi Site	topografi datar	Topografi datar	Topografi datar
9. Jumlah Lantai	6 lantai	4 Lantai	7 Lantai
10. Konstruksi bangunan	Struktur beton bertulang,dinding kaca	Struktur beton bertulang,Atap beton dan dinding batu bata	Beton bertulang

Sumber: Analisa, 2018

Berdasarkan 3 (tiga) studi banding objek sejenis pada tabel 2.4, maka kriteria desain yang akan diterapkan pada rancangan *Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh* adalah:

1. Lokasi di area yang mudah dijangkau oleh kendaraan umum dan masuk dalam kawasan peruntukan lahan sebagai pelayanan umum.
2. Tujuan desain *Rumah Sakit Gigi dan Mulut ini* adalah sebagai sarana pelayanan kesehatan.
3. Bangunan bermassa tunggal dengan jumlah lantai 5 lantai.
4. Fasilitas yang direncanakan adalah sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan RI, No. 1173/MENKES/PER/2004, Peraturan Menteri Kesehatan No.340 tentang klarifikasi rumah sakit gigi dan mulut kelas A, dan Peraturan Menteri Kesehatan RI, No.1204/MENKES/SK/X/2004.

5. Rumah Sakit Gigi dan Mulut yang direncanakan adalah rumah sakit khusus kelas A, dengan pelayanan skala Nasional, dan secara kepemilikan rumah sakit pemerintah Aceh.
6. Sirkulasi yang akan digunakan adalah linier.
7. Aspek kenyamanan, serta aspek keramahan lebih diutamakan yang didukung dengan estetika.
8. Sistem pencahayaan tidak langsung.
9. Konstruksi bangunan yang direncanakan bermaterial beton, baja dan kaca.

BAB III

TEMA PERANCANGAN

3.1 Latar Belakang Pemilihan Tema

Pendekatan desain yang akan digunakan dalam perancangan *RSGM* ini adalah *arsitektur bioklimatik*. Arsitektur Bioklimatik yang memperhatikan dan merespon iklim (tropis) dan kegiatan manusia di dalam bangunan diterapkan ke dalam perencanaan *RSGM* ini untuk menciptakan kenyamanan pengguna serta kesehatan lingkungan. Hasilnya berupa bangunan yang mampu berinteraksi dengan lingkungan, dalam penjelmaan dan operasinya serta penampilan yang mengikuti bentuk bangunan sendiri.

Bioklimatik merupakan bagian dari arsitektur ekologi, maka tujuan arsitektur bioklimatik untuk menghadirkan bangunan yang ramah lingkungan dengan cara menekan konsumsi energi yang berlebihan. Arsitektur bioklimatik merupakan suatu konsep yang terpadu dalam rancangan bangunan dimana sistem struktur, ruang, serta konstruksi bangunan dapat memberi kenyamanan bagi pengguna.

Dari segi penggunaan energi, Rumah Sakit Gigi dan Mulut menggunakan peralatan-peralatan canggih dengan kebutuhan listrik yang tinggi sehingga perlu meminimalisasi penggunaan energi (listrik) terhadap bangunan yang akan direncanakan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan iklim setempat sebagai energi alami.

3.2 Pengertian Tema

Tema yang digunakan dalam perancangan Rumah Sakit Gigi dan Mulut adalah Arsitektur Bioklimatik , dengan pengertian sebagai berikut :

1. Victor Olgyay (1963)

Konsep Arsitektur Bioklimatik dikemukakan pertama kali oleh Victor Olgyay pada tahun 1963. Bioklimatik terdiri dari dua kata, *bio* yang berarti bentuk natural dari benda hidup dan *climate* yang berarti pola reguler kondisi cuaca pada tempat tertentu. Bioklimatik merupakan interaksi antara bangunan dan lingkungan di mana dia berada, dengan tujuan memperbaiki kenyamanan termal dengan mengurangi pemanasan dan kebutuhan pendinginan bangunan. Tujuan dari desain bioklimatik adalah untuk pemeliharaan kondisi kenyamanan termal di dalam bangunan.

2. Kenneth Yeang (1994)

Menurut Yeang (1994) “ *Bioclimatology is the study of the relationship between climate and life, particularly the effect of climate on the health of activity of living things*”. Bioklimatik adalah ilmu yang mempelajari antara hubungan iklim dan kehidupan terutama efek dari iklim pada kesehatan dan aktivitas sehari-hari.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan arsitektur bioklimatik adalah suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya dalam kaitan iklim daerah tersebut.

3.2.1 Prinsip Penerapan Tema *Bioklimatik*

Menurut Yeang (1994), Pada bioklimatik penampilan bentuk arsitektur sebagian besar dipengaruhi oleh lingkungan setempat dengan prinsip sebagai berikut :

1. Meminimalkan ketergantungan pada sumber energi yang tidak dapat diperbarui.
2. Penghematan energi dari segi bentuk bangunan, penempatan bangunan dan pemilihan material.
3. Mengikuti pengaruh dari budaya setempat.

Dari prinsip-prinsip penerapan tema berdasarkan Kenneth Yeang di atas, maka hal-hal yang harus diperhatikan dalam mendesain tema arsitektur bioklimatik dengan cara strategi pengendalian iklim :

1. Memperhatikan keuntungan matahari
2. Meminimalkan perlakuan aliran panas
3. Meminimalkan pembesaran bukaan/bidang terhadap matahari
4. Memperhatikan ventilasi
5. Memperhatikan udara pendinginan, dengan sistem *stack effect ventilation*

3.2.2 Ciri-ciri Arsitektur *Bioklimatik*

Ciri-ciri Arsitektur *Bioklimatik* (Yeang, 1994) adalah :

1. Sirkulasi vertikal

- a. Terdiri dari tangga, *escalator*, *elevator*, *dumb waiters*, semua komponen tersebut berada di *core*
- b. Dalam bioklimatik, Sirkulasi vertikal atau *core* berfungsi sebagai :
 - 1) Kekakuan struktural
 - 2) Pelindung matahari
 - 3) Pelindung angin
 - 4) *Emergency refuge zone*
 - 5) Hubungan antar setiap lantai.
- c. Penempatan *core* pada bangunan bioklimatik harus pada sisi bangunan (*peripheri core*). Untuk iklim seperti di Indonesia mempunyai banyak keuntungan:
 - 1) Tidak memerlukan *ducting fire-fighting pressuration*
 - 2) Dapat melihat keluar bangunan dengan lobby lift
 - 3) Dapat memasukan cahaya alami dan pencahayaan alami dalam ruang *core*

2. *Vertical landscaping*

Dalam bioklimatik, sistem vertikal landscaping memiliki Keuntungan:

- a. Mempunyai nilai estetika pada bangunan dan menghasilkan produktifitas kerja yang tinggi.
- b. Memperlunak fasad bangunan.
- c. Melindungi ruang dalam dan dinding luar bangunan.
- d. Meminimalkan radiasi panas pantulan sinar matahari dan kaca kedalam bangunan.

- e. Menyerap CO₂ dan CO dari polusi udara dan memberikan O₂ melalui fotosintesis.
- f. Menghalangi pandangan dan menyerap suasana terutama pada *skycourt*.

3. Ventilasi

Penggunaan ventilasi pada bangunan bioklimatik lebih mengutamakan ventilasi alami terutama pada lobby, elevator, tangga dan toilet. Keuntungan ventilasi alami adalah:

- a. Untuk menambah kenyamanan pada periode kelembaban tinggi.
- b. Untuk alasan kesehatan, menyediakan oksigen yang cukup.
- c. Untuk kenyamanan penglihatan yang lebih baik pada penghuni bangunan.
- d. Unsur konservasi energi melalui pengurangan dan meniadakan mekanikal ventilasi.

4. Dinding luar bangunan

Aturan desain penutup luar bangunan, diantara nya :

- a. Efisiensi energi maksudnya adalah kulit bangunan harus dapat mengurangi pemakaian energi.
- b. Penyediaan *of sentral daylight* untuk mengurangi radiasi matahari langsung.
- c. Meminimalkan penembusan udara dan kondensasi.
- d. Penyediaan pemilihan, warna, tekstur dan finishing.
- e. Dilengkapi dengan peralatan pembersih jendela otomatis

- f. Dapat mengakomodasikan pergerakan bangunan.
- g. Meminimalkan beban pada rangka struktur
- h. Meminimalkan perlengkapan *maintenance*

5. Sistem struktur

Penggunaan struktur pada bangunan Bioklimatik tergantung pada penggunaan sistem tinggi tiap lantai dan ukuran elemen layout, struktur vertikal terdiri dari element core dan kolom dan juga dipengaruhi oleh syarat struktur untuk menahan beban mati, angin dan gempa serta sistem kekakuan bangunan. Struktur juga dapat dikombinasikan dengan sistem low energi.

6. Mekanikal dan energi

Mekanikal dan energi yang dimaksud meliputi sistem AC, ventilasi, sistem pemanasan, penyediaan air, listrik dan penerangan, telekomunikasi, *sewage*, sistem sanitasi, sistem komputer, sistem keamanan dan sistem bangunan cerdas. Tujuan utama dari bangunan Bioklimatik ialah untuk mengurangi ketergantungan pemakaian bangunan pada sistem mekanikal dan energi dan untuk mengurangi pengurangan energi bangunan melalui sistem *passive low energi*.

Ketentuan desain pada bangunan Bioklimatik:

- a. Mekanikal dan energi harus ekonomis untuk dibangun dan dioperasikan, efisien dan meminimalkan penggunaan energi selama konstruksi dan selama kelangsungan hidup bangunan.
- b. Mekanikal dan energi harus tinggi tingkat kenyamanan hunian, temperatur, akustik dan pencahayaan.

- c. Mekanikal dan energi harus meminimalkan biaya operasional dan pemeliharaan dengan penggunaan material yang berkualitas.
- d. Mekanikal dan energi harus memaksimalkan penggunaan ruang dengan mengurangi daerah *equipment* dan memaksimalkan efisiensi struktural.
- e. Mekanikal dan energi harus memperhatikan lingkungan dengan pemilihan sistem instalasi yang tidak berisik, tidak polusi, menggunakan material bebas CFC dan mengurangi produk CO₂.

3.3 Interpretasi Tema

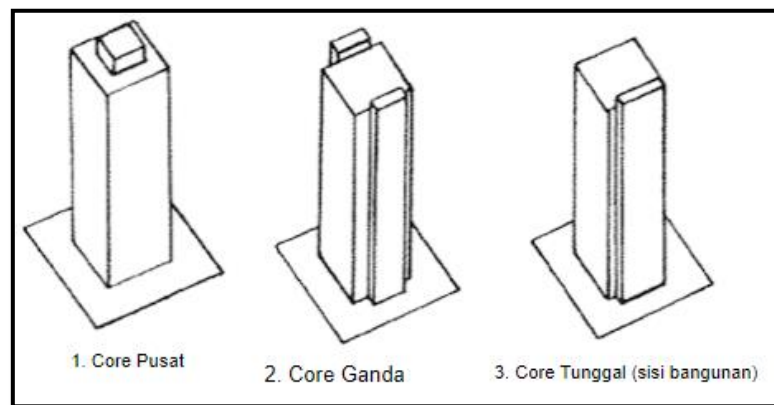
Perkembangan Arsitektur Bioklimatik berawal dari tahun 1960-an. Arsitektur bioklimatik merupakan suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya dalam kaitannya iklim daerah tersebut. Pada akhirnya bentuk arsitektur yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh budaya setempat, dan hal ini akan berpengaruh pada ekspresi arsitektur yang akan ditampilkan dari suatu bangunan, selain itu pendekatan bioklimatik akan mengurangi ketergantungan karya arsitektur terhadap sumber – sumber energi yang tidak dapat dipengaruhi.

Adapun prinsip desain bioklimatik yang dapat diaplikasikan ke bangunan bioklimatik adalah sebagai berikut :

1. Penempatan *core*

Menurut Yeang (1994) Posisi *service core* sangat penting dalam merancang bangunan tingkat tinggi. *Service core* bukan hanya sebagai bagian struktur juga mempengaruhi kenyamanan termal. Posisi *core* dapat diklasifikasikan dalam tiga bentuk, yaitu :

- a. Core pusat
- b. Core ganda
- c. Core tunggal terletak pada sisi bangunan.



Gambar 3.1 Penempatan Core/ Inti Bangunan
Sumber: Yeang, 1994

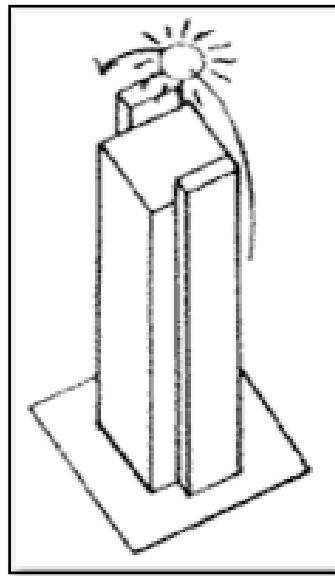
Pemilihan *core* ganda memiliki banyak keuntungan, dengan memakai dua *core* dapat dijadikan sebagai penghalang panas yang masuk kedalam bangunan. Penerapan *core* pada bangunan *skyscraper* yang dikembangkan oleh Kenneth Yeang adalah sistem *core* tidak hanya berfungsi sebagai struktur bangunan tetapi juga sebagai ruang untuk meminimalkan aliran panas.

2. Menentukan orientasi bangunan

Bangunan tingkat tinggi mendapatkan penyinaran matahari secara penuh dan radiasi panas. Orientasi bangunan sangat penting untuk menciptakan

konservasi energi. Secara umum, susunan bangunan dengan bukaan menghadap utara dan selatan memberikan keuntungan dalam mengurangi insulasi panas.

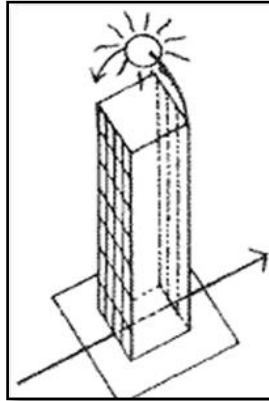
Orientasi bangunan yang terbaik adalah meletakkan luas permukaan bangunan terkecil menghadap timur – barat memberikan dinding *eksternal* pada luar ruangan atau pada emperan terbuka, seperti terlihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Orientasi Bangunan
Sumber: Yeang, 1994

3. Penempatan bukaan jendela

Bukaan jendela sebaiknya menghadap Utara dan Selatan. Hal ini sangat penting untuk mendapatkan orientasi pandangan. Jika memperhatikan alasan estetika, *curtain wall* bisa digunakan pada fasad bangunan yang tidak menghadap matahari. Penempatan bukaan jendela pada bangunan bioklimatik dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Penempatan Bukaan Jendela
Sumber: Yeang, 1994

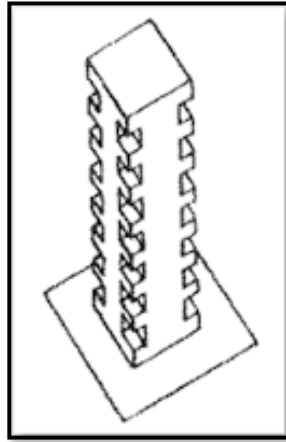
Menggunakan kaca jendela yang sejajar dengan dinding luar dengan sistem Metrical Bioclimatic Window (MBW). MBW didesain sebagai sistem elemen dengan fungsi yang dikhususkan untuk ventilasi, perlindungan tata surya, penerangan alami, area visualisasi, dan kebebasan pribadi serta sistem luar yang aktif. Sistem ini bermaksud mengatur kondisi termal ruangan dengan menggunakan maksud bioklimatik teknik, yaitu:

- a. Penurunan perolehan panas oleh radiasi surya.
- b. Control perolehan panas oleh konveksi dan penggunaan ventilasi silang ataupun dengan pemilihan cerobong asap.

Dengan penggunaan teknik diatas, maka pencahayaan lebih maksimal dan udara pada malam hari dapat menjadi lebih sejuk.

4. Penggunaan balkon

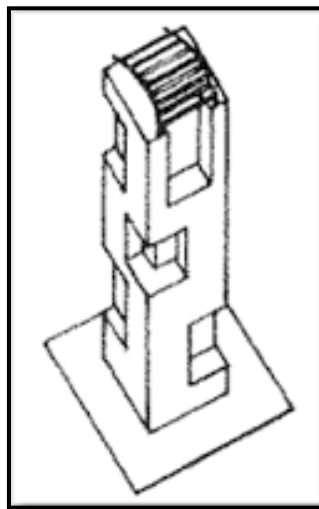
Menempatkan balkon pada sisi dengan tingkat panas yang tinggi akan membuat area tersebut menjadi bersih dari panel – panel anti panas, sehingga mengurangi aliran suhu panas.



Gambar 3.4 Penerapan Balkon Pada Bangunan Bioklimatik
Sumber: Yeang, 1994

5. Membuat ruang transisional

Menurut Yeang, ruang transisional dapat diletakkan ditengah dan sekeliling sisi bangunan sebagai ruang udara dan atrium. Ruang ini dapat menjadi ruang perantara antara ruang dalam dan ruang luar bangunan. Ruang ini bisa menjadi koridor luar seperti rumah – rumah toko tua awal abad sembilan belas di daerah tropis. Membuat ruang transisional pada fasad bangunan bioklimatik dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut ini.

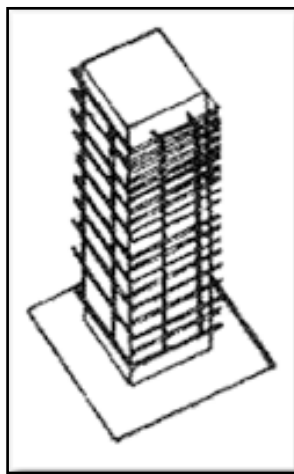


Gambar 3.5 Ruang Trasisi
Sumber: Yeang, 1994

Penempatan teras pada bagian dengan tingkat panas yang tinggi dapat mengurangi penggunaan panel – panel anti panas. Hal ini dapat memberikan akses ke teras yang dapat juga digunakan sebagai area evakuasi jika terjadi bencana seperti kebakaran. Atrium sebaiknya tertutup tetapi diletakkan diantara ruangan. Puncak bangunan sebaiknya dilindungi oleh sirip – sirip atap yang mendorong angin masuk kedalam bangunan. Hal ini juga bisa di desain sebagai fungsi Wind scoops untuk mengendalikan pengudaraan alami yang masuk kedalam bagian gedung.

6. Desain pada dinding

Penggunaan mebran yang menghubungkan bangunan dengan lingkungan dapat dijadikan sebagai kulit pelindung. Pada iklim sejuk dinding luar harus dapat menahan dinginnya musim dingin dan panasnya musim panas. Pada kasus ini, dinding luar harus seperti pelindung insulasi yang bagus tetapi harus dapat dibuka pada musim kemarau. Pada daerah tropis dinding luar harus bisa digerakkan yang mengendalikan dan *cross ventilation* untuk kenyamanan dalam bangunan.

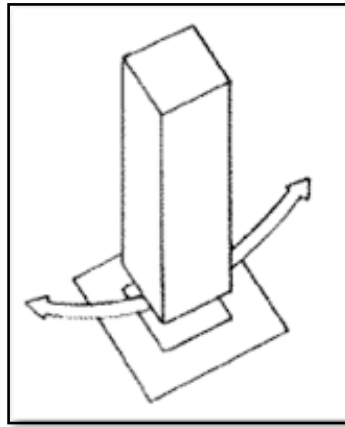


Gambar 3.6 Desain Dinding (environmentally interactive membrane)

Sumber: Yeang, 1994

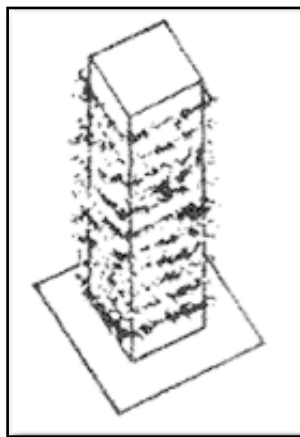
7. Hubungan terhadap landscape

Menurut Yeang, lantai dasar bangunan tropis seharusnya lebih terbuka keluar dan menggunakan ventilasi yang alami karena hubungan lantai dasar dengan jalan juga penting. Fungsi atrium dalam ruangan pada lantai dasar dapat mengurangi tingkat kepadatan jalan. Tumbuhan dan lanskap digunakan tidak hanya untuk kepentingan ekologis dan estetik semata, tetapi juga membuat bangunan menjadi lebih sejuk.



Gambar 3.7 Lantai Dasar Terbuka

Sumber: Yeang, 1994



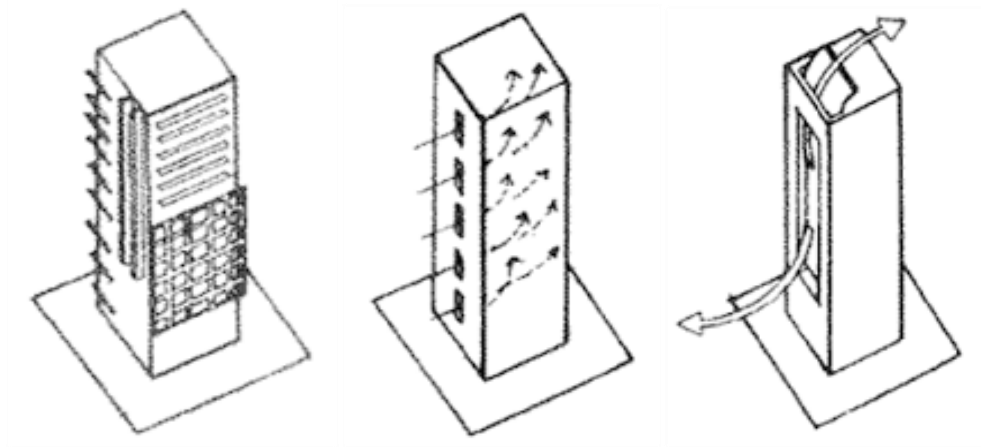
Gambar 3.8 Vertikal Landscape

Sumber: Yeang, 1994

Mengintegrasikan antara elemen boitik tanaman dengan bangunan, hal ini dapat memberikan efek dingin pada bangunan dan membantu proses penyerapan O₂ dan pelepasan CO₂.

8. Menggunakan alat pembayangan pasif

Menurut Yeang, pembayang sinar matahari adalah esensi pembiasan sinar matahari pada dinding yang menghadap matahari secara langsung (pada daerah tropis berada disisi timur dan barat) sedangkan *cross ventilation* seharusnya digunakan (bahkan diruang ber-AC) meningkatkan udara segar dan mengalirkan udara panas keluar. Penggunaan alat pembayang pasif dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut ini.



Gambar 3.9 Sistem Ventalasi Dan Pembayangan
Sumber: Yeang, 1994

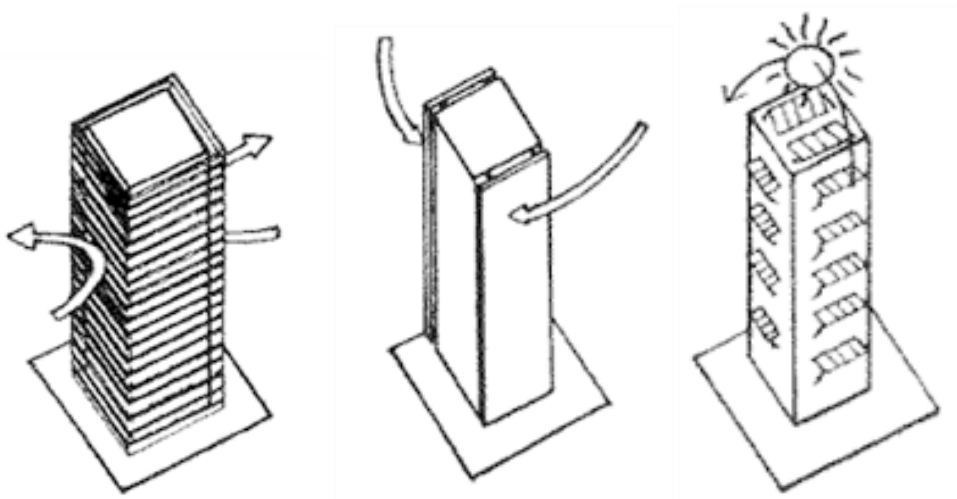
Pemberian ventilasi yang cukup pada ruangan dengan peraturan *volumetric* aliran udara. Dengan adanya ventilasi, maka udara panas diatas gedung dapat dialirkan kelingkungan luar sehingga dapat menyegarkan ruangan kembali. Penerapan wind scoops pada fasad berfungsi sebagai area penangkap angin.

9. Penyekat panas pada lantai dan dinding

Menurut Yeang, insulator panas yang baik pada kulit bangunan dapat mengurangi pertukaran panas yang terik dengan udara dingin yang berasal dari dalam bangunan. Karakteristik *thermal insulation* adalah secara utama ditentukan oleh komposisinya. Dengan alasan tersebut maka *thermal insulation* dibagi menjadi lima bagian utama. Penyekat panas pada lantai bangunan bioklimatik dapat dilihat pada gambar 3.10.

Lima jenis utama, adalah :

- a. Flake (serpihan)
- b. Fibrous (berserabut)
- c. Granular (butiran – butiran)
- d. Cellular (terdiri dari sel)
- e. Reflective (memantulkan)



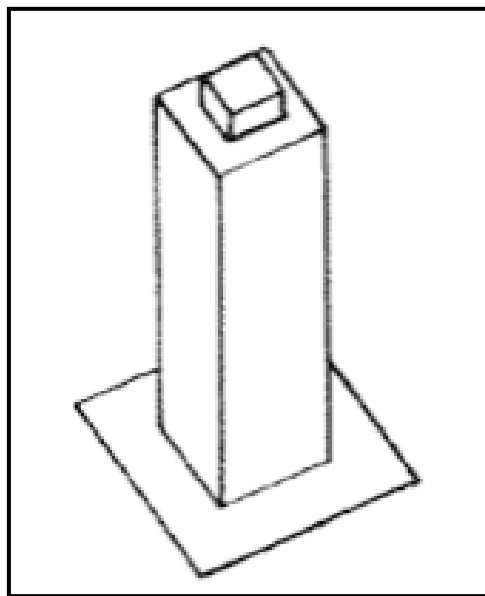
Gambar 3.10 Sistem Penyekat Panas
Sumber: Yeang, 1994

3.4 Penerapan Tema pada Rancangan

Dalam desain *Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh* konsep *bioklimatik* yang akan diterapkan adalah berdasarkan arsitektur bioklimatik oleh Kenneth Yeang yaitu :

1. Penempatan core

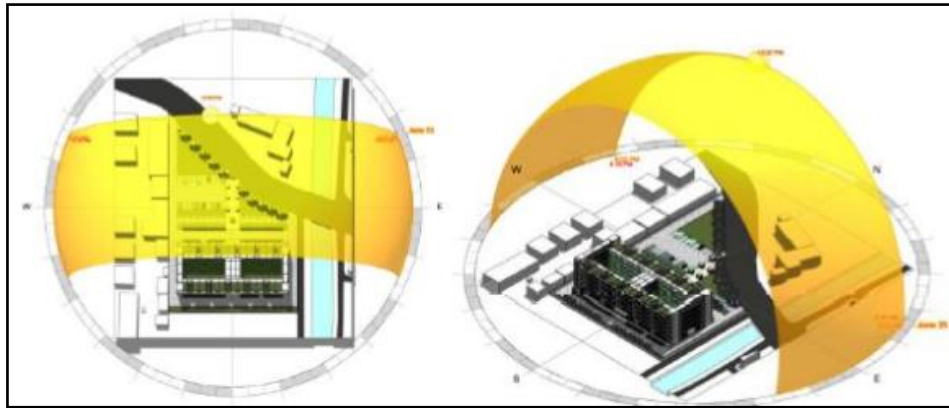
Sesuai pembahasan di subbab 2.8 tentang kesimpulan studi banding objek sejenis yaitu bangunan bermassa tunggal dengan jumlah lantai 5 lantai. Dengan pertimbangan jumlah lantai 5 lantai maka sudah seharusnya dalam perencanaan dan perancangan Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh ini menerapkan transportasi vertikal. Maka penempatan *core* harus diperhatikan, dan sesuai dengan teori Kenneth Yeang jenis *core* yang digunakan adalah core pusat.



Gambar 3.11 Penempatan Core Pusat
Sumber: Yeang, 1994

2. Menentukan Orientasi

Orientasi bangunan yang terbaik yaitu meletakkan luas permukaan bangunan terkecil menghadap timur – barat dan permukaan luas bangunan terbesar pada sisi utara dan selatan (khusus di wilayah Indonesia).

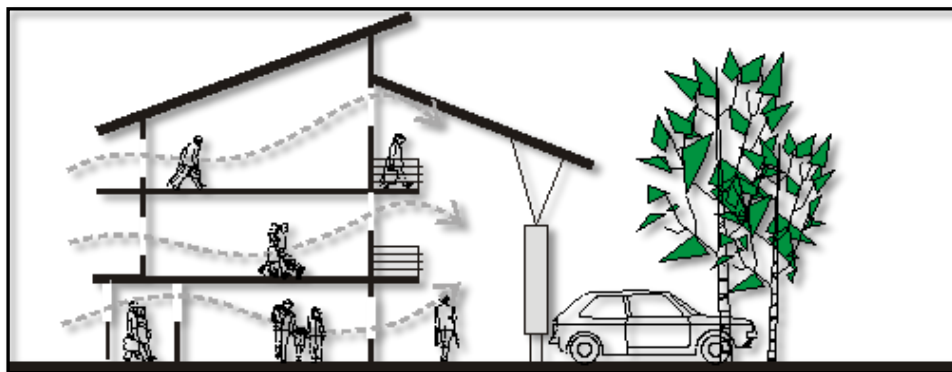


Gambar 3.12 Orientasi Bangunan

Sumber: Dwianto, 2014

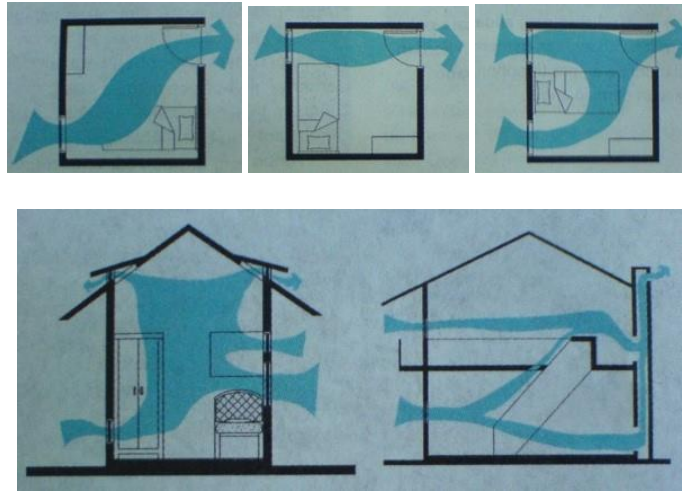
3. Penempatan bukaan

Bukaan jendela sebaiknya menghadap ke arah datangnya angin, dengan cara menangkap atau memecahkan angin untuk dialirkan kedalam bangunan. Hal ini sangat penting untuk mendapatkan penghawaan alami.



Gambar 3.13 Penerapan Bukaan/Ventalasi

Sumber: Arsitektur Lingkungan, 2015



Gambar 3.14 Sistem Bukaan/Ventalasi
Sumber: Arsitektur Lingkungan, 2015

4. Penggunaan balkon

Menempatkan balkon pada sisi dengan tingkat panas yang tinggi akan membuat area tersebut menjadi bersih dari panel – panel anti panas, sehingga mengurangi aliran suhu panas. Dengan adanya balkon yang luas dapat difungsikan sebagai taman yang ditanami tanaman sebagai pembayangan sinar secara alami dan dapat juga digunakan sebagai area evakuasi jika terjadi bencana seperti kebakaran, seperti terlihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Penggunaan Balkon
Sumber: Andriana, 2009

5. Membuat ruang transisional

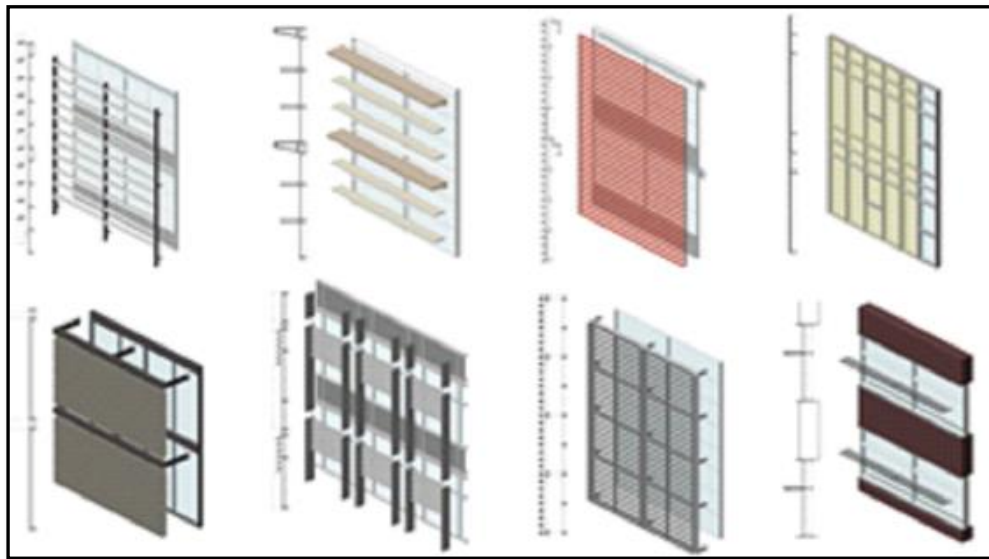
Ruang transisi dapat diletakkan ditengah dan sekeliling sisi bangunan sebagai ruang udara. Ruang ini dapat menjadi ruang perantara antara ruang dalam dan ruang luar bangunan. Penggunaan ruang atrium untuk mengalirkan udara panas melalui cerobong atau sirip-sirip atap (sistem *stack effect ventilation*) sehingga ruangan menjadi lebih sejuk, seperti terlihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Penggunaan Atrium
Sumber: Whole Building Desain Guide, 2017

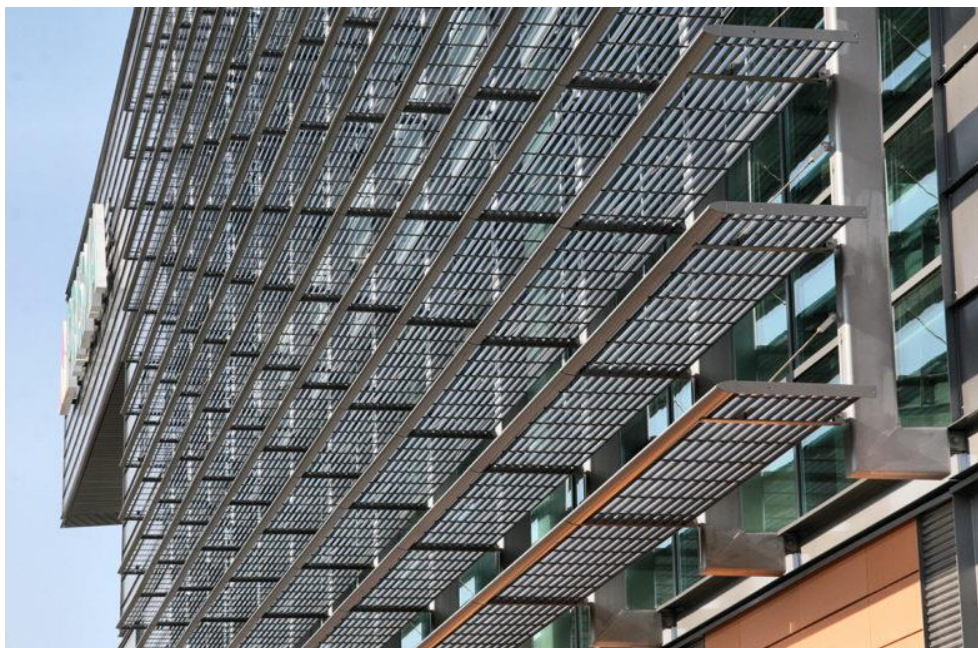
6. Menggunakan alat pembayangan pasif

Pembayang sinar matahari adalah esensi pembiasan sinar matahari pada dinding yang menghadap matahari secara langsung (pada daerah tropis berada disisi timur dan barat). Dengan cara menerapkan sistem pembayangan pasif dengan cara penggunaan *sun shading*, seperti terlihat pada gambar 3. 17 dan gambar 3.18.



Gambar 3.17 Shading Devices

Sumber: Himaartra, 2012



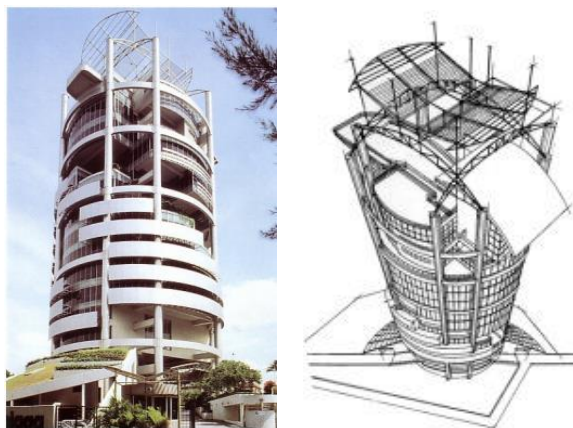
Gambar 3.18 Sun Shading

Sumber: Alupro, 2017

3.5 Studi Banding Tema Sejenis

3.5.1 Menara mesiniaga

Menara Mesiniaga adalah kantor pusat untuk IBM di Subang Jaya dekat Kuala Lumpur. Bangunan dengan jumlah lantai 15 lantai ini dirancang oleh Kenneth Yeang. Bangunan dengan bentuk tower tinggi ini merupakan hasil penelitian Kenneth Yeang tentang prinsip- prinsip bangunan pencakar langit bioklimatik. Menara Mesiniaga ini mempunyai luas lantai mencapai 6.503 m² dengan tinggi bangunan 63 meter. Bangunan ini dilengkapi dengan 6 ruang kelas, pusat demo, auditorium 130 tempat duduk, lounge dan kafetaria.



Gambar 3.19 Menara Mesiniaga
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994

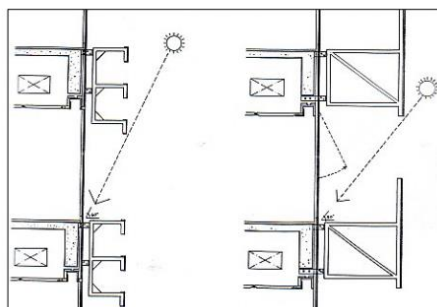
Desain ini memanfaatkan bukaan untuk mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami, yang kemudian dikenal dengan istilah arsitektur bioklimatik. Ide bangunan dari bangunan tradisional di Asia Tenggara pada umumnya yang mampu menanggapi iklim dengan memperhatikan posisi bangunan terhadap arah pergerakan matahari dan arah angin. Tanggapan ini kemudian diterjemahkan ke dalam wujud arsitektur modern berupa bangunan pencakar langit.

Penggunaan pencahayaan alami sangat dominan pada hampir keseluruhan ruang. Pencahayaan alami ini diperoleh dari bukaan pada jendela kaca yang telah diukur dimensinya melalui riset khusus tentang arah penyinaran matahari. Melalui riset ini, Kenneth Yeang menyarankan agar daerah bukaan diletakkan pada sisi utara dan sisi selatan, sehingga matahari tidak secara langsung menembus ruang.



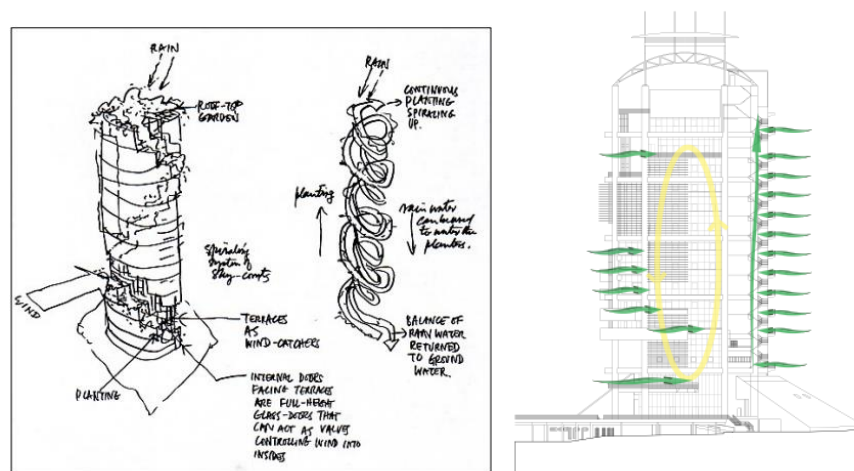
Gambar 3.20 Menara Mesiniaga
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994

Bangunan menara Mesiniaga sebagai penghalangan sinar matahari menggunakan *sun-shield* atau *sun-shading*, tidak semua ruang memakai *sun-shield*, hanya pada ruang untuk beraktivitas yang menggunakannya secara optimal. Pemilihan bentuk melingkar ke arah horisontal, seperti spiral yang terputus pada bagian-bagian tertentu, sesuai dengan bentuk dan denah bangunan.



Gambar 3.21 Detail Sun-Shading Sebagai Penangkal Sinar Matahari
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994

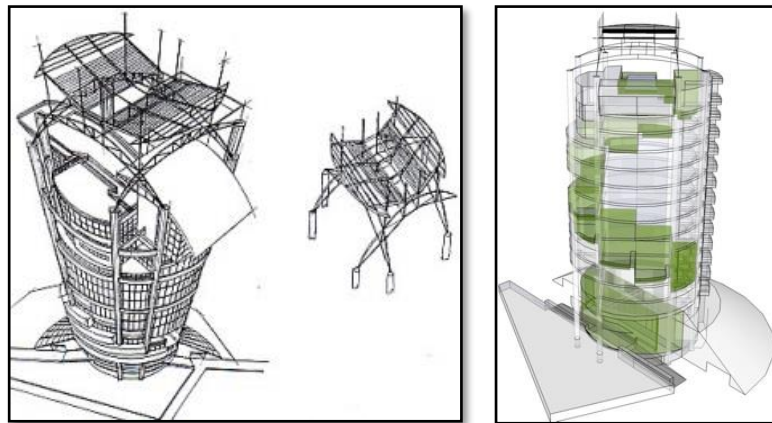
Penghawaan pada bangunan ini memanfaatkan jendela ruang dan lubang-lubang pada denah bangunan. Lubang ini tidak diwujudkan ke dalam bentukan ruang, melainkan difungsikan sebagai bukaan untuk mengalirkan udara ke dalam ruang yang memiliki bukaan. Pergantian dan perputaran udara dalam ruang terjadi lebih cepat, dan terhindar dari suhu panas yang berlebih, mengingat kondisi iklim makro Asia Tenggara. Aliran udara yang masuk tidak hanya diperoleh secara langsung dari bukaan yang ada, melainkan juga dari pembelokan aliran angin yang telah dihadang oleh bagian tertutup bangunan, sehingga angin dialirkan dengan lebih lunak karena aliran tersebut telah dipecah oleh bagian bangunan, dan cenderung sebagai angin sepoi yang berhembus menuju bukaan pada ruang yang ada, seperti terlihat pada gambar 3.22.



Gambar 3.22 Konsep Penghawaan Pada Menara Mesiniaga
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994

Pemanfaatan unsur penghijauan pada bangunan tinggi akan memberikan kontribusi terhadap estetika, ekologi, penghematan energi, selain juga sebagai tanggapan terhadap kondisi iklim setempat (angin, matahari, hujan). Ide ini

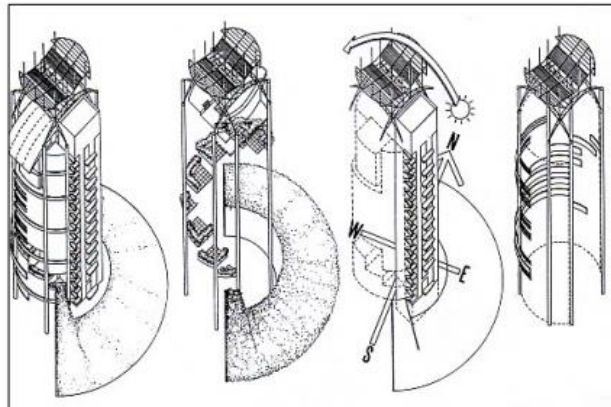
muncul dari rumah tradisional dan keinginan untuk mengangkat taman kota dalam wujud vertikal, sehingga lebih ramah terhadap manusia (mata dan pikiran), alam dan lingkungan, serta tidak menambah kerusakan ozon yang lebih parah akibat bangunan tinggi lainnya yang sudah ada, seperti pada gambar 3.23.



Gambar 3.23 Konsep lansekap Balkon Dan Sky Court
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994

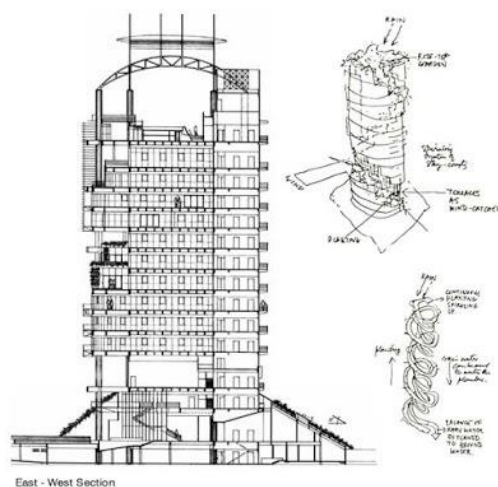
Lansekap vertikal ini dilengkapi dengan saluran pipa air hujan yang lurus sesuai dengan bentuk taman dan dipergunakan untuk mengairi/menyirami taman. Hal ini merupakan penghematan energi air. Pelindung tanaman dari sinar matahari pada sky court juga berfungsi sebagai penyerap tenaga matahari yang kemudian disalurkan ke pusat energi menjadi sumber energi bangunan.

Arsitektur bioklimatik cenderung mengambil bentuk lingkaran maupun ellips, terutama pada badan bangunan maupun pada elemen lainnya, seperti bentuk *sun shield*. Ini terlihat jelas pada Mesiniaga Tower. Konsep ini adalah semata-mata pikiran yang cerdas dari perancang yang sudah memperhitungkan konsekuensi bangunan tinggi yang menggunakan penghawaan alami.

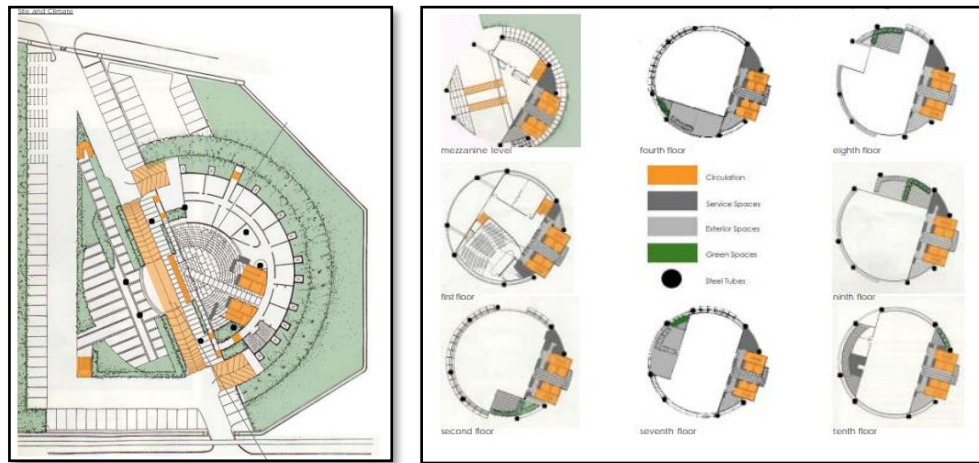


Gambar 3.24 Bentuk Bangunan, Lansekap Dan Balkon
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994

Karena tekanan angin yang sangat tinggi, terutama pada bagian atas, maka sangat diperlukan bentuk aerodinamis yang dapat memecah tekanan angin. Bentuk aerodinamis yang tepat adalah bentuk lingkaran maupun ellips. Bentuk ini diletakkan pada posisi yang terkena angin paling keras, dan bukaan diletakkan pada bagian/sisi yang berlawanan dengan arah angin, sehingga angin yang masuk melalui bukaan tersebut tidak sekuat pada awalnya karena sebagian sudah dibelokkan, seperti terlihat pada gambar 3.25.

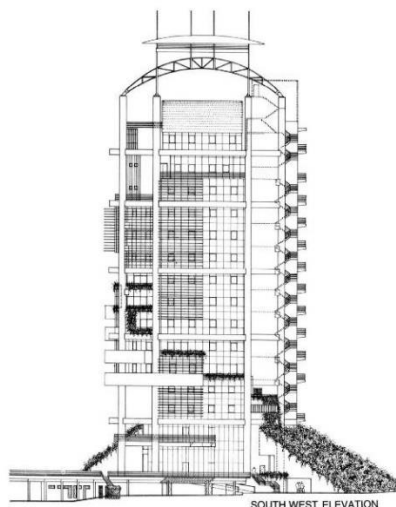


Gambar 3.25 Sistem Penghawaan
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994



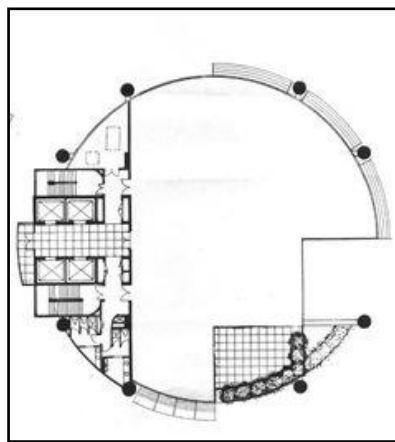
Gambar 3.26 Site Plan Dan Denah Menara Mesiniaga
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994

Bangunan terlihat sangat dinamis. Setiap denahnya yang berbentuk lingkaran, tidak semua bagian terisi penuh oleh ruang. Pada bagian yang kosong merupakan taman yang dirancang khusus untuk penyegaran udara alami. Ruang pada bagian ini dirancang menjorok ke dalam, sehingga tidak memerlukan penghalang sinar matahari seperti pada bagian lainnya. Rancangan ini dijiwai oleh konsep rumah tradisional di Asia Tenggara pada umumnya



Gambar 3.27 Potongan Menara Mesiniaga
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994

Lantai dasar/podium bangunan memegang peranan penting. Ruang lantai dasar merupakan ruang terbuka dengan ventilasi udara alami. Ruang ini berfungsi sebagai ruang transisi yang menghubungkan antara ruang luar dengan ruang dalam. Hal ini sangat berbeda dengan konsep yang diterapkan pada bangunan tinggi lainnya yaitu ruang bawah/podiumnya difungsikan sebagai lobby dan area komersial, seperti terlihat pada gambar 3.27.



Gambar 3.28 *Posisi Core*
Sumber: *Bioclimatic Skyscraper*, 1994

Menara Mesiniaga menjadi lebih efisiensi dalam hal penataan ruang karena inti bangunan (*Core*) yang biasa nya posisi ditengah bangunan di pindahkan ke sisi timur sehingga ruang kerja pada Menara ini lebih luas. Yeang dalam mendesain Menara Mesiniaga ini sangat memperhatikan kondisi iklim setempat untuk memberikan tingkat kenyamanan kepada pengguna bangunan. Untuk memberi kenyamanan yang dimaksud (*Thermal*) Yeang menempatkan *core* (lift, tangga darurat, toilet, pemipaan, mekanikal dan elektrik) pada sisi bangunan yang paling banyak menerima sinar panas matahari.

Konsep *Bioklimatik* yang diterapkan oleh Kenneth Yeang pada bangunan Menara Mesiniaga adalah :

1. Bukaannya diletakkan pada sisi utara dan sisi selatan, sehingga matahari tidak secara langsung menembus ruang.
2. Pemanfaatan unsur penghijauan pada bangunan tinggi akan memberikan kontribusi terhadap estetika, ekologi, penghematan energi, selain juga sebagai tanggapan terhadap kondisi iklim setempat (angin, matahari, hujan)
3. Ruang transisi yang menghubungkan antara ruang luar dengan ruang dalam.
4. Menempatkan *core* pada sisi bangunan yang paling banyak menerima sinar panas matahari.
5. Penghalangan sinar matahari menggunakan *sun-shield* atau *sun-shading*.
6. Cenderung mengambil bentuk lingkaran maupun ellips, terutama pada badan bangunan maupun pada elemen lainnya, seperti bentuk *sun shield*.

3.5.2 Solaris

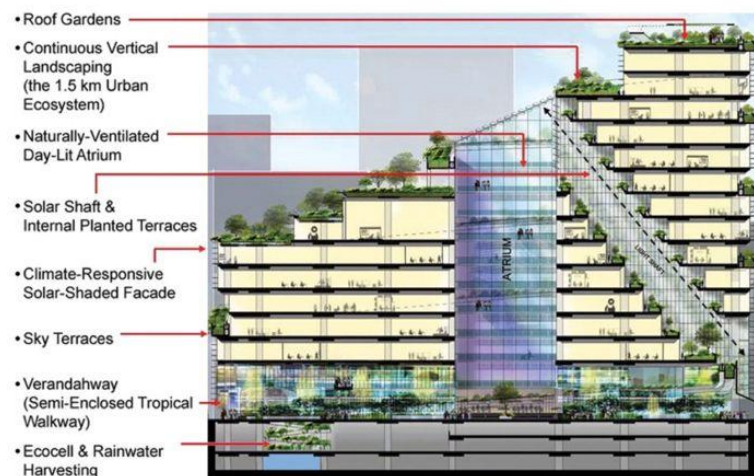
Solaris adalah gedung perkantoran dengan 15 lantai (51, 282 m²) yang dirancang oleh TR Hamzah & Kenneth Yeang yang terletak di Fusionopolis Singapura. Bangunan dengan tinggi 79,2 meter yang didedikasikan untuk penelitian dan pengembangan di bidang teknologi, media, ilmu fisika & teknik. Tanggapan arsitek adalah untuk melestarikan apa yang dilakukan oleh tanaman hijau kecil dengan membangun daerah-daerah yang akan menyebabkan kerusakan

ekologi paling sedikit, membantu memperbaiki keanekaragaman hayati di lokasi hanya melalui posisi bangunan.



Gambar 3.29 *Bangunan Solaris*
Sumber: Juwono, 2018

Solaris terdiri dari dua menara yang terhubung dengan atrium pusat dengan ventilasi pasif. Lantai kantor dihubungkan oleh serangkaian teras langit yang merentang di atas lantai atrium. Arsitek merancang lebih dari 8.000 meter persegi lansekap, lebih dari luas bangunan. Solaris berusaha untuk meningkatkan ekosistem situs yang ada, dan bukan menggantikannya, seperti gambar 3.30.



Gambar 3.30 Potongan *Bangunan Solaris*
Sumber: Juwono, 2018

Green ramp pada Solaris adalah jalan lanskap sepanjang 1,5 kilometer yang dibangun untuk menghubungkan permukaan tanah ke tingkat atas bangunan. Menghubungkan ruang bawah tanah (*Eco-cell*) dengan deretan taman atap pada tingkat atas. Jalan ini memiliki *overhang* dengan konsentrasi tanaman naungan yang besar sebagai strategi komprehensif untuk pendinginan fasad bangunan. Kemiringan maksimum atau gradien landai adalah 1:20.



Gambar 3.31 *Green ramp*

Sumber: Juwono, 2018

Bangunan ini telah menyelesaikan pengurangan konsumsi energi secara keseluruhan sebesar 36% dengan mengintegrasikan area lansekap sepenuhnya ke fasad bangunan. Dengan strategi desain bangunan sebagai berikut:

1. Continuous Perimeter Landscape Ramp
2. Rainwater Harvesting/Recycling
3. Roof Gardens and Corner Sky Terraces

4. Climate Responsive Façade
5. Naturally Ventilated and Day Lit Grand Atrium
6. Pocket Park / Plaza
7. Solar Shaft
8. Extensive Sun-Shading Louvers
9. Eco-cell



Gambar 3.32 Vertikal Landscape
Sumber: Juwono, 2018



Gambar 3.33 Atrium
Sumber: Juwono, 2018

Strategi shading surya mengurangi perpindahan panas melintasi fasad yang berlapis kaca memberikan kontribusi terhadap nilai transfer termal eksternal (ETTV) rendah yaitu sebesar 39 W/m². Kisi-kisi bayangan matahari juga membantu dalam membangun iklim mikro yang nyaman di ruang-ruang yang layak huni di sepanjang eksterior bangunan. Panjang linier gabungan dari kisi-kisi bayangan matahari bangunan melebihi 10 km.

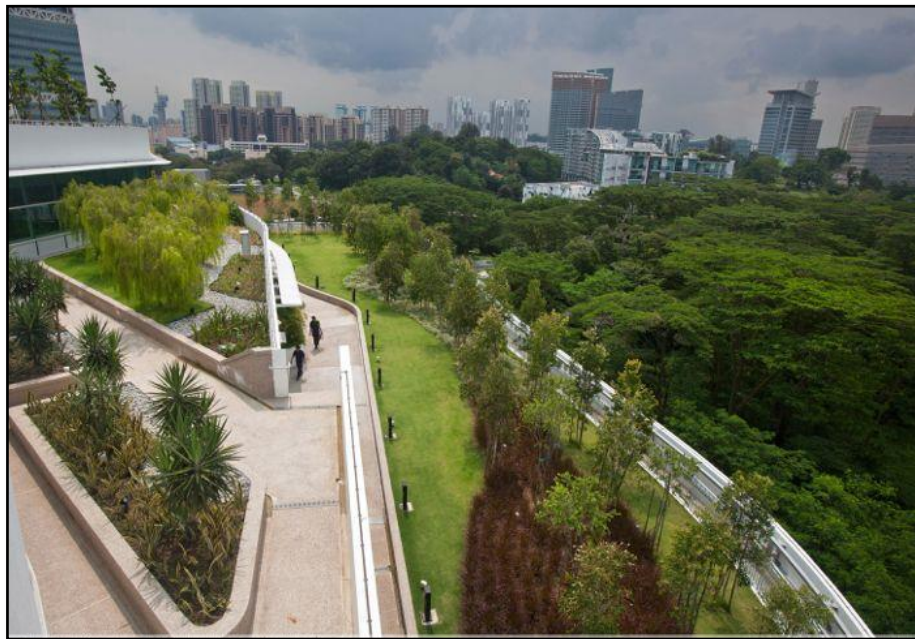


Gambar 3.34 Kisi-Kisi Bayangan Matahari
Sumber: Juwono, 2018

Poros cahaya diagonal yang besar menembus lantai atas menara, yang memungkinkan cahaya matahari menembus ke dalam interior bangunan. Perangkat eksperimental ini memiliki sistem sensor untuk mengurangi penggunaan energi dengan system penerangan (lampu) secara otomatis saat pencahayaan siang hari tersedia.

Taman atap dan teras sudut pada langit-langit bertindak sebagai penyangga termal dan menciptakan area relaksasi dan ruang acara. Kebun yang luas ini

memungkinkan penghuni bangunan berinteraksi dengan alam dan menawarkan kesempatan untuk mengalami lingkungan luar dan menikmati pemandangan puncak pohon di *One-North Park* yang berdekatan. Saat mencapai setiap sudut bangunan, jalan spiral mengembang menjadi teras langit bervolume dua tingkat, seperti terlihat pada gambar 3.35.



Gambar 3.35 Landscape Roof Garden
Sumber: Juwono, 2018

Sistem irigasi terdiri dari sistem daur ulang air hujan skala besar. Air hujan dikumpulkan dari drainase ke bawah pipa dari palung lansekap melalui drainase Siphonic. Air hujan disimpan di tank atap dan di tingkat bawah tanah terendah yaitu di area *Eco-cell*. Kapasitas penyimpanan gabungan lebih dari 700 m³ memungkinkan area vegetasi bangunan diirigasi hampir secara eksklusif melalui air hujan yang dipanen.

3.5.3 The meyer children's hospital

The meyer children's hospital merupakan sebuah rumah sakit anak-anak yang berlokasi Florence, Italia. Menyediakan layanan kesehatan dan program pendidikan berkualitas tinggi kepada para pasien mudanya. Rumah sakit memulai inisiatif, menjembatani kesenjangan antara rumah sakit dan sekolah, dengan menciptakan jaringan sekolah di seluruh wilayahnya untuk memungkinkan anak-anak yang dirawat di rumah sakit untuk melanjutkan pendidikan sekolah mereka.

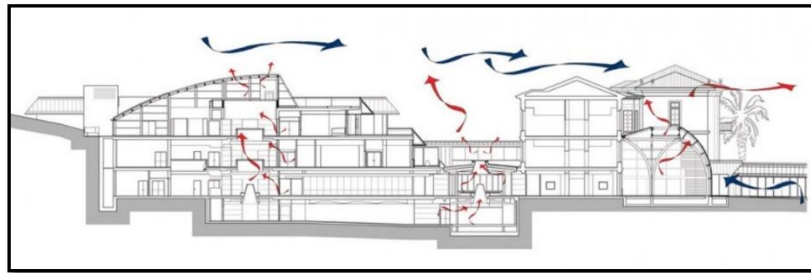
Bangunan dengan luas area 33.700 m² ini memiliki jumlah lantai 2 lantai di atas permukaan tanah dan 1 lantai dibawah tanah dengan luas bangunan 15.000 m². Inovatif yang menyelaraskan morfologi bangunan dengan garis kontur bukit, membuatnya tampak sebagai elemen alami dari tanah.



Gambar 3.36 *The Meyer Children's Hospital*
Sumber: *CBTTC Member Institutions, 2018*

Ventilasi udara diperoleh melalui jendela yang bergerak naik dan turun dengan pembukaan secara manual. Kombinasi sistem naungan dan ventilasi dapat

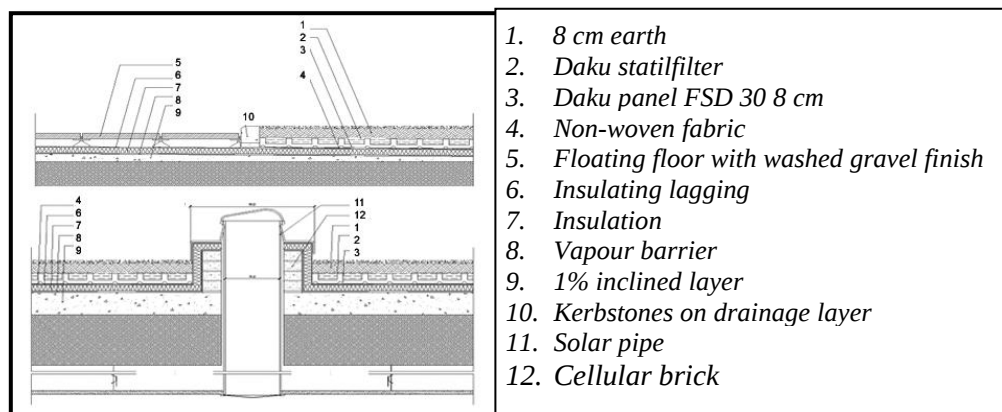
menjaga suhu dalam ruangan hingga 10°C di bawah suhu luar. Untuk menghemat energi pendinginan, teknik pendinginan dan ventilasi pasif digunakan sebanyak mungkin dengan AC hanya jika diperlukan.. Pernapasan vegetasi akan menghasilkan iklim mikro yang dingin. Sistem sirkulasi udara pada gedung ini dapat dilihat pada gambar 3.37.



Gambar 3.37 Sistem Ventalasi Manual

Sumber: Aei Progetti, 2007

Pipa matahari dan saluran cahaya digunakan pada siang hari di dalam rumah sakit sebagai pencahayaan alami sehingga tidak hanya akan menjadi solusi yang baik untuk penghematan energi, tetapi akan berdampak pada kesehatan yang baik. Sistem saluran cahaya ini dapat dilihat pada gambar 3.38.



Gambar 3.38 Green Roof And Solar Pipe Sections

Sumber: European High Quality Low Energy Buildings, 2016

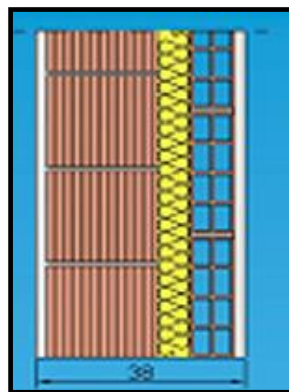
Atap hijau memiliki karakter yang kuat dalam proyek ini, bahwa rumah sakit adalah tempat di mana aspek psikologis sangat penting untuk anak-anak dan orang tua, sehingga menyarankan penciptaan *green roof* dengan taman yang memungkinkan berjalan dan melihat pemandangan di perbukitan dan taman hijau.



Gambar 3.39 *Green Roof*

Sumber: Aei Progetti, 2007

Desain dinding rongga eksternal dengan insulasi di dalamnya, dinding yang digunakan untuk bangunan Rumah Sakit dengan 4 cm isolasi termal dan nilai U 0,37 W/m²K. sehingga mengurangi konsumsi energi tahunan untuk pemanasan dan penghematan energi tahunan sebesar 12%



Gambar 3.40 *Insulation pada dinding eksternal*

Sumber: *European High Quality Low Energy Buildings*, 2016

Kamar pasien terlindung dari sinar matahari langsung oleh struktur menjorok yang ditutupi pelat tembaga secara eksternal, untuk mengurangi dampak visual dari bangunan di taman dengan permukaan internal tertutup kayu. Rumah kaca dinaungi oleh tirai putih internal yang disesuaikan dengan sistem kontrol otomatis.



Gambar 3.41 *Shading Device*

Sumber: *European High Quality Low Energy Buildings*, 2016

Pipa matahari dan saluran cahaya digunakan untuk meningkatkan cahaya matahari di koridor dan ruang. Pipa matahari dipasang di koridor di depan jendela ruang pasien untuk memberikan kontribusi rendah dalam hal faktor siang hari di kamar itu sendiri tetapi mereka memiliki dampak positif pada pasien dalam hal efek psikologis. Penggunaan pipa-matahari memungkinkan mematikan lampu buatan di koridor selama pagi hari sepanjang tahun. Penerapan pipa matahari ini mampu menekan penggunaan energy mencapai 35%.



Gambar 3.42 Sun Pipes And Light Ducts

Sumber: *European High Quality Low Energy Buildings*, 2016

Fitur yang digunakan pada rumah sakit ini diantaranya *green roof* , *buffer space*, *Optimum insulation inside walls*, *Light ducts*, *Collector for heating system*, *BEMS: (control temperature and relative humidity in hospital)* dan kaca, seperti terlihat pada gambar 3.48.



Gambar 3.48 Material

Sumber: *European High Quality Low Energy Buildings*, 2016

3.6 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

Tabel 3.1 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

Kriteria	Menara Mesiniaga	Solaris	The meyer children's hospital
1. Lokasi	Kuala Lumpur, Malaysia	Singapura	Florence, Italia
2. Fungsi Bangunan	Bangunan Kantor	Gedung Perkantoran	Rumah Sakit
3. Tema	Arsitektur Bioklimatik	Arsitektur Bioklimatik	Arsitektur Bioklimatik
4. Bentuk Denah	Lingkaran	Ellips	Perpaduan persegi dan lingkaran
5. Material	- Kaca - Baja - Beton Bertulang	- Beton - Kaca - Baja - Material berteknologi	- Kaca - Struktur Baja - Beton bertulang - Baja beton bertulang
6. Konsep penerapan Bioklimatik	- Bukaannya diletakkan pada sisi utara dan sisi selatan - Penghematan energy - Penggunaan ruang transisi - Penempatan <i>core</i> pada sisi bangunan - Penggunaan <i>shun-shading</i>	Pengurangan konsumsi energy dengan strategi desain : - Continuous Perimeter Landscape Ramp - Rainwater Harvesting/Recycling - Roof Gardens and Corner Sky Terraces - Climate Responsive Façade - Naturally Ventilated and Day Lit Grand Atrium - Pocket Park / Plaza - Solar Shaft - Extensive Sun-Shading Louvers - Eco-cell	- Ventilation systems - Sun pipes and light ducts - Green roof - Shading devices - Photovoltaic greenhouse - Wall insulation
7. Massa Bangunan	Tunggal	Tunggal	Tunggal
8. Jumlah lantai	15 Lantai	15 Lantai	3 Lantai

Sumber: Analisis, 2018

Dari kesimpulan studi banding pada tabel 3.1, maka konsep tema yang akan diterapkan pada desain *Rumah Sakit Gigi Dan Mulut* adalah :

1. Bukaannya diletakkan pada sisi menghadap ke arah datangnya angin
2. Penerapan unsur penghijauan pada bangunan untuk memberikan kontribusi terhadap estetika, ekologi, penghematan energi
3. Menggunakan Ruang transisi yang menghubungkan antara ruang luar dengan ruang dalam (balkon dan atrium)
4. Menempatkan *core* pada pusat bangunan untuk menghubungkan sirkulasi setiap lantai.
5. Menggunakan *sun-shading* sebagai penghalang sinar matahari
6. Orientasi permukaan terkecil menghadap timur barat
7. Dalam mendesain lanskap mempertimbangkan karakteristik lingkungan dan merespon kondisi iklim setempat.
8. Strategi desain untuk mengurangi penggunaan energi menerapkan sistem *landscape ramp*, *roof garden*, *climate responsive façade* (fasad yang merespon kondisi iklim), *naturally ventilated atrium*, *pocket park* (taman kecil), dan *extensive sun-shading louvers*.
9. Penggunaan material didominasi beton dan baja
10. Massa bangunan direncanakan massa tunggal dengan bentuk kombinasi antara persegi dan persegi panjang

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Fungsional

Analisis fungsional mengkaji segala sesuatu yang berkaitan dengan fungsi bangunan. Pada analisis ini, akan dijelaskan pertimbangan fungsi yang berkaitan dengan analisis pemakai, analisis aktivitas dan kebutuhan ruang, organisasi ruang, hubungan ruang, studi besaran ruang, program ruang, serta persyaratan teknis lainnya.

4.1.1 Analisis Pemakai

Rumah Sakit Gigi dan Mulut merupakan fasilitas publik, dimana pelaku kegiatan di dalamnya dikelompokkan berdasarkan program kegiatan yang telah dijelaskan pada subbab 2.6, yaitu:

1. Pengunjung, merupakan pemakai yang mengunjungi fasilitas Rumah Sakit Gigi dan Mulut :
 - a. Pasien anak-anak, pasien dewasa, dan pasien lansia
 - b. Pengantar dan pengunjung pasien
2. Pengelola, merupakan pengatur seluruh kegiatan yang berlangsung di dalam *Rumah Sakit Gigi dan Mulut*.
3. Pelaku pelayanan medis (Tenaga Kesehatan), merupakan tenaga yang melayani tindak lanjut permasalahan gigi dan mulut dan pelayanan IGD
4. Pelaku pelayanan non medis (servis)

5. Pelaku riset/peneliti, merupakan pelaku yang berkaitan dengan kegiatan informasi kesehatan gigi dan mulut.
6. Pelaku kegiatan *maintanance* dan keamanan.

4.1.2 Asumsi Jumlah Pemakai

1. Jumlah Tempat Tidur

Perhitungan tempat tidur dilakukan untuk mengetahui jumlah tempat tidur (*bed occupancy rate*) dengan perkiraan penggunaan tempat tidur sesuai dengan standar yaitu 65 % sampai 85 % (DepKes RI), karena yang direncanakan rumah sakit khusus maka persentase yang diambil 40 %. Berdasarkan data rekam medik di RSGM UNSYIAH tahun 2017 kunjungan rata-rata 225 pasien/hari. Lama perawatan diasumsikan 3 hari untuk setiap pasiennya.

Berdasarkan dari data aceh.bps.go.id menyatakan jumlah penduduk Provinsi Aceh pada tahun 2016 adalah 5.096.248 jiwa, dan diasumsikan pertumbuhan penduduk sebesar 2,5 persen per tahun. Perhitungan kebutuhan tempat tidur Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh menggunakan jumlah penduduk 13 tahun mendatang. Untuk perhitungan jumlah penduduk 13 tahun mendatang dapat dilihat pada lampiran laporan ini.

Sehingga perhitungan jumlah tempat tidur dapat dilakukan dengan rumus, yaitu :

$$TT = \frac{APT \text{ BOR} \times \text{Jumlah Hari Perawatan}}{RLD}$$

Dimana :

TT : kebutuhan tempat tidur

APT BOR : Persentase penggunaan tempat tidur (65%)

Jumlah hari perawatan : 365 hari/periode

RLD : Lama perawatan (3 hari)

$$TT = \frac{APT BOR \times \text{Jumlah Hari Perawatan}}{RLD}$$

$$TT = \frac{40\% \times 365 \text{ hari}}{3 \text{ hari}}$$

TT = 48,6 tempat tidur , dibulatkan 48 tempat tidur

Berdasarkan pedoman teknis bangunan rumah sakit tentang ruang inap, kebutuhan ruang inap di bagi dalam beberapa tipe, yaitu :

- a. Ruang inap VIP 10% (1 TT/Ruang) = 10% x 48
= 4,8 dibulatkan 5 ruang
- b. Ruang inap kelas I 20% (2 TT/Ruang) = (20% x 48) / 2 TT
= 9,6 ruang / 2 TT
= 4,8 dibulatkan 5 ruang
- c. Ruang inap kelas II 30% (4 TT/Ruang) = (30% x 48) / 4 TT
= 14,4 ruang / 4 TT
= 3,6 dibulatkan 4 ruang

- d. Ruang inap kelas III 40% (6 TT/Ruang) $= (40\% \times 48) / 6 \text{ TT}$
 $= 19,2 \text{ ruang} / 6 \text{ TT}$
 $= 3,2 \text{ dibulatkan } 3 \text{ ruang}$

Berdasarkan perhitungan jumlah ruang rawat inap sesuai kelas maka jumlah keseluruhan ruang rawat inap adalah 17 ruang.

2. Asumsi Pemakai

a. Pengunjung :

- 1) Pasien $= 225 \text{ pasien/hari}$
- 2) Pengantar pasien $= 20\% \text{ dari jumlah pasien (45 orang)}$
- 3) Pengunjung pasien $= 12\% \text{ dari jumlah pasien (27 orang)}$

b. Pengelola

- 1) Badan pengawas yayasan (direktur) $= 1 \text{ orang}$
- 2) Direktur umum dan keuangan $= 2 \text{ orang}$
- 3) Kepala bagian administrasi dan umum $= 1 \text{ orang}$
- 4) Kepala bagian logistik $= 1 \text{ orang}$
- 5) Kepala bagian instalasi rumah sakit $= 1 \text{ orang}$

c. Pelaku pelayanan medis :

Berdasarkan klarifikasi Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Tipe A, jumlah pemakai rumah sakit ini, yaitu :

- 1) Dokter gigi spesialis bedah mulut $= 4 \text{ orang}$

- 2) Dokter gigi spesialis *Orthodonti* = 3 orang
 - 3) Dokter gigi spesialis Konservasi = 2 orang
 - 4) Dokter gigi spesialis *Prosthodonti* = 2 orang
 - 5) Dokter gigi spesialis *Pedodonti* = 2 orang
 - 6) Dokter gigi spesialis *Periodonsi* = 2 orang
 - 7) Dokter gigi spesialis Penyakit mulut = 2 orang
 - 8) Dokter gigi spesialis Kesehatan gigi masyarakat = 1 orang
 - 9) Dokter gigi spesialis Dental material = 1 orang
 - 10) Dokter gigi spesialis Oral biologi = 1 orang
 - 11) Dokter gigi spesialis Dental radiologi = 1 orang
 - 12) Dokter gigi spesialis Anesthesia = 1 orang
 - 13) Dokter gigi spesialis Patologi klinik = 1 orang
 - 14) Dokter gigi spesialis dengan pelatihan PPGD= 1 orang
 - 15) Dokter Gigi = 10 orang
 - 16) Perawat gigi = 10 orang
 - 17) Apoteker = 1 orang
 - 18) *Radiographer* = 1 orang
 - 19) Teknisi gigi = 3 orang
 - 20) Analisis kesehatan = 1 orang
 - 21) Rekam medis = 1 orang
 - 22) Tenaga terlatih = 1 orang
- d. Pelaku pelayanan non medis :
- 1) Kepala bidang pelayanan medik = 1 orang

- | | | |
|-----|---|------------|
| 2) | Kepala bidang keperawatan | = 1 orang |
| 3) | Kepala bidang sekretariat | = 1 orang |
| 4) | Kepala bidang perencanaan dan informasi | = 1 orang |
| 5) | Kepala bagian keuangan | = 1 orang |
| 6) | Staf bidang dan staf bagian | = 10 orang |
| 7) | Petugas IPSRS | = 3 orang |
| 8) | Petugas pengelola limbah, <i>cleaning service</i> | = 10 orang |
| 9) | Pelaku riset/penelitian | = 10 orang |
| 10) | Petugas ambulan | = 2 orang |
| 11) | Keamanan | = 5 orang |

Sehingga jumlah total pengguna pada bangunan Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh ini mencapai 400 orang.

4.1.3 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Studi Aktivitas ditentukan berdasarkan jenis pemakai, sehingga diketahui ruang-ruang yang diperlukan untuk menunjang aktivitas. Studi aktivitas dan kebutuhan ruang dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Pemakai	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Pengunjung		
1. Pasien rawat jalan	1. Datang-pulang 2. Mendaftar 3. Menunggu 4. Konsultasi 5. Memeriksa 6. Tindakan 7. BAB/BAk 8. Makan / minum	1. parkir 2. Ruang pendaftaran 3. Ruang tunggu 4. Ruang rawat jalan gigi dasar 5. Ruang rawat jalan medik gigi spesialis 6. Laboratorium

	9. Ibadah	7. Ruang radiologi 8. Toilet 9. Kantin 10. mushalla
2. Pasien rawat inap	1. Datang-pulang 2. Mendaftar 3. Menunggu 4. Konsultasi 5. Memeriksa 6. Tindakan 7. Pemulihan 8. BAB/ BAK 9. Dirawat 10. Makan/minum 11. Ibadah	1. Parkiran 2. Ruang pendaftaran 3. Ruang tunggu 4. Ruang rawat jalan gigi dasar 5. Ruang rawat jalan medik gigi spesialis 6. Ruang pemulihan 7. Ruang bedah mulut 8. Ruang inap 9. Ruang operasi 10. Laboratorium 11. Ruang radiologi 12. Toilet 13. Kantin 14. Mushalla
3. Pengantar dan pengunjug pasien	1. Datang-Pulang 2. Mendaftar 3. Menunggu 4. Menjeenguk pasien 5. Makan/Minum 6. Ibadah 7. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang pendaftaran 3. Ruang tunggu 4. Ruang inap 5. Kantin 6. Musholla 7. Toilet
Pengelola		
1. Badan pengawasan yayasan (Direktur)	1. Datang 2. Koordinasi pekerja 3. Rapat 4. Makan/Minum 5. Ibadah 6. Istirahat 7. BAB/BAK	1. Parkiran 2. Ruang Kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Musholla 6. Toilet
2. Direktur umum dan keuangan	1. Datang 2. Bekerja 3. Rapat 4. Makan/Minum 5. Ibadah 6. Istirahat 7. BAB/BAK	1. Parkiran 2. Ruang Kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Musholla 6. Toilet
3. Penanggung jawab	1. Datang	1. Parkiran

adminitrasi dan umum	2. Bekerja 3. Rapat 4. Makan/Minum 5. Ibadah 6. Istirahat 7. BAB/BAK	2. Ruang Kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Musholla 6. Toilet
4. Penanggung jawab pencatatan dan pelaporan	1. Datang 2. Bekerja 3. Rapat 4. Makan/Minum 5. Ibadah 6. Istirahat 7. BAB/BAK	1. Parkiran 2. Ruang Kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Musholla 6. Toilet
5. Penanggung jawab rawat jalan dan rawat inap	1. Datang 2. Bekerja 3. Rapat 4. Makan/Minum 5. Ibadah 6. Istirahat 7. BAB/BAK	1. Parkiran 2. Ruang Kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Musholla 6. Toilet
Pelaku pelayanan medis		
1. Dokter gigi spesialis (bedah mulut, <i>orthodonsi</i> , Konservasi, <i>Prosthodonti</i> , <i>Pedodonsi</i> , <i>Periodonsi</i> , Penyakit mulut, Kesehatan gigi masyarakat, Dental material, Oral biologi, Dental radiologi, 2. Dokter spesialis umum (Anesthesia, Patologi klinik, Dokter spesialis dengan pelatihan PPGD)	1. Datang - pulang 2. Ganti pakaian 3. Menyiapkan peralatan 4. konsultasi 5. Memeriksa 6. Tindakan 7. Pemulihan 8. Merawat pasien 9. Menerima pasien darurat 10. Operasi 11. Ibadah 12. Makan/minum 13. BAB/BAK	1. Parkiran 2. Ruang dokter 3. R. ganti dokter 4. R. diskusi dokter 5. R. sterilisasi 6. Ruang rawat jalan gigi dasar 7. Ruang rawat jalan medik gigi spesialis 8. Ruang bedah mulut 9. Ruang pemulihan 10. Ruang rawat inap 11. Ruang operasi 12. IGD 13. Parkir ambulan 14. Ruang dental material 15. Ruang radiologi 16. Laboratorium klinik 17. Mushalla 18. Kantin 19. Toilet
3. Dokter gigi	1. Datang - pulang 2. Ganti pakaian	1. Parkiran 2. Ruang dokter

	3. Menyiapkan peralatan 4. Memeriksa 5. Tindakan pasien 6. Merawat pasien 7. Ibadah 8. Makan/minum 9. BAB/BAK	3. Ruang diskusi dokter 4. R. ganti dokter 5. R. sterilisasi 6. Ruang rawat jalan gigi dasar 7. Ruang pemulihan 8. Ruang inap 9. IGD 10. Mushalla 11. Kantin 12. Toilet
4. Perawat gigi	1. Datang - pulang 2. Ganti pakaian 3. Membantu dokter 4. Merawat pasien 5. Ibadah 6. Makan/minum 7. Istirahat 8. BAB/BAK	1. Parkiran 2. Ruang perawat 3. R. ganti perawat 4. R. sterilisasi 5. Ruang rawat jalan gigi dasar 6. Ruang rawat jalan medik gigi spesialis 7. Ruang pemulihan 8. Ruang inap 9. Ruang bedah mulut 10. Mushalla 11. Kantin 12. Toilet
5. Perawat umum	1. Datang - pulang 2. Ganti pakaian 3. Membantu dokter 4. Merawat pasien 5. Ibadah 6. Makan/minum 7. Istirahat 8. BAB/BAK	1. Parkir 2. Ruang perawat 3. Ruang ganti perawat 4. Ruang sterilisasi 5. Ruang IGD 6. Ruang operasi 7. Ruang pemulihan 8. Ruang inap 9. Kantin 10. Mushalla 11. toilet
6. Apoteker	1. Datang-Pulang 2. Melayani pembeli/pasien 3. Makan/Minum 4. Ibadah 5. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang farmasi dan peralatan dokter gigi 3. Kantin 4. Musholla 5. Toilet

7. Radiographer	1. Datang-Pulang 2. Melayani pasien 3. Makan/Minum 4. Ibadah 5. BAK/BAB	1. Parkiran 2. R. radiologi 3. Kantin 4. Musholla 5. Toilet
8. Teknisi Gigi	1. Datang-Pulang 2. Membuat gigi palsu 3. Makan/Minum 4. Ibadah 5. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Laboratorium teknik gigi (Lab kering dan Lab basah) 3. Kantin 4. Musholla 5. Toilet
9. Analis kesehatan	1. Datang-Pulang 2. Menganalisis 3. Makan/Minum 4. Ibadah 5. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang kerja 3. Kantin 4. Musholla 5. Toilet
10. Rekam medis	1. Datang-Pulang 2. Pencatatan/dokumen 3. Makan/Minum 4. Ibadah 5. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang rekam medik 3. Kantin 4. Musholla 5. Toilet
11. Tenaga terlatih	1. Datang-Pulang 2. Membantu dokter dan perawat 3. Makan/Minum 4. Ibadah 5. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang kerja 3. Kantin 4. Musholla 5. Toilet
Pelaku pelayanan non medis		
1. Kepala bidang pelayanan medik	1. Datang-pulang 2. Mengkoordinasi bagian pelayanan medik 3. Rapat 4. Makan/minum 5. Istirahat 6. Ibadah 7. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Ruang istirahat 6. Musholla 7. Toilet
2. Kepala bidang keperawatan	1. Datang-pulang 2. Mengkoordinasi bagian keperawatan 3. Rapat 4. Makan/minum	1. Parkiran 2. Ruang kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Ruang istirahat

	5. Istirahat 6. Ibadah 7. BAK/BAB	6. Musholla 7. Toilet
3. Kepala bidang sekretariat	1. Datang-pulang 2. Mengkoordinasi bagian sekretariat 3. Rapat 4. Makan/minum 5. Istirahat 6. Ibadah 7. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Ruang istirahat 6. Musholla 7. Toilet
4. Kepala bidang perencanaan dan informasi	1. Datang-pulang 2. Mengkoordinasi bagian informasi 3. Rapat 4. Makan/minum 5. Istirahat 6. Ibadah 7. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Ruang istirahat 6. Musholla 7. Toilet
5. Kepala bagian keuangan	1. Datang-pulang 2. Mengkoordinasi bagian keuangan 3. Rapat 4. Makan/minum 5. Istirahat 6. Ibadah 7. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Ruang istirahat 6. Musholla 7. Toilet
6. Staf bidang dan staf bagian	1. Datang-pulang 2. Membantu kepala bagian dan kepala bidang 3. Rapat 4. Makan/minum 5. Istirahat 6. Ibadah 7. BAK/BAB	8. Parkiran 9. Ruang kerja 10. Ruang rapat 11. Kantin 12. Ruang istirahat 13. Musholla 14. Toilet
7. Petugas instalasi pemeliharaan sarana rumah sakit	1. Datang-pulang 2. Mengecek kelayakan bangunan 3. Rapat 4. Makan/minum 5. Istirahat 6. Ibadah 7. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang kerja 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Ruang istirahat 6. Musholla 7. Toilet

8. Petugas pengelola limbah dan <i>cleaning service</i>	1. Datang-Pulang 2. Membersihkan lingkungan 3. Makan-minum 4. Istirahat 5. Ibadah 6. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Gudang penyimpanan 3. Kantin 4. Ruang pengelolaan air limbah 5. Laundry/linen 6. Ruang istirahat 7. Musholla 8. Toilet
9. pelaku riset / penelitian	1. Datang-Pulang 2. Meneliti 3. Rapat 4. Makan/Minum 5. Istirahat 6. Ibadah 7. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Laboratorium/ruang riset 3. Ruang rapat 4. Kantin 5. Ruang istirahat 6. Musholla 7. Toilet 8. Area Pendidikan 9. Ruang Seminar
10. Petugas ambulan	1. Datang-pulang 2. Membawa ambulan 3. Mengantar pasien 4. Ibadah 5. Makan/minum 6. BAB/BAK	1. Parkir 2. Parkir ambulan 3. Ruang IGD 4. Mushalla 5. Kantin 6. Toilet
7. Kepala unit keamanan	1. Datang-Pulang 2. Koordinator Keamanan 3. Makan/minum 4. Istirahat 5. Ibadah 6. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Ruang kerja 3. Kantin 4. Ruang istirahat 5. Musholla 6. Toilet
8. <i>Security</i> /keamanan	1. Datang-Pulang 2. Menjaga keamanan 3. Makan-minum 4. Istirahat 5. Ibadah 6. BAK/BAB	1. Parkiran 2. Pos satpam 3. Kantin 4. Ruang istirahat 5. Musholla 6. Toilet

Sumber: Analisis, 2018

Setelah dilakukan studi aktivitas pada tabel 4.1, maka kebutuhan ruang pada perancangan ini akan dikelompokkan dalam beberapa zona, yaitu seperti terlihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Kebutuhan Ruang

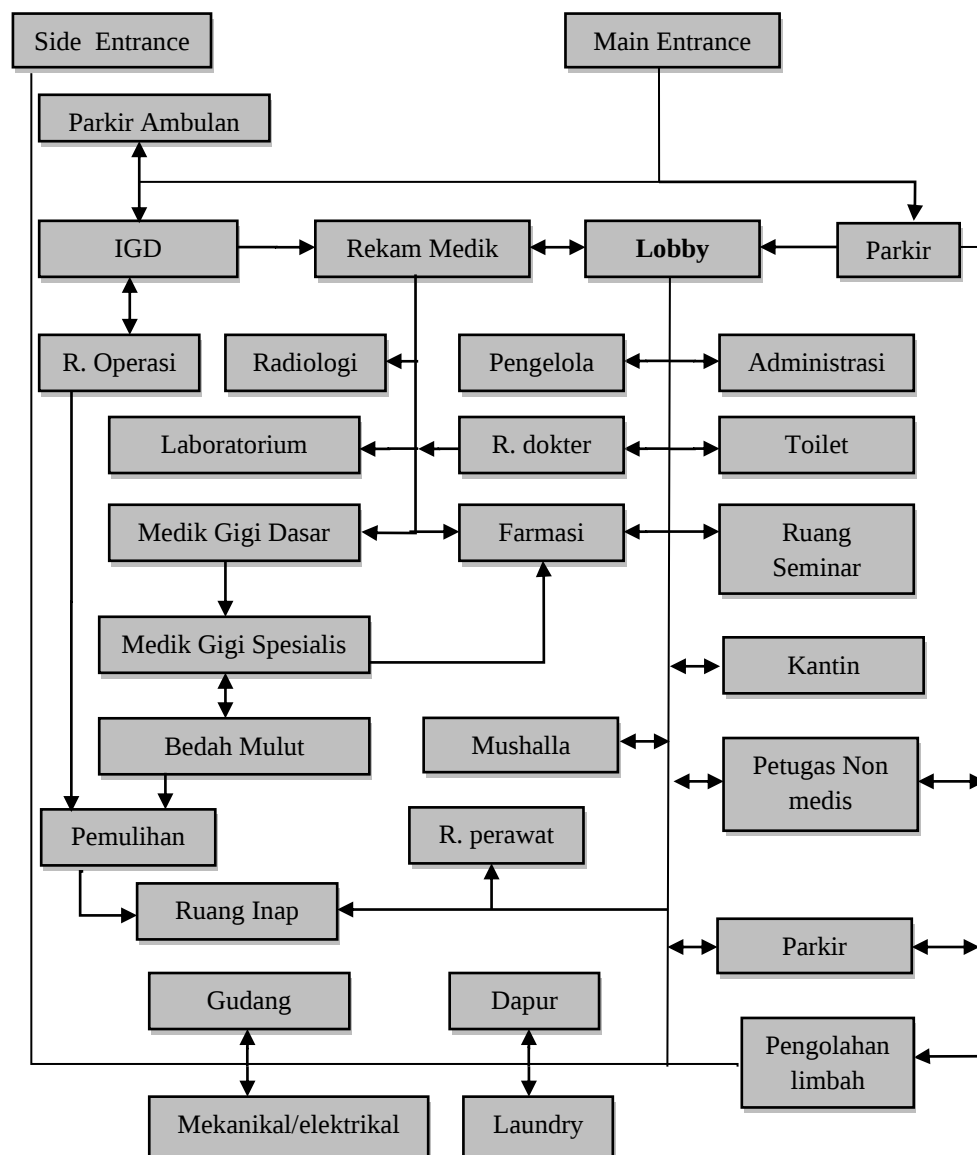
NO	ZONA	RUANGAN
1	Publik	1. Parkir 2. Lobby (ruang tunggu, ruang pendaftaran) 3. Kantin 4. Mushalla
2	Semi Publik	1. Ruang rawat inap 2. Ruang rawat jalan gigi dasar 3. Ruang rawat jalan medik gigi spesialis (bedah mulut, <i>orthodonti</i>, konservasi, <i>prosthodonti</i>, <i>pedodonti</i>, <i>periodontisi</i>, penyakit mulut, <i>dental public health</i>, dental material, <i>oral biologi</i>, dental radiologi) 4. Ruang pemulihan 5. IGD 6. Ruang seminar 7. Area penelitian (perpustakaan, ruang riset) 8. Ruang rekam medik 9. Ruang radiologi 10. Ruang rapat 11. Pos satpam 12. Laboratorium klinik 13. Laboratorium teknik gigi
3	Privat	1. Ruang operasi 2. Ruang bedah mulut 3. Ruang sterilisasi 4. Ruang dental material 5. Ruangan pengelola, tenaga medis dan pelaku non medis 6. Ruang ganti dokter 7. Ruang diskusi dokter 8. Ruang ganti perawat 9. Parkir ambulan
4	Service	1. Toilet 2. Laundry/linen 3. Gudang 4. Ruang instalasi pengelolaan air limbah 5. Ruang mekanikal dan elektrik 6. Core

Sumber: Analisis, 2018

4.1.4 Organisasi Ruang

Organisasi ruang ditentukan berdasarkan kelompok kegiatan, guna mencapai hirarki ruang berdasarkan aktifitas pada bangunan. Organisasi ruang dibedakan berdasarkan organisasi makro dan organisasi mikro.

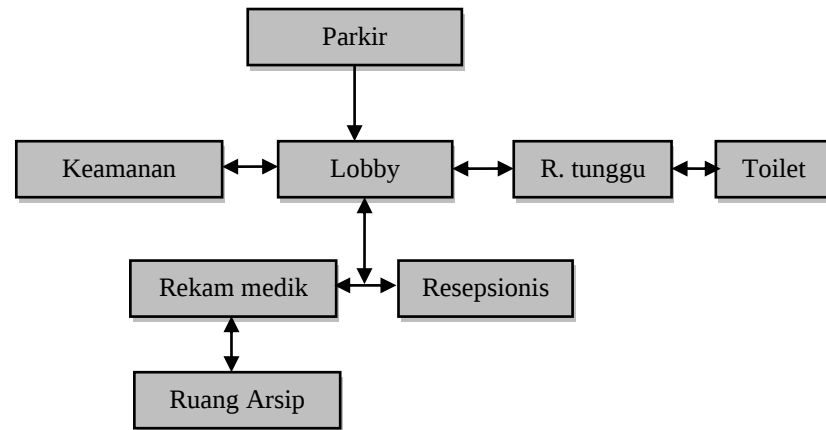
1. Organisasi Makro



Gambar 4.1 Organisasi Makro
Sumber: Analisis, 2018

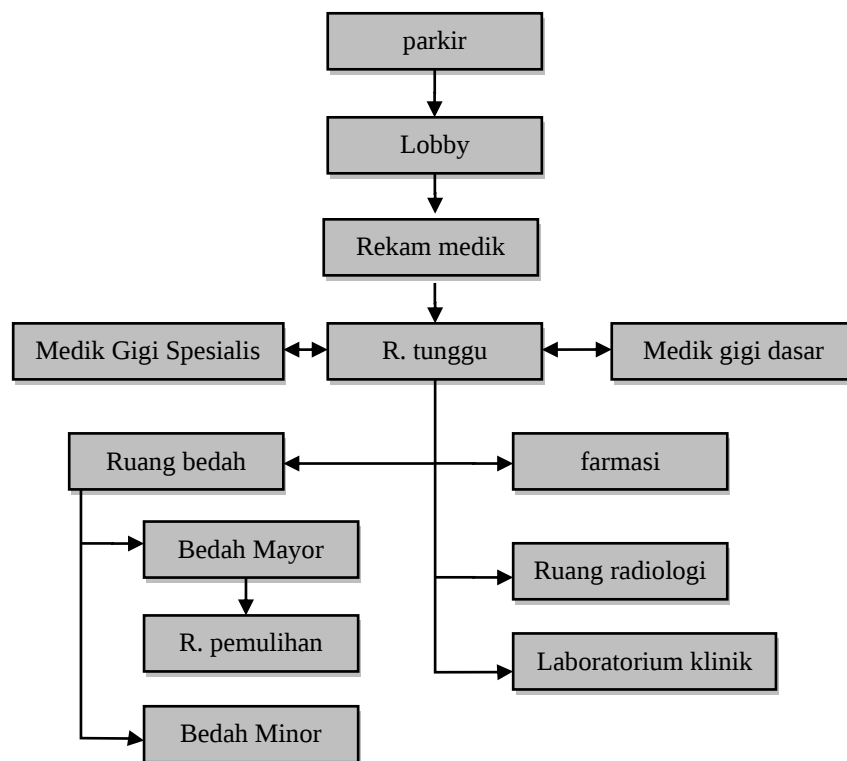
2. Organisasi Mikro

a. Area penerimaan



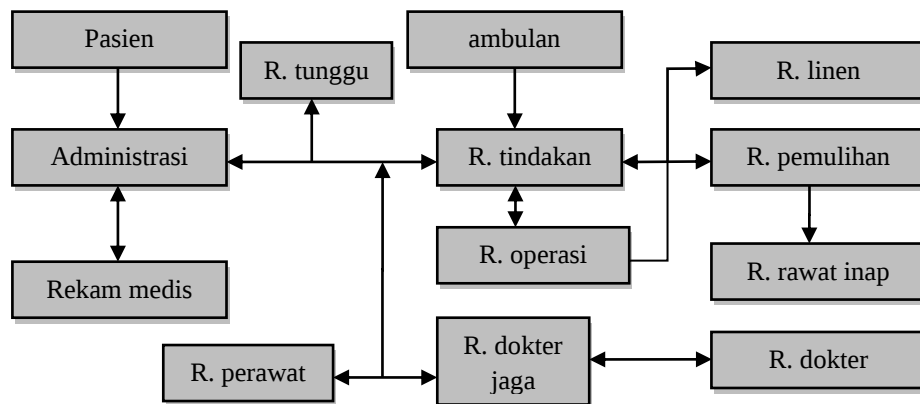
Gambar 4.2 Organisasi Area Penerimaan
Sumber: Analisis, 2018

b. Area poliklinik



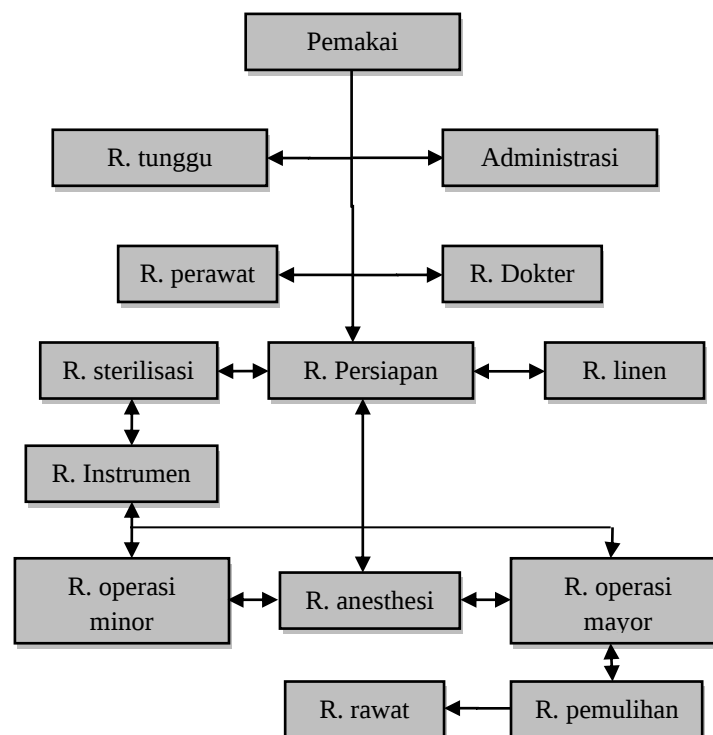
Gambar 4.3 Organisasi Mikro Area Poliklinik
Sumber: Analisis, 2018

c. Area instalasi gawat darurat



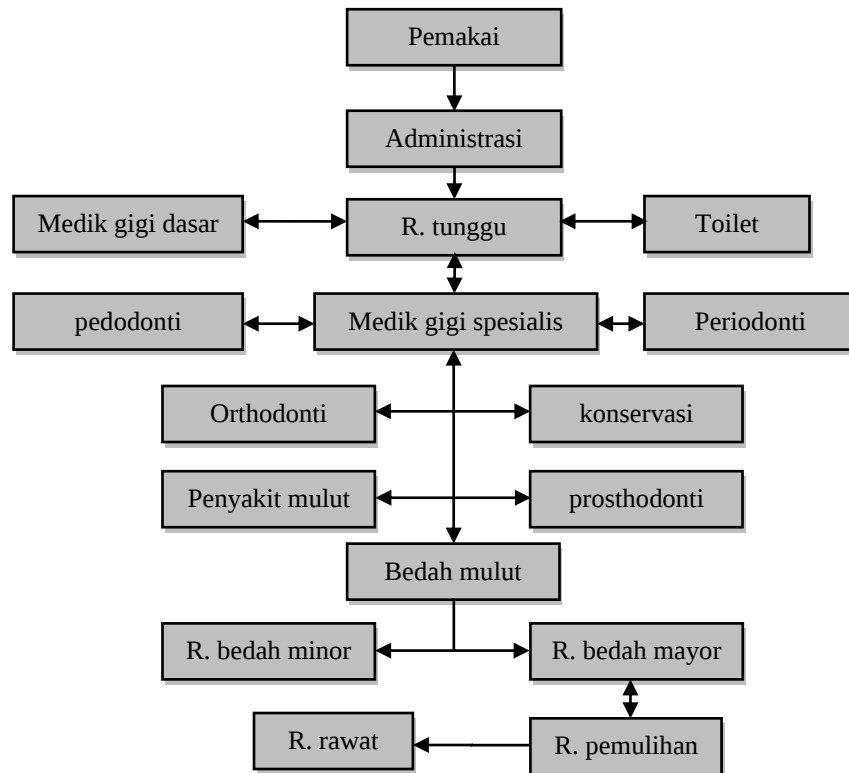
Gambar 4.4 Organisasi Mikro Area Instalasi Gawat Darurat
Sumber: Analisis, 2018

d. Area ruang operasi



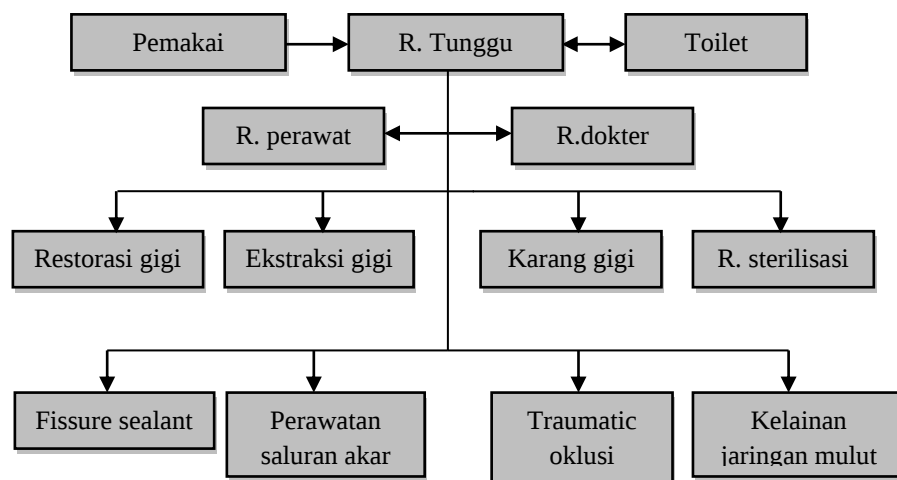
Gambar 4.5 Organisasi Mikro Ruang Operasi
Sumber: Analisis, 2018

e. Area ruang pelayanan medik gigi



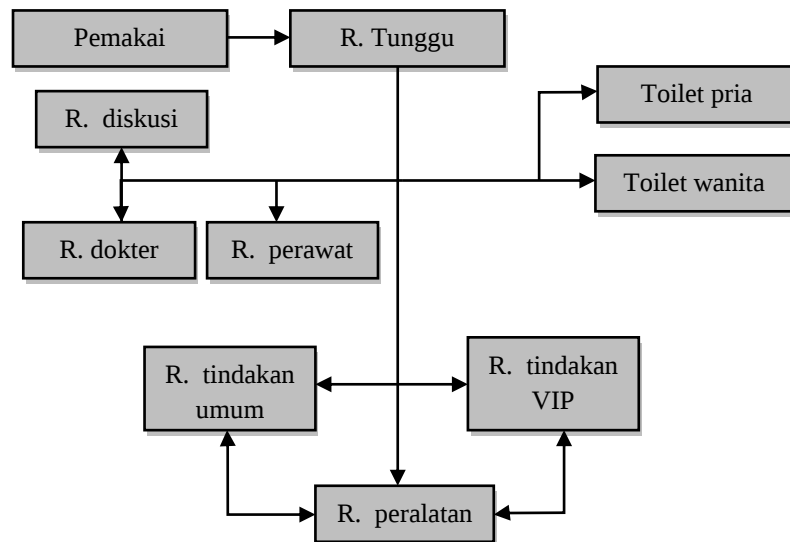
Gambar 4.6 Organisasi Mikro Ruang Pelayanan Medik Gigi
Sumber: Analisis, 2018

f. Area pelayanan medik gigi dasar



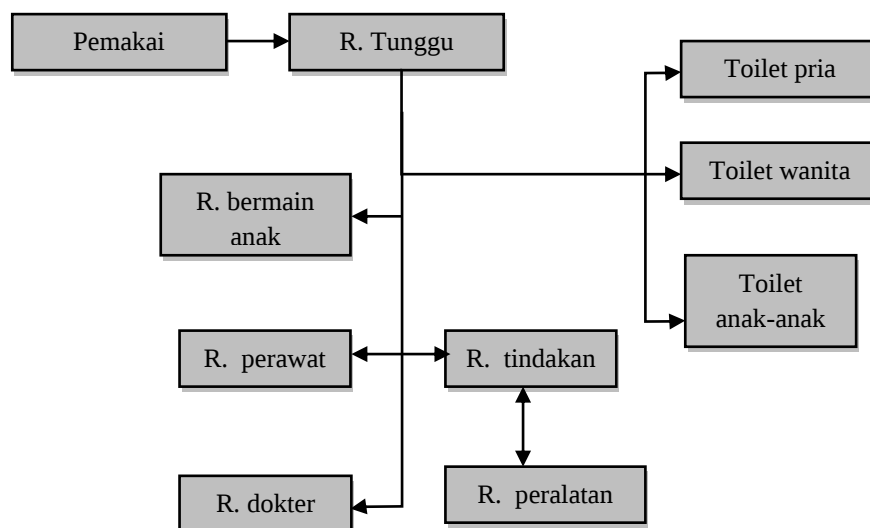
Gambar 4.7 Organisasi Mikro Ruang Pelayanan Medik Gigi Dasar
Sumber: Analisis, 2018

- g. Area pelayanan medik gigi spesialis (*periodonti*, Bedah Mulut, *orthodonti*, konservasi, penyakit mulut, *prosthodonti*)



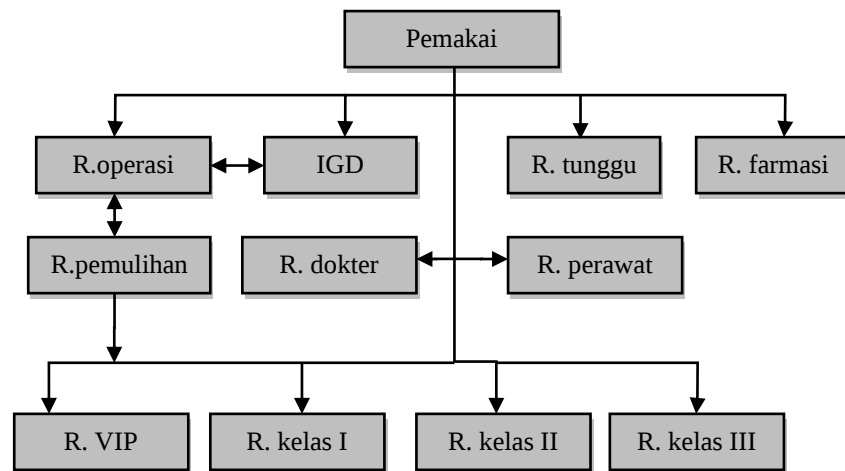
Gambar 4.8 Organisasi Mikro Ruang Pelayanan Medik Gigi Spesialis
Sumber: Analisis, 2018

- h. Area pelayanan medik gigi spesialis (*pedodonti*)



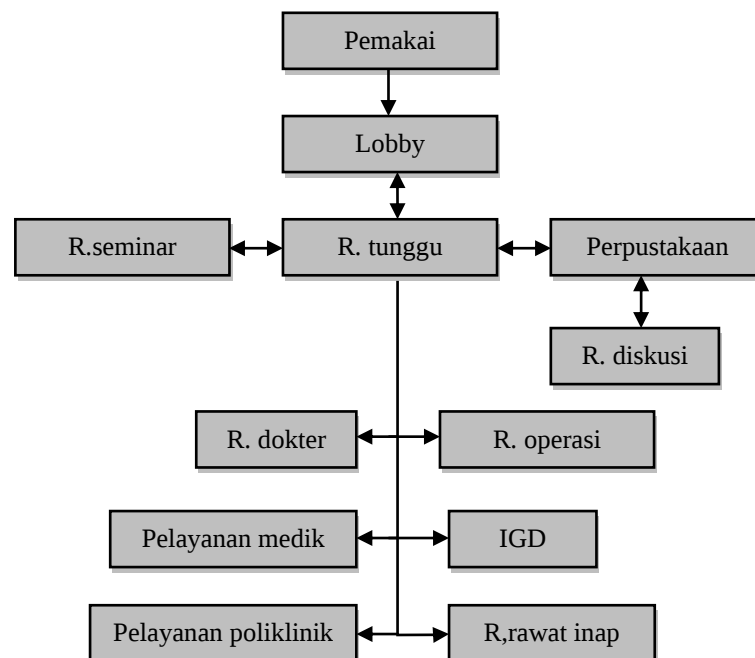
Gambar 4.9 Organisasi Mikro Ruang Pelayanan Medik Gigi Spesialis
Sumber: Analisis, 2018

i. Area perawatan



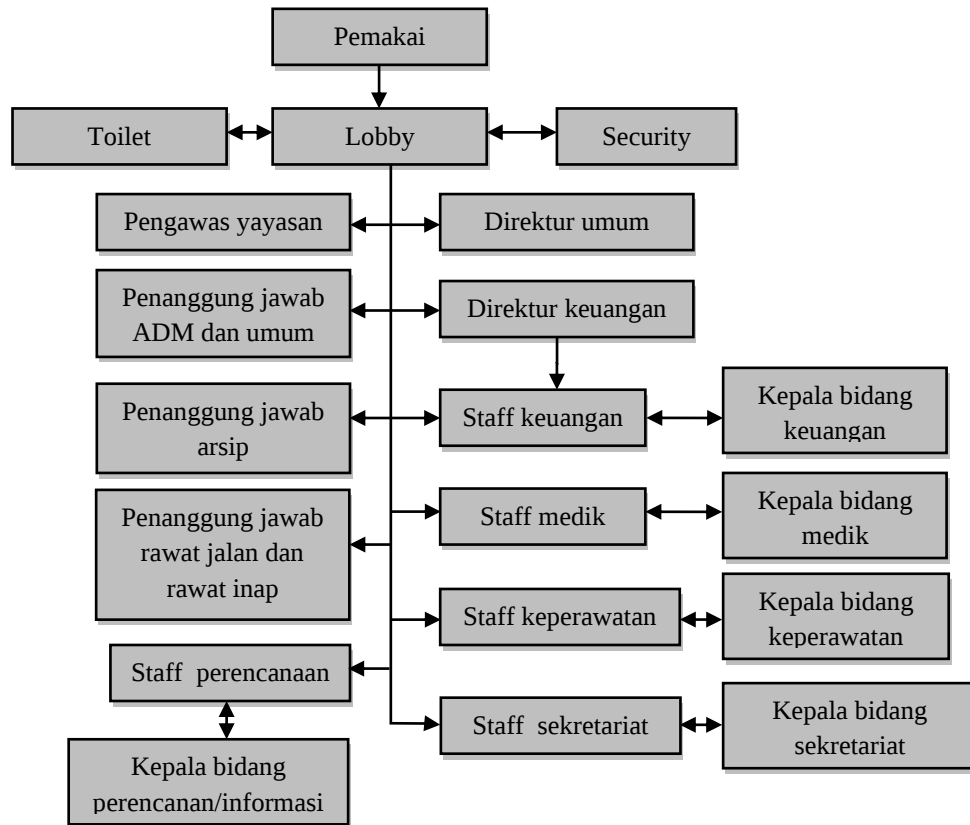
Gambar 4.10 Organisasi Mikro Area Perawatan (Ruang Inap)
Sumber: Analisis, 2018

j. Area penelitian



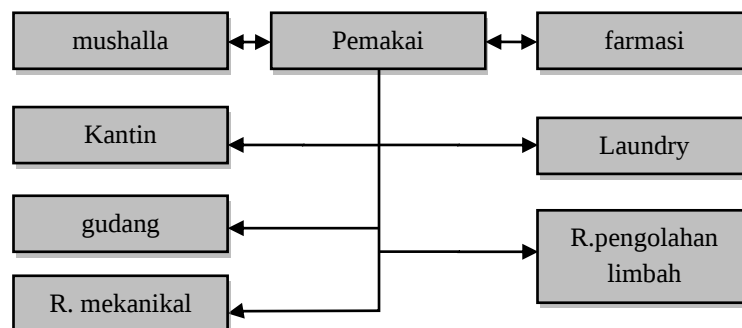
Gambar 4.11 Organisasi Mikro Area Pendidikan
Sumber: Analisis, 2018

k. Area administrasi



Gambar 4.12 Organisasi Mikro Area Administrasi
Sumber: Analisis, 2018

l. Area penunjang



Gambar 4.13 Organisasi Mikro Area penunjang
Sumber: Analisis, 2018

4.1.5 Program Besaran Ruang

1. Standarisasi

Dalam perhitungan besaran ruang *Rumah Sakit Gigi Dan Mulut* ini, standarisasi yang dijadikan panduan adalah :

- a. Data Arsitek; dan
- b. Peraturan Menteri Kesehatan

2. Perhitungan Besaran Ruang

Dalam perhitungan besaran ruang dibagi dalam beberapa area yaitu area penerima, area pengelola, area pelayanan non medis, area pelayanan medis, area penelitian, area penunjang rumah sakit dan area parkir. Jumlah pengguna bangunan 400 orang dengan jumlah pengunjung 297 perhari.

Tabel 4.3 Besaran Ruang RSGM

No	Kebutuhan Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Luasan (m ²)
Area Penerimaan					
1	Lobby	0.8 m ² /org	DA	30% Pengunjung (89 orang)	71.2
2	R. Tunggu	1.5 m ² /org		30 Orang	45
3	R. Informasi (Resepsionis)	3.4 m ² /org		3 Orang	10.2
4	R. Rekam Medis	16 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	16
5	R. Pelayanan Askes	5 m ² /org	Kemenkes	3 orang	15
6	ATM Centre	3 m ² /unit	A	5 Unit	15
7	Toilet Pria				21.6
	- WC	2.25 m ² /unit	DA	4 Unit	
	- Urionir	1.8 m ² /unit	DA	4 Unit	
	- Westafel	1.8 m ² /unit	DA	3 Unit	
8	Toilet Wanita				16.65
	- WC	2.25 m ² /unit	DA	5 Unit	
	- Westafel	1.8 m ² /unit	DA	3 Unit	
Luas Area Penerimaan					310.65
Sirkulasi (Perabot 60%) + (Manusia 30 %)					329.585
Total Luasan Area Penerimaan					640.235

No	Kebutuhan Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Luasan (m²)
Area Pengelola					
1	R. Informasi	3.4 m²/org	DA	2 Orang	6.8
2	R. Tunggu	1.5 m²/org		15 Orang	22.5
3	R. Tata Usaha				47
	- R.Ka.TU	25 m²/unit	A	1 Unit	
	- R.Staff	3 m²/org		4 Orang	
4	R. Direktur	20 m²/unit	Kemenkes	1 Unit	20
5	R. Wakil Direktur 1-2	18 m²/unit	A	2 Unit	36
6	R. Kepala Bagian Adm dan Umum	25 m²/unit		1 Unit	25
7	R. Kepala Bagian Logistik	25 m²/unit		1 Unit	25
8	R. Kepala Bagian Instalasi Rumah Sakit	25 m²/unit		1 Unit	25
9	R. Rapat	1.4 m²/org	DA	30 Orang	42
10	R. Istirahat	10 m²/unit	A	2 Unit	20
11	R. Arsip	9-20 m²/unit	Kemenkes	1 Unit	20
12	Toilet Pria				11.7
	- WC	2.25 m²/unit	DA	2 Unit	
	- Urionir	1.8 m²/unit		2 Unit	
	- Westafel	1.8 m²/unit		2 Unit	
13	Toilet Wanita				12.6
	- WC	2.25 m²/unit	DA	4 Unit	
	- Westafel	1.8 m²/unit		2 Unit	
14	Gudang	9 m²/unit	Kemenkes	1 Unit	9
15	Pantry	6 m²/unit		1 Unit	6
Luas Area Pengelola					428.6
Sirkulasi (Perabot 60%) + (Manusia 30 %)					435.74
Total Luasan Area Pengelola					864.34

No	Kebutuhan Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Luasan (m ²)
Area Pelayanan Non Medis					
1	R. Kepala Bidang Pelayanan Medik				30
	- R.Ka.Bidang Pelayanan Medik	18 m ² /unit	A	1 Unit	
	- R.Staff	6 m ² /org		2 Orang	
2	R. Kepala Bidang Keperawatan				30
	- R.Ka.Bidang Keperawatan	18 m ² /unit	A	1 Unit	

	- R.Staff	6 m ² /org		2 Orang	
3	R. Kepala Bidang Sekretariat				30
	- R.Ka.Bidang Sekretariat	18 m ² /unit	A	1 Unit	
	- R.Staff	6 m ² /org		2 Orang	
4	R. Kepala Bidang Perencanaan				30
	- R.Ka.Bidang Perencanaan	18 m ² /unit	A	1 Unit	
	- R.Staff	6 m ² /org		2 Orang	
5	R. Kepala Bagian Keuangan				31
	- R.Ka.Bagian Keuangan	25 m ² /unit	A	1 Unit	
	- R.Staff	3 m ² /org		2 Orang	
6	R. Petugas IPSRS				307
	- R.Ka. IPSRS	8 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	
	- R. Administasi dan R. Staff	5 m ² /org		2 Orang	
	- R. Rapat Teknis	9 m ² /unit		1 Unit	
	- R. Studio Gambar dan Arsip Teknis	9 m ² /unit		1 Unit	
	- R. <i>Worshop</i> Metal/Logam	9 m ² /unit		5 Unit	
	- R. <i>Worshop</i> Peralatan Medik	16 m ² /unit		4 Unit	
	- R. <i>Worshop</i> Penunjang Medik	16 m ² /unit		4 Unit	
	- R. Panel Listrik	8 m ² /unit		1 Unit	
	- Gudang <i>Spare part</i>	9 m ² /unit		3 Unit	
	- Gudang	9 m ² /unit		3 Unit	
	- Toilet	3 m ² /unit		2 Unit	
7	R. Petugas Pengolahan Limbah				126
	- R. kerja dan Arsip	6 m ² /org	Kemenkes	2 Orang	
	- R. Lab. Kesehatan lingkungan	12 m ² /unit		1 Unit	
	- R. Pengolahan Air Limbah	32 m ² /unit	DA	1 Unit	
	- R. <i>Incenerator</i> (Limbah Padat)	9 m ² /unit		1 Unit	
	- Toilet	3 m ² /unit	Kemenkes	2 Unit	
8	R. Cleaning Servis	12 m ² /unit	A	4 Unit	48
9	R. Peneliti	6 m ² /org		10 Orang	60
10	R. ka. Unit Keamanan	10 m ² /unit		2 Unit	20
12	Toilet Pria				11.7
	- WC	2.25 m ² /unit	DA	2 Unit	
	- Urionir	1.8 m ² /unit		2 Unit	
	- Westafel	1.8 m ² /unit		2 Unit	
13	Toilet Wanita				12.6
	- WC	2.25 m ² /unit	DA	4 Unit	
	- Westafel	1.8 m ² /unit		2 Unit	

Luas Area Pelayanan Non Medis	736.3
Sirkulasi (Perabot 60%) + (Manusia 30 %)	662.67
Total Luasan Area Non Medis	1398.97

No	Kebutuhan Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Luasan (m ²)
Area Pelayanan Medis					
1	R. Perawat	4 m ² /org	Kemenkes	10 Orang	40
2	R. Rawat Inap				843.7
	- R. Inap VIP	18 m ² /tmpt tdr	Kemenkes	5 Tempat Tidur	90
	- Toilet ruang inap VIP	3 m ² /unit		5 Unit	15
	- R. Inap Kelas I	12 m ² /tmpt tdr		10 Tempat Tidur	120
	- Toilet ruang inap kelas I	3 m ² /unit		5 Unit	15
	- R. Inap Kelas II	10 m ² /tmpt tdr		16 Tempat Tidur	160
	- Toilet ruang inap kelas II	3 m ² /unit		4 Unit	12
	- R. Inap kelas III	7.2 m ² /tmpt tdr		18 Tempat Tidur	129.6
	- Toilet ruang inap kelas III	3 m ² /unit		3 Unit	9
	- R. Stasi Perawat (<i>Nurse Station</i>)	3 m ² /orang		4 Perawat	12
	- R. Dokter Jaga	16 m ² /unit		2 Unit	32
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- R. Loker	9 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	9
	- R. Linen Bersih	4 m ² /unit	Kemenkes	2 Unit	8
	- R. Linen Kotor	4 m ² /unit		2 Unit	8
	- Gudang	10 m ² /unit	DA	1 Unit	10
	- <i>Pantry</i>	6 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	6
3	R. Rawat Jalan Medik Gigi Dasar				869
	- R. Resepsionis	3.4 m ² /orang	DA	2 Orang	6.8
	- R. Tunggu	1.5 m ² /orang		25 Orang	37.5
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Arsip	9-20 m ² /unit		1 Unit	30
	- R. Dokter	16 m ² /unit		10 Unit	160
	- R. Perawat	20 m ² /unit		2 Unit	40
	- R. Tindakan (Dental Unit)	12 m ² /unit		40 Unit	480
	- Toilet Petugas	3 m ² /unit	DA	2 Wc	6
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Pria	3 m ² /unit		3 Wc	9
		1.8 m ² /unit		3 Urinoir	5.4
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6

	- Toilet Wanita	3 m ² /unit		4 Wc	12
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Gudang	10 m ² /unit		2 Unit	20
4	R. Medik Gigi Spesialis (Bedah Mulut)				286.30
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu	1.5 m ² /orang	DA	10 Orang	15
	- R. Arsip	9-20 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	10
	- R. Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Dokter	16 m ² /unit		4 Unit	64
	- R. Diskusi Dokter	1.4 m ² /orang	DA	6 Orang	8.4
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- R. Tindakan (Dental Unit)	12 m ² /unit	Kemenkes	5 Unit	60
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Urinoir	3.6
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Gudang	10 m ² /unit		1 Unit	10
5	R. Medik Gigi Spesialis (Pedodonsi)				310
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu	1.5 m ² /orang	DA	10 Orang	15
	- R. Main Anak	30 m ² /unit	A	1	30
	- R. Arsip	9-20 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	10
	- R. Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Dokter	16 m ² /unit		2 Unit	32
	- R. Diskusi Dokter	1.4 m ² /orang	DA	4 Orang	5.6
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- R. Tindakan (Dental Unit)	12 m ² /unit	Kemenkes	6 Unit	72
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Gudang	10 m ² /unit		1 Unit	10
6	R. Medik Gigi Spesialis (Orthodonsi)				311.90
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu	1.5 m ² /orang	DA	10 Orang	15
	- R. Arsip	9-20 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	10

	- R. Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Dokter	16 m ² /unit		3 Unit	48
	- R. Diskusi Dokter	1.4 m ² /orang	DA	4 Orang	5.6
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- R. Tindakan (Dental Unit)	12 m ² /unit	Kemenkes	4 Unit	48
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Gudang	10 m ² /unit		1 Unit	10
7	R. Medik Gigi Spesialis (Konservasi)				227
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu	1.5 m ² /orang	DA	10 Orang	15
	- R. Arsip	9-20 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	10
	- R. Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Dokter	16 m ² /unit		2 Unit	32
	- R. Diskusi Dokter	1.4 m ² /orang	DA	4 Orang	5.6
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- R. Tindakan (Dental Unit)	12 m ² /unit	Kemenkes	4 Unit	48
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Gudang	10 m ² /unit		1 Unit	10
8	R. Medik Gigi Spesialis (Prosthodonti)				261
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu	1.5 m ² /orang	DA	10 Orang	15
	- R. Arsip	9-20 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	10
	- R. Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Dokter	16 m ² /unit		2 Unit	32
	- R. Diskusi Dokter	1.4 m ² /orang	DA	4 Orang	5.6
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- R. Tindakan (Dental Unit)	12 m ² /unit	Kemenkes	4 Unit	48
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5

		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Gudang	10 m ² /unit		1 Unit	10
9	R. Medik Gigi Spesialis (Periodonsi)				261
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu	1.5 m ² /orang	DA	10 Orang	15
	- R. Arsip	9-20 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	10
	- R. Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Dokter	16 m ² /unit		2 Unit	32
	- R. Diskusi Dokter	1.4 m ² /orang	DA	4 Orang	5.6
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- R. Tindakan (Dental Unit)	12 m ² /unit	Kemenkes	4 Unit	48
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Gudang	10 m ² /unit		1 Unit	10
10	R. Medik Gigi Spesialis (Penyakit Mulut)				261
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu	1.5 m ² /orang	DA	10 Orang	15
	- R. Arsip	9-20 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	10
	- R. Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Dokter	16 m ² /unit		2 Unit	32
	- R. Diskusi Dokter	1.4 m ² /orang	DA	4 Orang	5.6
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- R. Tindakan (Dental Unit)	12 m ² /unit	Kemenkes	4 Unit	48
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Gudang	10 m ² /unit		1 Unit	10
11	R. Medik Gigi Spesialis (Kesehatan Gigi Masyarakat)				248
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu	1.5 m ² /orang	DA	10 Orang	15
	- R. Arsip	9-20 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	10
	- R. Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Dokter	25 m ² /unit		1 Unit	25
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5

		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- R. Tindakan (Dental Unit)	12 m ² /unit	Kemenkes	4 Unit	48
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Gudang	10 m ² /unit		1 Unit	10
12	R. Dental Material	30 m ² /unit	A	1 Unit	30
13	IGD				430
	A. Ruang Penerimaan				
	- R. Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	3 Orang	9
	- R. Arsip (Rekam Medis)	9-20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Tunggu	1 m ² /orang		10 Orang	10
	- R. Drop Off Anbulan	75 m ² /unit	A	1 Unit	75
	- R. Dekontaminasi (Transfer)	6 m ² /unit	Kemenkes	1	6
	- R. Triase (Pemilahan)	25 m ² /unit		1 Unit	25
	B. Ruang Tindakan				
	- R. Tindakan Bedah Kecil	7.2 m ² /tmpt tdr		2 Unit	14.4
	- R. Tindakan Non Bedah	7.2 m ² /tmpt tdr		2 Unit	14.4
	- R. Cuci Tangan (Scrup Station)	3 m ² /unit		1 Unit	3
	- R. Utilitas Kotor	6 m ² /unit		1 Unit	6
	C. Ruang Observasi				
	- R. Observasi (Pemulihan)	7.2 m ² /tmpt tdr		4 Unit	28.8
	D. Ruang Penunjang				
	- R. Farmasi (Khusus IGD)	3 m ² /unit		1 Unit	3
	- R. Linen Steril	4 m ² /unit		1 Unit	4
	- R. Alat Medis	8 m ² /unit		1 Unit	8
	- R. Dokter (Konseling)	25 m ² /unit		1 Unit	25
	- R. Dokter Jaga	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- R. Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- Pos Perawat	3 m ² /orang		2 Orang	6
	- Loker	9 m ² /unit	A	2 Unit	18
	- Gudang Kotor	10 m ² /unit	DA	1 Unit	10
	- Gudang Gas Medik	3 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	3
	- Pantry	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- R. Parkir Troli	2 m ² /unit		2 Unit	4
	- Toilet	2.25 m ² /unit	DA	4 Wc	9
		1.8 m ² /unit		4 Westafel	7.2

14	R. Operasi				389
	- R. Pendaftaran	3 m ² /unit	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu Pengantar pasien	1 m ² /orang		10 Orang	10
	- R. Transfer	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- R. Persiapan	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- R. Induksi / Anesthesi	9 m ² /unit		2 Unit	18
	- R. Cuci Tangan (Scrup Station)	3 m ² /unit		1 Unit	3
	- R. Istrumen Bedah	9 m ² /unit	A	1 Unit	9
	- R. Operasi Minor	36 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	36
	- R. Operasi Mayor	42 m ² /unit		1 Unit	42
	- R. Utilitas Kotor (Spoel Hoek)	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- R. Pemulihan (recovery)	7.2 m ² /tmpt tdr		4 Unit	28.8
	- R. Peralatan (Gudang Steril)	12 m ² /unit	A	1 Unit	12
	- R. Sterilisasi	12 m ² /unit		1 Unit	12
	- Loker	9 m ² /unit		2 Unit	18
	- Ruang Farmasi	3 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	3
	- Ruang Linen Steril	4 m ² /unit		1 Unit	4
	- Ruang Dokter	25 m ² /unit		1 Unit	25
	- Ruang Perawat	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- Gudang Kotor	10 m ² /unit	DA	1 Unit	10
	- Toilet	2.25 m ² /unit		4 Wc	9
		1.8 m ² /unit		4 Westafel	7.2
15	R. Bedah Mulut				276
	- R. Persiapan	9 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	9
	- R. Induksi / Anesthesi	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- R. Cuci Tangan (Scrup Station)	3 m ² /unit		1 Unit	3
	- R. Peralatan (Gudang Steril)	12 m ² /unit	A	1 Unit	12
	- R. Bedah Minor	36 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	36
	- R. Bedah Mayor	42 m ² /unit		1 Unit	42
	- R. Utilitas Kotor (Spoel Hoek)	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- R. Pemulihan (recovery)	7.2 m ² /tmpt tdr		4 Unit	28.8
	- Ruang Linen Steril	4 m ² /unit		1 Unit	4
	- Gudang Kotor	10 m ² /unit	DA	1 Unit	10
	- Toilet	2.25 m ² /unit		4 Wc	9
		1.8 m ² /unit		4 Westafel	7.2
Luas Area Pelayanan Medis					5,083.0
Sirkulasi (Perabot 60%) + (Manusia 30 %)					4,574.7
Total Luasan Area Pelayanan Medis					9,657.7

No	Kebutuhan Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Luasan (m ²)
Area Penunjang					
1	Laboratorium Klinik				219
	- R. Administrasi Dan Rekam Medis	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- R. Tunggu	1 m ² /orang		10 Orang	10
	- R. Pengambilan/penerimaan sample	9 m ² /unit	A	1 Unit	9
	- Bank Darah	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Ruang Dokter (Konsultasi)	20 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	20
	- Laboratorium Sero Imunologi	20 m ² /unit	A	1 Unit	20
	- Laboratorium Kimia Klinik	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- Laboratorium Hematologi	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- Laboratorium Mikrobiologi	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- Ruang Penyimpanan Bio Material	15 m ² /unit		1 Unit	15
	- Ruang Sputum/ Dahak	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Gudang Regensia dan Bahan	15 m ² /unit		1 Unit	15
	- Ruang Cuci Peralatan	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Ruang Kepala	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Ruang Petugas Laboratorium	3 m ² /orang	Kemenkes	1 Orang	3
	- Ruang Ganti/ Loker	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Pantry	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Pasien	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
2	Laboratorium Teknik Gigi				50.1
	- Laboratorium Kering	3 m ² /orang	Kemenkes	3 Orang	9
	- Laboratorium Basah	3 m ² /orang		3 Orang	9
	- Ruang Cuci Peralatan	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Ruang Petugas Laboratorium	3 m ² /orang		3 Orang	9
	- Ruang Ganti/ Loker	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Toilet	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6

3	Ruang Farmasi (Apotik)				119.1
	- Ruang Administrasi	3 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	6
	- Ruang Arsip	9-20 m ² /unit		1 Unit	12
	- Ruang Racik Obat	6 m ² /orang		2 Orang	12
	- Depo Bahan Baku Obat	12 m ² /unit	A	1 Unit	12
	- Depo Obat Jadi	15 m ² /unit		1 Unit	15
	- Gudang Alat Kesehatan	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Konter Utama Apotik	5 m ² /orang	Kemenkes	2 Unit	10
	- Ruang Ganti/ Loker	9 m ² /unit	A	1 Unit	9
	- Ruang Tunggu	1 m ² /orang	Kemenkes	20 Unit	20
	- Pantry	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Toilet	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
4	Ruang Sterilisasi				205.1
	- Ruang Administrasi, Loker Penerimaan & Pencatatan	8-25 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	25
	- Ruang Dekontaminasi	30 m ² /unit		1 Unit	30
	- Ruang Pengemasan Alat	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Ruang Prosesing / Produksi	16 m ² /unit		1 Unit	16
	- Ruang Sterilisasi	20 m ² /unit	A	1 Unit	20
	- Gudang Steril	12-25 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	20
	- Gudang Barang/Linen/ Bahan Perbekalan Baru	4-16 m ² /unit		1 Unit	15
	- Ruang pencucian perlengkapan	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Ruang Distribusi Instrumen dan Barang Steril	9-25 m ² /unit		1 Unit	20
	- Ruang Kepala Instalasi	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Loker	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Ruang Petugas	9-16 m ² /unit		1 Unit	15
	- Pantry	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Toilet	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
5	Ruang Radiologi				139.1
	- Ruang Penerimaan, Pendaftaran, pembayaran dan pengambilan hasil	3-5 m ² /orang	Kemenkes	2 Orang	5

	- Ruang Administrasi dan Rekam Medis	3-5 m ² /orang		2 Orang	5
	- Ruang Pemeriksaan dan Konsultasi	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- Ruangan Tunggu Pasien	1 m ² /orang		10 Orang	10
	- Ruang Tunggu Pasien Tirah Baring	7.2 m ² /tmpt tdr		2 Unit	14.4
	- Ruang Pemeriksaan Pesawat konvensional Sinar-X	17.5 m ² /unit		1 Unit	17.5
	- Ruang Pemeriksaan Pesawat CT Scan	30 m ² /unit		1 Unit	30
	- Ruang Petugas	3 m ² /orang		2 Orang	6
	- Pantry	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Loker	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Toilet Petugas	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Pasien	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
6	Dapur				117.1
	- Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Basah	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Ruang Penyimpanan Bahan Makanan Kering	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Ruang/Area Persiapan	18 m ² /unit		1 Unit	18
	- Ruang Masak	18 m ² /unit		1 Unit	18
	- Ruang Penyajian	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Ruang Cuci	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Ruang Penyimpanan Troli Gizi	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Ruang Penyimpanan Alat Dapur	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Loker	9 m ² /unit		1 Unit	9
	- Ruang Pengaturan Gas Elpiji	4 m ² /unit		1 Unit	4
	- Ruang Petugas	12 m ² /unit		1 Unit	12
	- Toilet	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
7	Kantin				121.1
	- Kasir	1.9 m ² /orang		1 Orang	1.9
	- Ruang Saji	3.4 m ² /orang		2 Orang	6.8
	- Ruang Makan	1.5 m ² /orang		50 Orang	75
	- Dapur	R. Makan		1 Unit	13.5
	- Gudang Bahan Makanan Basah	15% Dapur		1	2.03
	- Gudang Bahan	15% Dapur		1	2.03

	Makanan Kering				
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Urinoir	3.6
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
8	Ruang Cuci Linen (Laundry)				165.1
	- Ruang Administrasi dan Pencatatan	9 m ² /unit	Kemenkes	1 Unit	9
	- Ruang Petugas	12 m ² /unit		1 Unit	12
	- Ruang Penerimaan dan Sortir	12 m ² /unit		1 Unit	12
	- Ruang Dekontaminasi/Perendaman Linen	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- Ruang Cuci dan Pengeringan Linen	16 m ² /unit		1 Unit	16
	- Ruang Setrika dan Lipat Linen	30 m ² /unit		1 Unit	30
	- Ruang Perbaikan Linen	8 m ² /unit		1 Unit	8
	- Ruang Penyimpanan Linen	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- Ruang Dekontaminasi Troli	6 m ² /unit		1 Unit	6
	- Ruang Penyimpanan Troli	8 m ² /unit		1 Unit	8
	- Gudang Bahan Kimia (Deterjen)	8 m ² /unit		2 Unit	16
	- Toilet	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
9	Mushalla				114.9
	- Ruang Solat	1.2 m ² /orang	A	30% Pengguna	106.92
	- Tempat Wudhu	0.8 m ² /orang		10 Orang	8
10	Nursing Room (Ruang Menyusui)				25.5
	- Bilik Menyusui	2.25 m ² /unit	A	4 Unit	9
	- Ruang Tunggu	1.5 m ² /orang	DA	5 Orang	7.5
	- Ruang Ganti Bayi	9 m ² /unit	A	1 Unit	9
10	Ruang Mekanikal dan Elektrikal				155
	- Ruang Geanset	16 m ² /unit	A	1 Unit	16
	- Ruang AHU	16 m ² /unit		1 Unit	16
	- Ruang Pompa Air	16 m ² /unit		1 Unit	16
	- Ruang Boiler	50 m ² /unit		1 Unit	50

	- Ruang Kompresor	12 m ² /unit		1 Unit	12
	- Ruang Panel Listrik	20 m ² /unit		1 Unit	20
	- Tangki Air	25 m ² /unit		1 Unit	25
Luas Area Penunjang					1,431.27
Sirkulasi (Perabot 60%) + (Manusia 30 %)					1,288.14
Total Luasan Area Penunjang					2,719.41

No	Kebutuhan Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Luasan (m ²)
Area Penelitian					
1	Ruang Seminar				59.8
	- Lobby	0.8 m ² /orang	DA	10 Orang	8
	- Ruang Seminar	0.8 m ² /orang		40 Orang	32
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit	DA	2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Urinoir	3.6
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
2	Perpustakaan				262.6
	- Lobby Koleksi	0.8 m ² /orang	DA	30 Orang	24
	- Ruang Loker	0.25 m ² /orang	A	25 Orang	6.25
	- Ruang Peminjaman dan Pengembalian	3.4 m ² /orang	DA	2 Orang	6.8
	- Ruang Katalog Digital	1.5 m ² /orang		5 Orang	7.5
	- Ruang Koleksi	0.008 m ² /koleksi	A	8000 Koleksi	64
	- Ruang Baca Individu	2.5 m ² /koleksi	DA	10 Unit	25
	- Ruang Baca Bersama	3.64 m ² /orang		30 Orang	109.2
	- Toilet Pria	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Urinoir	3.6
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
	- Toilet Wanita	2.25 m ² /unit		2 Wc	4.5
		1.8 m ² /unit		2 Westafel	3.6
Luas Area Pendidikan					322.35
Sirkulasi 30%					96.705
Total Luasan Area Penelitian					419.055

No	Kebutuhan Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Luasan (m ²)
Area Parkir					
1	Parkir Petugas Rumah Sakit				1087.4
	- Parkir Roda 2	1.8 m ² /unit	DA	100 Unit	180
	- Parkir Roda 4	12.65 m ² /unit	DA	55 Unit	695,75
2	Parkir Pengunjung				804.1
	- Parkir Roda 2	1.8 m ² /unit	DA	45% Pengunjung	240.6
	- Parkir Roda 4	12.65 m ² /unit	DA	15% Pengunjung	563.6
Luas Area Parkir					1,891.48
Sirkulasi 100%					1,891.48
Total Luasan Area Parkir					3,782.96

Sumber: Analisis, 2018

Keterangan :

DA = Data Arsitek
 Kemenkes = Peraturan Kementerian Kesehatan
 A = Asumsi

Adapun rekapitulasi besaran ruang pada bangunan *Rumah Saki Gigi dan Mulut Di Banda Aceh* ini adalah 19.482,67 m², seperti pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Rekapitulasi Besaran Ruang

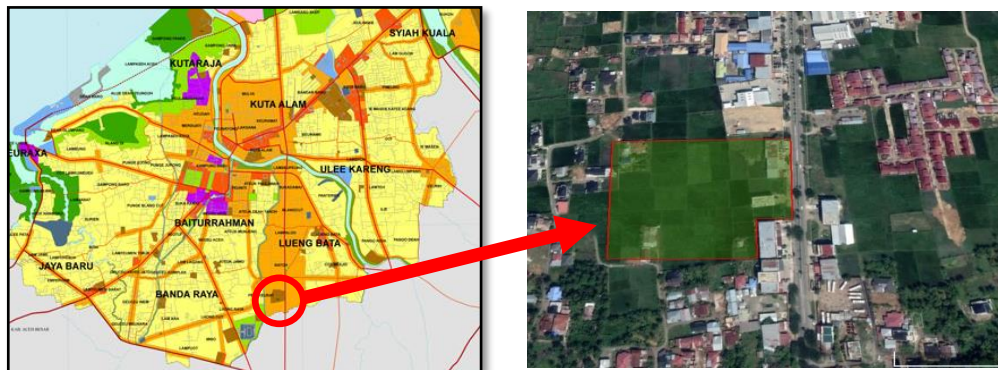
No	Kegiatan	Luas
1	Area Penerimaan	640.24 m ²
2	Area Pengelola	864.34 m ²
3	Area Pelayanan Non Medis	1,398.97 m ²
4	Area Pelayanan Medis	9,657.70 m ²
5	Area Penunjang	2,719.41 m ²
6	Area Penelitian	419.06 m ²
7	Area Parkir	3,782.96 m ²
	Total Luas	19,482.67 m²

Sumber: Analisis, 2018

4.2 Analisis Lingkungan

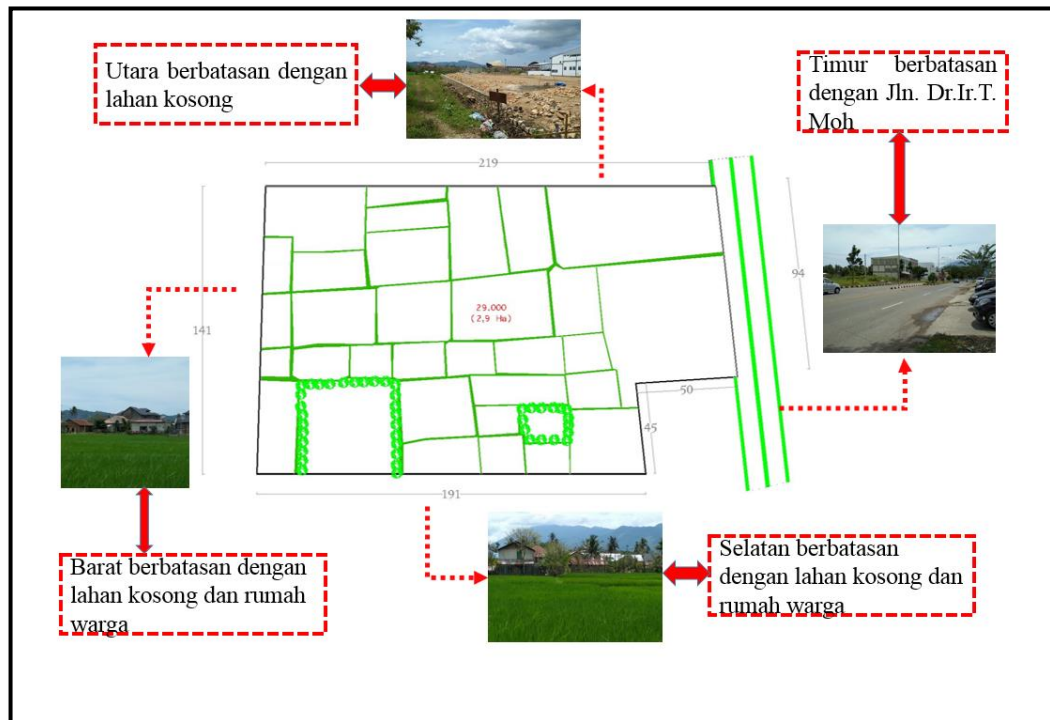
4.2.1 Kondisi Eksisting

Rencana lokasi perencanaan Rumah Sakit Gigi dan Mulut terletak di kota Banda Aceh yaitu di kawasan Batoh (Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan). Lokasi dapat ditempuh menggunakan kendaraan umum maupun kendaraan pribadi. Lahan ini berupa sawah hujan sehingga pemilihan site ini tidak berdampak buruk terhadap bangunan, seperti terlihat pada gambar 4.14 berikut.



Gambar 4.14 Peta Kota Banda Aceh Dan Lokasi Perencanaan
Sumber: Analisis, 2018

Luasan site *RSGM* adalah 29.000 m² (2,9 Ha). Kondisi site berkontur relatif datar mengingat lahan berada pada area persawahan. Kondisi tanah pada site adalah tanah liat dan berlumpur. Site termasuk dalam kawasan pelayanan umum sesuai dengan qanum kota Banda Aceh, sehingga cocok dalam perencanaan desain *Rumah Sakit Gigi dan Mulut* yang bertujuan sebagai sarana kesehatan.



Gambar 4.15 Existing Site
Sumber: Analisis, 2018

Berdasarkan pembahasan eksisting site dan luasan site di atas, maka dapat dianalisis pengkondisian lokasi berdasarkan peruntukan lahan sebagai kawasan pelayanan umum, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kawasan Batoh (Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan)
2. Luas lahan adalah 29.100 m^2 (2,9 Ha)
3. Termasuk Jalan Arteri Primer, sehingga GSB adalah 12 meter dari batas Damija
4. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah $70\% \times 29.000 \text{ m}^2 = 20.300 \text{ m}^2$
5. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah $3,5 \times 29.000 \text{ m}^2 = 101.500 \text{ m}^2$

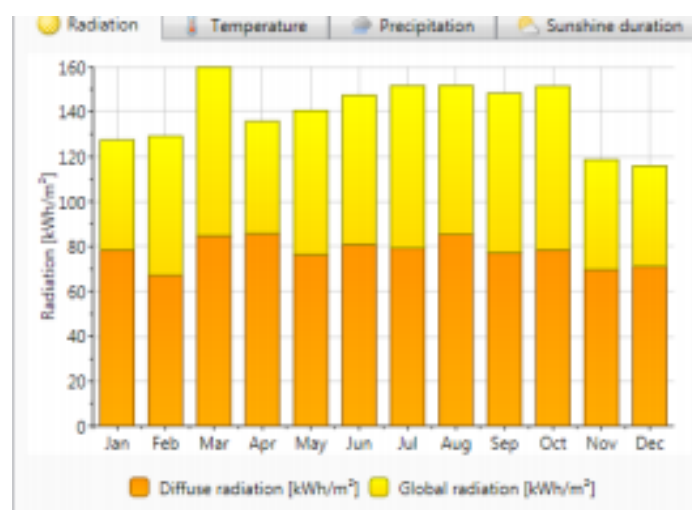
4.2.2 Analisis Iklim

Arsitektur Bioklimatik merupakan arsitektur yang berlandaskan pada pendekatan desain pasif dan minimum penggunaan energi dengan memanfaatkan energi alam iklim setempat untuk menciptakan kondisi kenyamanan bagi pengguna bangunan.

Arsitektur Bioklimatik mengusung desain yang dapat beradaptasi terhadap perubahan-perubahan iklim sehingga setiap orang yang beraktifitas dibangunan merasakan kesan nyaman dan akrab. Iklim pada umumnya terdiri dari beberapa bagian, di antaranya hujan, panas, lembab dan dingin.

1. Analisis Matahari

Kondisi radiasi rata-rata sinar matahari di kota Banda Aceh tergolong tinggi yaitu sekitar 1677 kWh/m² per tahun dan cenderung stabil dengan rata-rata radiasi per bulan sebesar 139.75 kWh/m² seperti terlihat pada gambar 4.16.



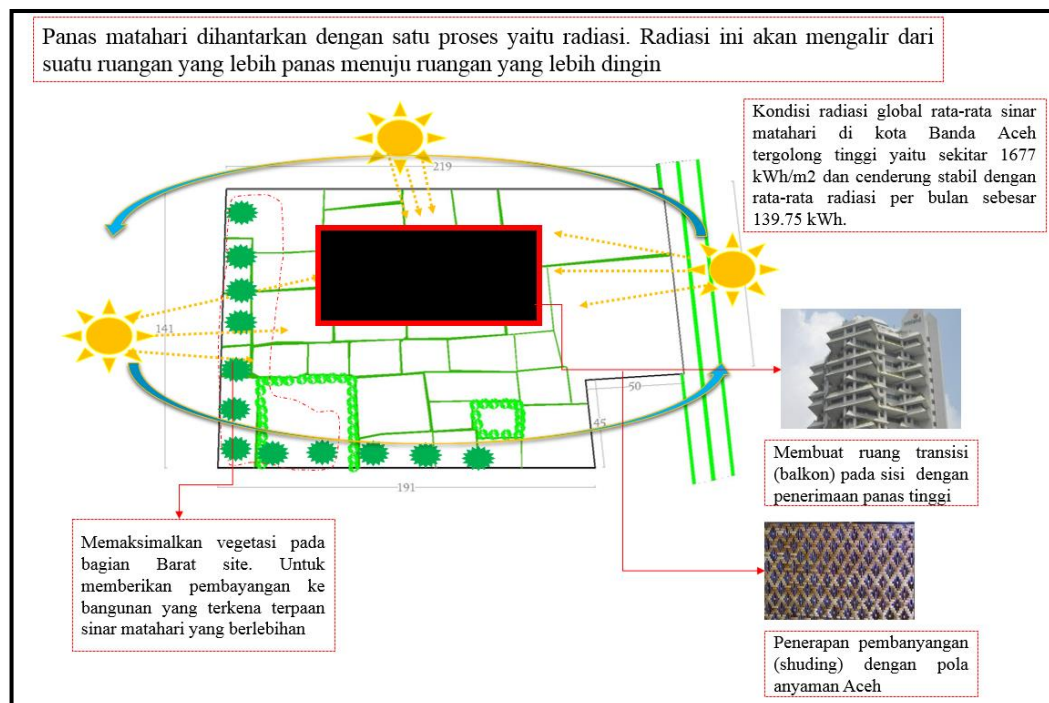
Gambar 4.16 Grafik Radiasi Rata-Rata Kota Banda Aceh

Sumber: BMKG, 2018

Tabel 4.5 Persentase penyinaran matahari

Bulan	2016	2017
	Rata-rata Penyinaran Matahari (Persen)	Rata-rata Penyinaran Matahari (Persen)
Januari	54	61
Februari	44.50	75.80
Maret	64.20	69.40
April	48.50	66.30
Mei	48.10	49.10
Juni	54.50	68.80
Juli	48.80	61.20
Agustus	44.90	55.40
September	53.40	44.60
Oktober	51.60	44.80
November	40.80	48.10
Desember	39.70	4.08
Rata-rata	49.40	54.05

Sumber: BMKG, 2018



Gambar 4.17 Analisis Matahari

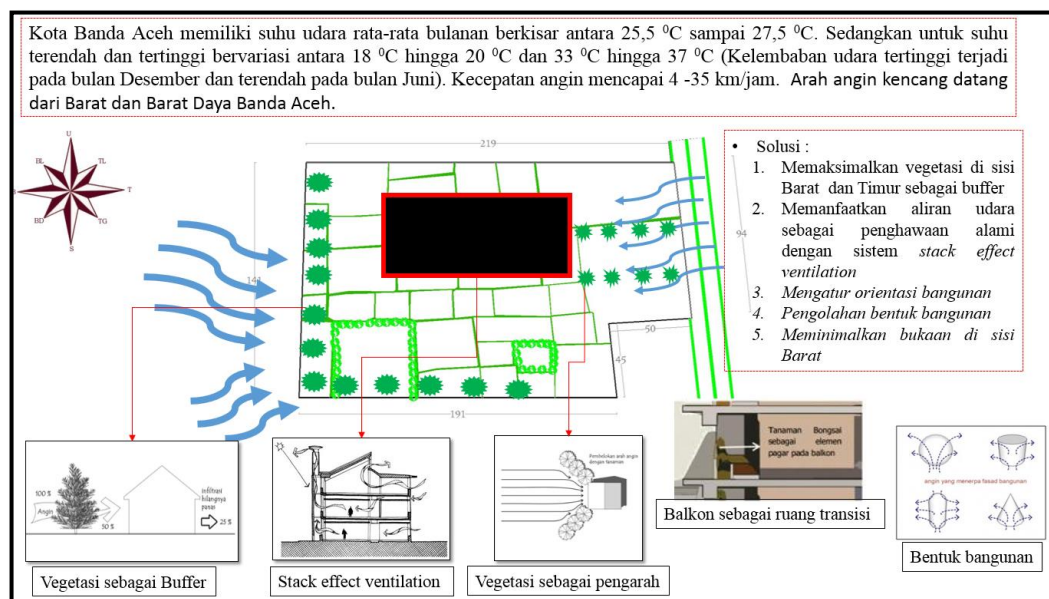
Sumber: Analisis, 2018

Gambar 4.17 menunjukan solusi yang dapat dipertimbangkan sebagai bentuk adaptasi, yaitu :

1. Penerapan ruang transisi di sekeliling bangunan dan tengah bangunan sebagai ruang untuk mengalirkan udara panas
2. Pengaturan vegetasi, dengan memaksimalkan vegetasi di sisi barat untuk memberikan pembayangan pada sisi bangunan yang terkena matahari berlebihan.
3. Orientasi bangunan untuk meminimalkan bidang paparan matahari, dimana sisi tekecil di arah Timur dan Barat.
4. Pengaturan sistem pencahayaan pada atap (skylight) sehingga mengurangi penggunaan energi .
5. Bentuk bangunan dominan memanjang (persegi panjang)
6. Penggunaan warna-warna muda terutama pada bagian atap supaya tidak menyerap panas maupun memantulkan cahaya
7. Pemanfaatan sinar matahari sebagai sumber energi
8. Penggunaan shuding sebagai pembayangan untuk meminimalkan masuk sinar matahari ke bangunan secara berlebihan
9. Penggunaan insulasi panas terutama pada atap maupun dinding
10. Bagian lantai pada sisi Timur dan Barat dibuat dengan pola maju mundur bertujuan untuk mengurangi radiasi matahari.

2. Analisis Angin

Analisis terhadap angin yaitu untuk menganalisis objek perancangan yang terkait dengan arah pergerakan angin yang mempengaruhi terhadap posisi bangunan yang membutuhkan angin. Di Banda Aceh kecepatan angin mencapai 4-35 km/jam, arah angin kencang datang dari Barat dan Barat Daya Banda Aceh.



Gambar 4.18 Analisis Angin
Sumber: Analisis, 2018

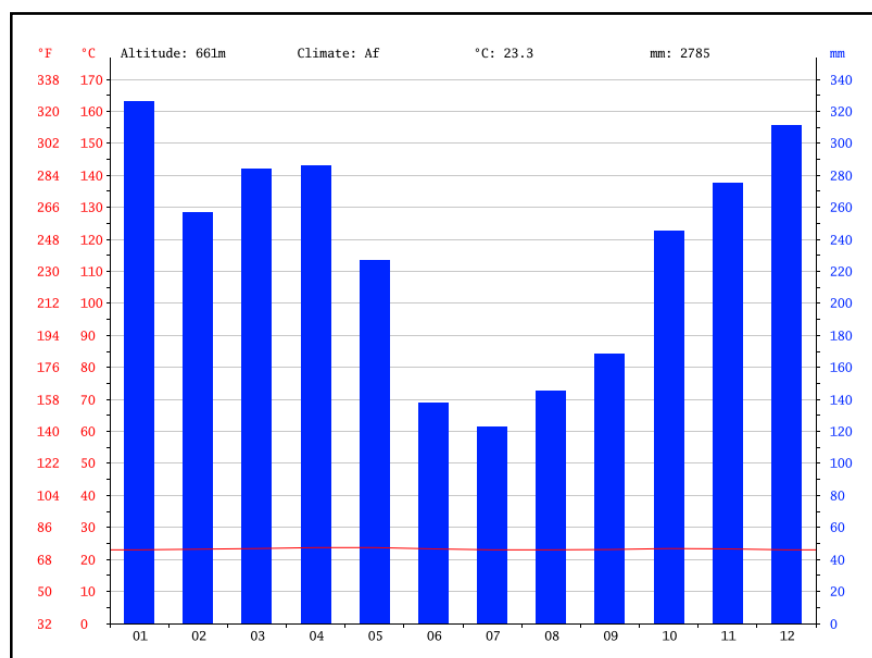
Solusi desain yang dapat dipertimbangkan dalam perancangan Rumah Sakit Gigi Dan Mulut di Banda Aceh adalah (Gambar 4.18) :

1. Pengaturan vegetasi dengan memaksimalkan vegetasi yang berfungsi sebagai *buffer* dan sebagai pengarah angin di sisi Timur dan Barat.
2. Penerapan penghawaan dengan sistem *stack effect ventilation*
3. Mengatur orientasi bangunan diagonal terhadap arah angin.
4. Pengolahan bentuk bangunan yang dapat memaksimalkan aliran udara.

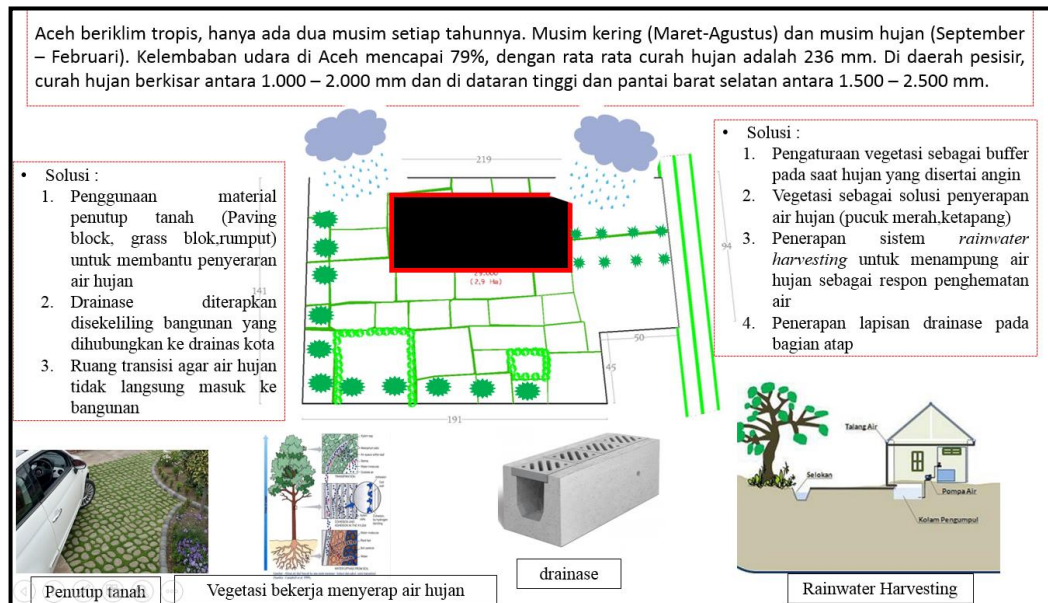
5. Penerapan atrium sebagai ruang penghantar panas yang naik ke atas dan keluar melalui lubang atap karena adanya perbedaan tekanan.
6. Buka sisi Utara dan Selatan dibuka bebas untuk memaksimalkan masuknya udara ke bangunan dan terjadi pertukaran suhu.

3. Analisis Hujan

Aceh memiliki kondisi iklim tropis dan hanya ada dua musim setiap tahunnya. Musim kering terjadi pada bulan Maret-Agustus dan musim hujan terjadi pada bulan September – Februari. Kelembaban udara di Aceh mencapai 79% dengan rata rata curah hujan adalah 236 mm dan hampir semua presipitasi jatuh pada bulan Desember. Untuk kondisi curah hujan dapat di lihat grafik pada gambar 4.19 berikut.



Gambar 4.19 Grafik Iklim
Sumber: Climate-Data, 2018



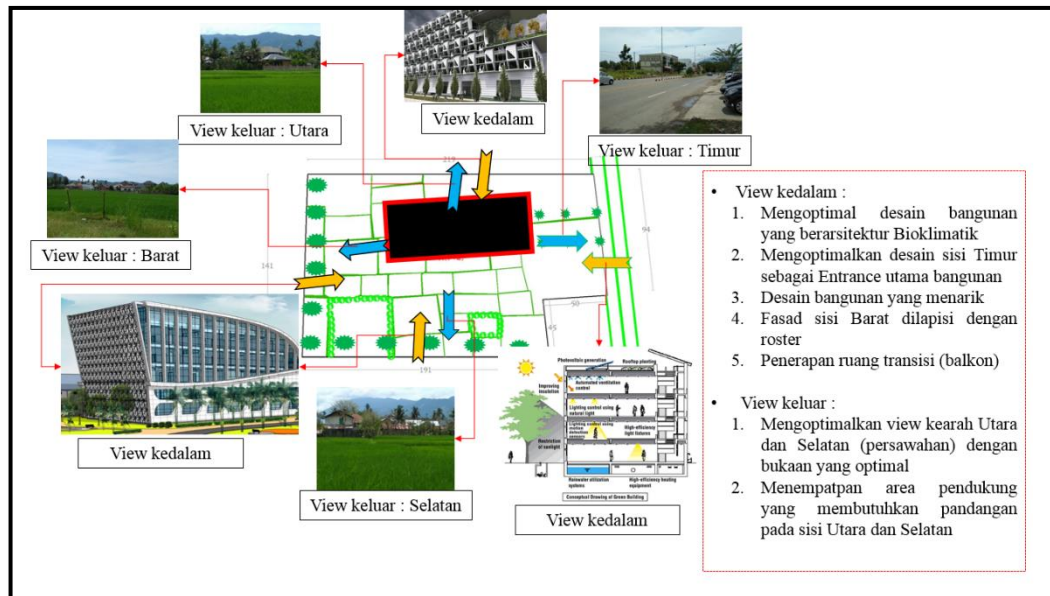
Gambar 4.20 Analisis Hujan
Sumber: Analisis, 2018

Solusi desain yang dapat dipertimbangkan dalam perancangan Rumah Sakit Gigi Dan Mulut di Banda Aceh adalah (Gambar 4.20) :

1. Penggunaan material penutup tanah yang membantu penyerapan air hujan, seperti *paving block*, *grass block* dan rumput;
2. Penerapan lapisan drainase pada bagian atap (*roof garden*);
3. Drainase di sekeliling bangunan dan disekitar jalur sirkulasi;
4. Kemiringan site mengarah ke drainase untuk memudahkan aliran air hujan;
5. Pengaturan vegetasi yang berfungsi sebagai *buffer* untuk mengatasi hujan yang disertai angin dan membantu penyerapan;
6. Penerapan sistem *rainwater harvesting* untuk menampung air hujan sebagai respon penghematan air.

4.2.3 Analisis View

Analisis view dilakukan untuk menentukan pandangan yang baik terhadap bangunan baik dari keluar site maupun kedalam site. Analisis view dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut.



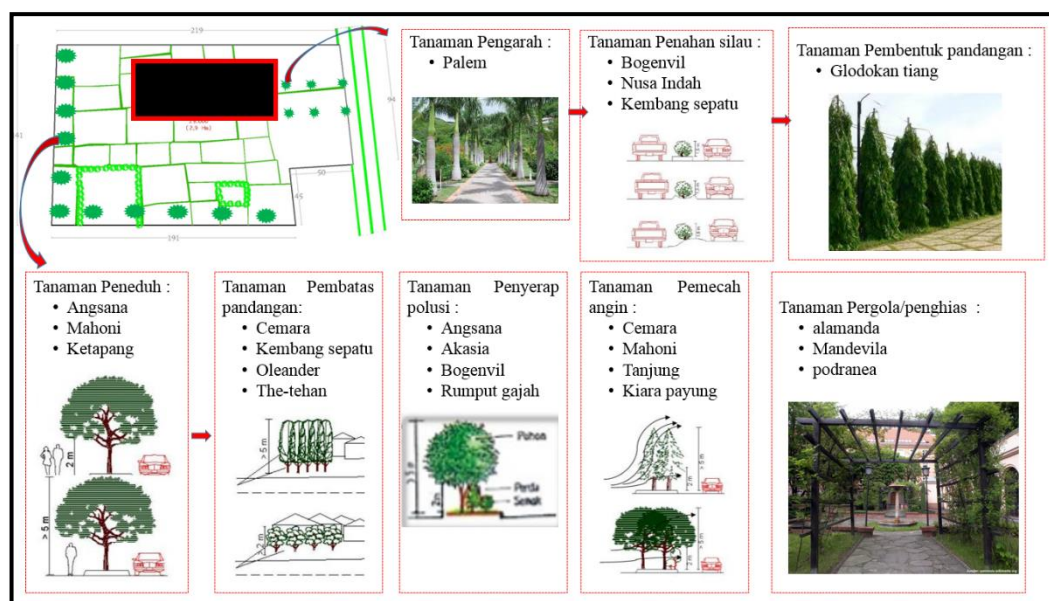
Gambar 4.21 Analisis View
Sumber: Analisis, 2018

Adapun solusi yang direncanakan adalah:

1. View ke luar mengoptimalkan view kearah Utara dan Selatan (persawahan) dengan bukaan yang optimal
2. View keluar Menempatkan area pendukung yang membutuhkan pandangan pada sisi Utara dan Selatan
3. View ke dalam dengan Mengoptimal desain bangunan yang berarsitektur Bioklimatik
4. View ke dalam Mengoptimalkan desain sisi Timur sebagai Entrance utama bangunan.

4.2.4 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi dilakukan untuk menentukan jenis vegetasi yang akan digunakan sesuai fungsi dan karakter vegetasi. Untuk mencapai rancangan dengan tema bioklimatik, vegetasi sangat mempengaruhi dalam pengaturan udara luar maupun dalam bangunan. Analisis jenis vegetasi yang akan digunakan dapat dilihat pada gambar 4.22.

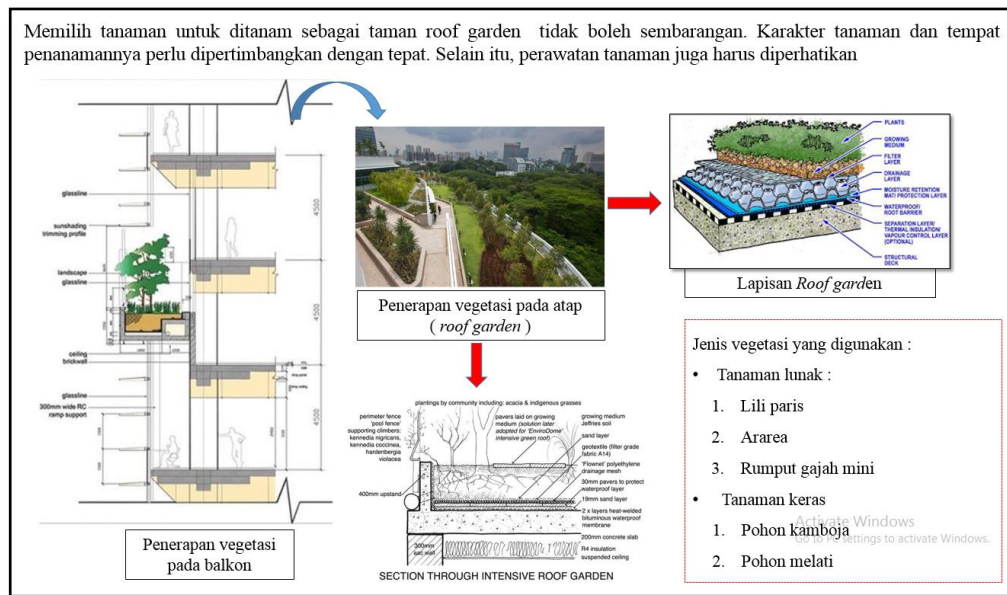


Gambar 4.22 Analisis Vegetasi
Sumber: Analisis, 2018

Kondisi vegetasi pada site tidak memadai, dimana site berlokasi pada lahan pertanian sehingga perlu ditanami pohon sebagai peneduh dan pelindung dari kondisi iklim. Solusi yang diterapkan adalah :

1. Pengaturan tanaman sesuai fungsinya
2. Menerapkan jenis tanaman perdu sebagai estetika
3. Penutup tanah menggunakan rumput gajah mini.

Untuk mencapai tema Bioklimatik vegetasi juga diterapkan didalam bangunan sebagai tanggapan terhadap kondisi iklim untuk memberikan kontribusi terhadap estetika, ekologi dan penghematan energi.



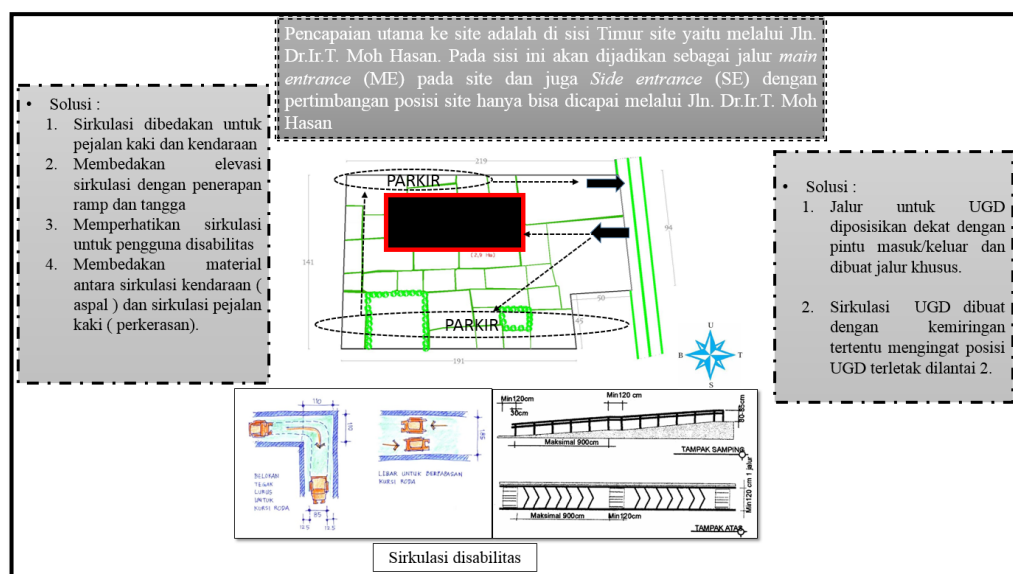
Gambar 4.23 Analisis Vegetasi
Sumber: Analisis, 2018

Adapun solusi yang direncanakan adalah:

1. Penerapan vegetasi pada area balkon sebagai vilter udara dan pemecah silau
2. Penerapan sistem roof garden untuk memberikan konstribusi estetika dan penghematan energi
3. Pemilihan Pohon yang mempunyai daun kecil dan kerapatan (jarang-sedang) agar tidak menghambat angin
4. Pemilihan pohon yang mempunyai akar serabut
5. Jenis vegetasi yang digunakan pada bagian atap dan balkon adalah lili paris, ararea, rumput, kamboja dan melati.

4.2.5 Analisis Sirkulasi dan Pencapaian

Pencapaian utama ke site adalah di sisi Timur site yaitu melalui Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan. Pada sisi ini akan dijadikan sebagai jalur *main entrance* (ME) pada site dan juga *Side entrance* (SE) dengan pertimbangan posisi site hanya bisa dicapai melalui Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan. Analisis sirkulasi dan pencapaian dapat dilihat pada gambar 4.23 berikut.

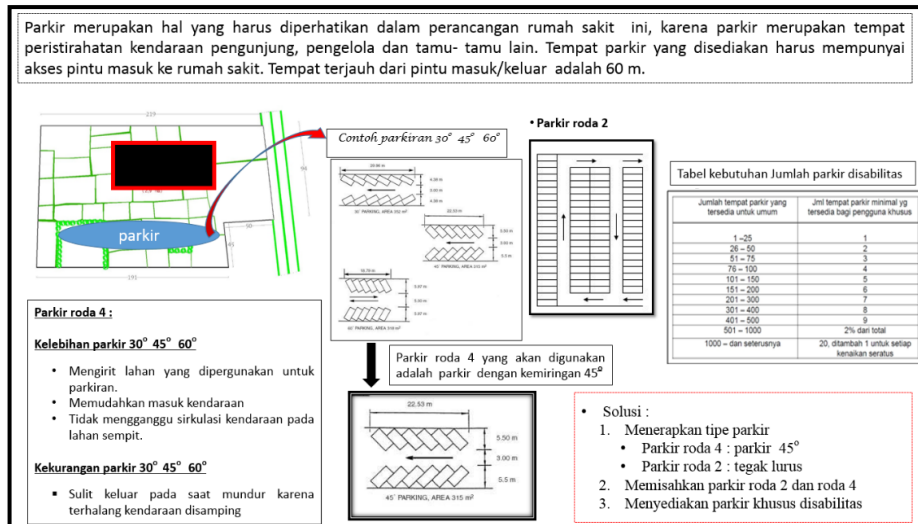


Gambar 4.24 Analisis Sirkulasi dan Pencapaian
Sumber: Analisis, 2018

Solusi yang diterapkan pada perancangan Rumah Sakit Gigi dan Mulut ini adalah sebagai berikut :

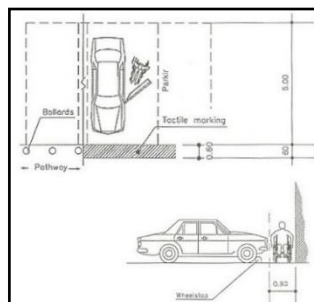
1. Sirkulasi dibedakan untuk kendaraan dan pejalan kaki
2. Material dibedakan antara sirkulasi kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki
3. Membedakan elevasi antara sirkulasi kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki
4. Membuat ramp pada setiap sirkulasi yang berbeda elavasi untuk memudahkan pengguna disabilitas
5. Membuat jalur khusus untuk sirkulasi ke IGD.

4.2.6 Analisis Parkir



Gambar 4.25 Analisis Parkir
Sumber: Analisis, 2018

Rumah Sakit merupakan tipe bangunan umum yang melayani bidang kesehatan. Berdasarkan perhitungan besaran ruang jumlah parkir yang digunakan adalah 210 unit untuk parkir roda dua dan 119 unit untuk roda empat. Tipe parkir mobil yang akan digunakan adalah parkir 45° untuk area luar bangunan dan parkir 90° untuk pilotis, sedangkan untuk roda 2 (dua) akan menggunakan tipe parkir tegak lurus. Berdasarkan jumlah parkir roda 4 (empat), maka jumlah parkir bagi penyandang disabilitas adalah 6 (enam) unit. Desain parkir disabilitas dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Analisis Parkir Disabilitas
Sumber: Ani Savitri, 2010

4.3 Analisis Bangunan

4.3.1 Analisis Pola Massa Bangunan

Dalam menentukan pola massa bangunan akan dipertimbangkan pada saat perancangan Rumah Sakit Gigi dan Mulut. Pertimbangan analisis pola massa bangunan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Analisis Pola Massa Bangunan

Massa	Kelebihan	Kekurangan
Massa Tunggal	1. Jarak sirkulasi ke setiap unit lebih dekat 2. Kompak, setiap ruangan menyatu pada satu bangunan yang sama 3. Pengembangan secara vertikal, sehingga kebutuhan lahan lebih kecil 4. Perawatan dan pengontrolan lebih mudah	1. Sulit penyesuaian dengan site 2. Sulit dalam memaksimalkan cahaya dan udara 3. Fleksibelitas tinggi
Massa Majemuk	1. Mudah menyesuaikan dalam penataan 2. Pembentukan ruang terbuka lebih mudah 3. Kurang fleksibel 4. Cocok dikembangkan pada tapak datar	1. Pengembangan secara horizontal dan memerlukan lahan yang lebih banyak 2. Jarak antar unit-unit lebih jauh 3. Hubungan aktivitas kurang kompak 4. Perbedaan kegiatan akan lebih sulit dalam pengaturannya

Sumber: Analisis, 2018

Berdasarkan hasil analisa pada tabel 4.6 diatas maka pola bangunan yang akan diterapkan dalam perencanaan Rumah sakit Gigi dan Mulut adalah pola massa bangunan tunggal dengan pemisahan kegiatan berdasarkan zoning.

4.3.2 Analisis Sirkulasi di Dalam Bangunan

Jenis sirkulasi pada bangunan dibedakan berdasarkan sirkulasi vertikal dan horizontal. Sirkulasi vertikal menghubungkan antara lantai yang berbeda elevasi, sedangkan sirkulasi horizontal menghubungkan sirkulasi antar ruang pada lantai

yang sama. Adapun jenis sirkulasi yang digunakan pada perencanaan *Rumah Sakit Gigi dan Mulut* dapat dilihat pada Tabel 4.7.

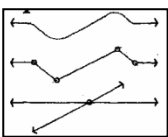
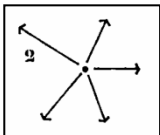
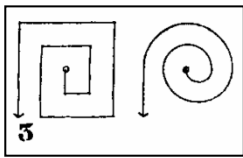
Tabel 4.7 Jenis Sirkulasi

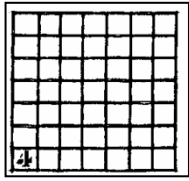
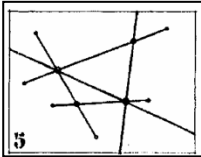
Sirkulasi Vertikal	
1. Tangga	Penghubung antar lantai secara manual. Biasanya digunakan pada bangunan bertingkat rendah 2-3 lantai.
2. Lift	Alat transportasi bangunan yang mengangkut orang dan barang. Biasanya dilengkapi tangga darurat.
3. Ramp	Penghubung manual antar lantai yang berbeda elevasi dengan kemiringan kurang dari 10 derajat. Difungsikan untuk mengangkut barang dan jalur transportasi bagi penyandang disabilitas.
Sirkulasi Horizontal	
1. Koridor (<i>single loaded</i> dan <i>double loaded</i>)	Ruang gerak jalur lalu lalang dalam satu lantai yang sama. Penghubung antar ruang.

Sumber: Analisis, 2018

Menurut Francis D.K. Ching pola sirkulasi dibagi menjadi 5 (lima), yaitu sirkulasi pola linier, radial, spiral, grid dan jaringan. Seperti terlihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Pola Sirkulasi

Pola Sirkulasi	Keterangan
1. Linear 	Jalan lurus yang merupakan jalur utama dari deretan ruang. Jalan dapat lengkung, berbelok arah, memotong jalan lain, bercabang atau membentuk putaran
2. Radial 	Konfigurasi radial berupa garis-garis lurus yang berkembang dari satu pusat yang sama
3. Spiral 	Jalan tunggal menerus yang berasal dari titik pusat yang berputar dengan jarak yang berubah.
4. Grid	Jaringan jalan sejajar yang saling berpotongan dengan jarak

	yang sama dan menciptakan ruang persegi atau segi empat
5. Jaringan 	Jaringan jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu dalam ruang

Sumber: Ching, 1999

Pada *Rumah Sakit Gigi dan Mulut*, pola sirkulasi yang akan digunakan adalah linier dan grid, dimana ruang ruang rumah sakit saling berkaitan. Dalam penerapan bentuk sirkulasi akan disesuaikan dengan hubungan antar ruang.

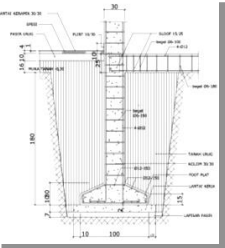
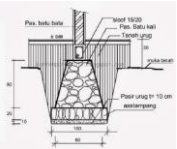
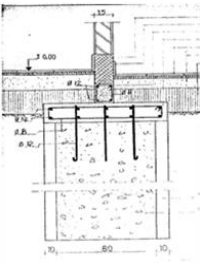
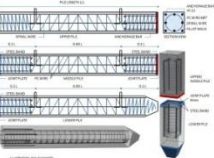
4.3.3 Analisis Struktur

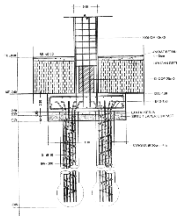
Struktur bangunan secara umum dibedakan menjadi :

1. **Struktur Bawah (Pondasi)** merupakan struktur pada bagian paling bawah yang berfungsi untuk meneruskan beban dari bagian-bagian struktur di atasnya ke tanah. Beberapa hal yang perlu di pertimbangkan antara lain :
 - a. Berat bangunan, bentuk maupun konstruksinya harus kokoh dan mampu mendukung beban bangunan di atasnya, baik beban hidup maupun beban mati.
 - b. Jenis tanah dan daya dukungnya tidak terpengaruh oleh kondisi air tanah.
 - c. Bahan bangunan untuk pondasi yang mudah didapat dan tahan lama.
 - d. Lokasi dan situasi site.

- e. Pertimbangan biaya dengan waktu pelaksanaan yang relatif cepat dan ekonomis.

Tabel 4.9 Analisis Jenis Pondasi

No.	Jenis Pondasi	Kelebihan	Kekurangan
1.	Pondasi tapak 	a. Murah b. Galian tanah lebih sedikit (hanya pada kolom struktur saja). c. Untuk bangunan bertingkat pondasi <i>foot plate</i> lebih handal daripada pondasi batu belah. d. Dapat menopang bangunan hingga 4 lantai	a. Harus dipersiapkan bekisting atau cetakan terlebih dulu (Persiapan lebih lama). b. Waktu pengerjaan lebih lama c. Perlu pemahaman terhadap ilmu struktur. d. Hanya dapat diterapkan pada kondisi tanah stabil
2.	Batu Gunung 	a. Pelaksanaan pondasi mudah b. Waktu pengerjaan pondasi cepat c. Batu belah mudah didapat.	a. Tidak mampu memikul beban besar b. Hanya dapat diterapkan pada kondisi tanah yang stabil
3.	Sumuran 	a. Alternatif penggunaan pondasi dalam tidak dimungkinkan pengangkutan tiang pancang. b. Tidak diperlukan alat berat. c. Mampu menahan beban yang besar d. Biayanya lebih murah untuk tempat tertentu.	a. Kealaman pondasi tidak dapat di kontrol b. Pemakaian bahan boros. c. Tidak tahan terhadap gaya horizontal (karena tidak ada tulangan). d. Untuk tanah lumpur, pondasi ini sangat sulit digunakan
4.	Tiang Pancang 	a. Mampu menahan gaya angkat akibat tingginya muka air tanah dan gaya dinamis akibat gempa. b. Dapat beradaptasi dengan endapan tak berkoheisi yang bebas lepas di dalam tanah. c. Mampu menahan beban vertikal, lateral, dan beban uplift.	a. Pelaksanaannya menimbulkan getaran dan kegaduhan. b. Pemancangan sulit, bila diameter tiang besar. c. Kesalahan metode pemancangan dapat menimbulkan kerusakan pada pondasi. d. Penyambungan sulit dan memerlukan alat penyambung khusus. e. Memerlukan waktu yang lama untuk pematangan

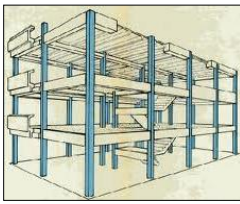
5.	Bore pile 	a. Pada saat pelaksanaan tidak menimbulkan gangguan suara dan getaran yang membahayakan bangunan sekitar b. Kolom dapat secara langsung diletakkan dipuncak <i>bored pile</i> c. Tidak ada resiko kenaikan muka tanah d. Tanah dapat diperiksa dan dicocokkan di laboratorium	a. Efek migrasi air dari beton ke tanah b. Apabila pelaksanaannya yang buruk dapat menyebabkan penurunan daya dukung c. Pengecoran bore pile dipengaruhi cuaca d. Pengeboran dapat mengakibatkan gangguan kepadatan, apabila tanah berupa pasir atau tanah yang berkerikil.
----	--	---	---

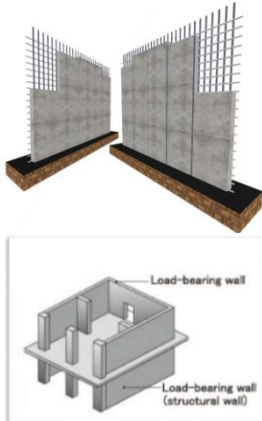
Sumber : Analisis, 2018

Berdasarkan analisis jenis pondasi yang telah dilakukan pada tabel 4.9, maka jenis pondasi yang akan digunakan pada perancangan Rumah Sakit Gigi dan Mulut adalah pondasi bore pile karena bangunan yang direncanakan lebih dari tiga lantai dan proses pelaksanaannya tidak menimbulkan gangguan terhadap bangunan sekitar.

2. **Struktur Utama (*Primary Structure*)** atau struktur tengah merupakan suatu kesatuan sistem struktur yang terdiri dari beberapa elemen struktur yang sangat berpengaruh dalam proses penyaluran beban, baik beban horizontal maupun beban vertikal. Elemen-elemen struktur yang terdapat pada bagian struktur utama antara lain sloof, kolom, balok, dan ring balok.

Tabel 4.10 Analisis Terhadap Sistem Struktur Utama

No.	Jenis Struktur Utama	Kelebihan	Kekurangan
1.	Struktur rangka kaku 	a. Mempunyai unsur balok dan kolom yang teratur b. Bukan lebih bebas karena beban yang disalurkan pada kolom dan balok c. Dinding hanya sebagai pengisi	a. Jarak antar kolom terbatas b. Tidak efisien untuk bangunan diatas 30 lantai c. Kolom yang terlalu banyak tidak efisien terhadap ruang-ruang tertentu

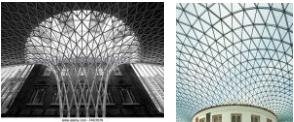
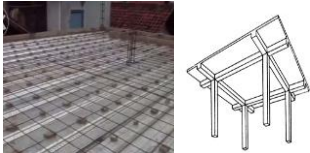
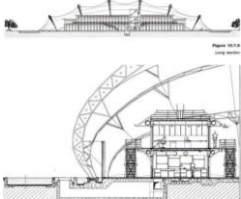
		d. Ruang lebih fleksibel	
2.	Struktur dinding pemikul 	a. Tidak memerlukan kolom b. Letak tumpuan beban dapat di sepanjang dinding sehingga posisi kuda-kuda, balok mudah ditempatkan dan disesuaikan dengan aspek lain dalam bangunan.	a. Ruang akan relatif terikat dengan posisi garis dinding b. Pondasi yang digunakan harus sesuai sepanjang dinding sehingga relatif besar dimensinya dan mahal. c. Konstruksi dinding yang tebal dan besar akan mengakibatkan bangunan menjadi relatif lebih mahal karena volume waktu dan bahan.

Sumber : Analisis, 2018

Berdasarkan analisa terhadap jenis struktur utama pada perencanaan Rumah Sakit Gigi dan Mulut di Banda Aceh, maka struktur yang direncanakan adalah struktur rangka kaku dengan pertimbangan jumlah lantai yang akan direncanakan yaitu 1-5 lantai.

3. **Struktur Atas (Atap)**, merupakan jenis struktur yang berfungsi untuk menutup bangunan yang terletak pada bagian paling atas, dan melindungi bangunan dari hujan, angin, panas matahari, dan kondisi alam lainnya. Pemilihan struktur atap sangat mempengaruhi bentuk-bentuk bangunan dan juga fleksibilitas variasi ruang dibawahnya, biasanya pemilihan struktur atap disesuaikan dengan lebar bentangan atap yang ingin dicapai untuk menunjang karakteristik ruang yang sesuai.

Tabel 4.11 Analisis Sistem Struktur Atap

No.	Jenis Struktur Atas	Kelebihan	Kekurangan
1.	Struktur Rangka Ruang 	a. Bebas dalam bentuk bangunan b. Beban diterima merata c. Fleksibilitas ruang tinggi d. Struktur rangkanya mempunyai kesan unik e. Bentangan mencapai 20 m	a. Biaya cukup mahal. b. Kurang baik mengisolasi bunyi dari luar
2.	Struktur Rangka Bidang 	a. Pelaksanaan mudah dan cepat b. Beban relatif ringan c. Fleksibilitas ruang tinggi d. Penempatan instalasi yang mudah e. Memungkinkan untuk membuat bukaan karena permukaan bidang tidak menahan beban f. Bentangan Mencapai 30 m	a. Perlu perhitungan yang cermat agar kebisingan akibat getaran tidak terjadi.
3.	Struktur Cangkang 	a. Mudah dalam pemeliharaan b. Bentangan 30-38 m c. Membentuk interior yang unik	a. Biaya mahal. b. Bukaan pada bangunan terbatas.
4.	Struktur Plat Beton 	a. Tahan terhadap temperatur tinggi b. Mudah dalam pemeliharaan	a. Bentang yang ingin dicapai terbatas. b. Variasi bentuk terbatas
5.	Struktur Kabel 	a. Beban tersalur merata pada kabel b. Bebas Bentangan c. Mampu menahan gaya tarik	a. Biaya mahal b. Tidak tahan terhadap gaya tekan.

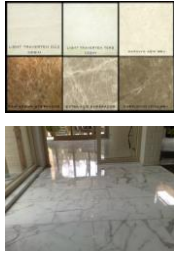
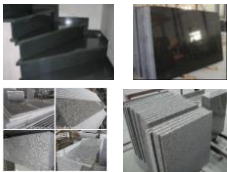
Sumber : Analisis, 2018

Berdasarkan analisis struktur atap pada tabel 4.11 dan untuk mencapai tema bioklimatik pada bangunan dengan pertimbangan hemat biaya dan penggunaan material lokal maka jenis struktur atap yang digunakan adalah struktur plat lantai dengan material beton bertulang.

4.3.4 Analisis Material

Penggunaan jenis material harus mempertimbangkan karakter bangunan dan lingkungannya. Analisis material dapat dilihat pada tabel 4.12, tabel 4.13 dan tabel 4.14.

Tabel 4.12 Analisis Bahan Penutup Lantai

No.	Jenis bahan	Karakteristik Bahan	Keterangan
1.	Marmer 	a. Tidak menyerap kotoran dan mudah membersihkan b. Relative mahal c. Tahan terhadap cuaca d. Marmer mudah tergores dan mudah kehilangan kilanya jika terkena kimia, minyak, kopi, dll	Dipakai sebagai penutup lantai pada ruangan tertentu.
2.	Ubin 	a. Permukaan kasar, tahan terhadap noda b. Tahan cuaca, tidak mudah berubah warna c. Tidak ditumbuhi lumut, mudah dibersihkan d. Tahan terhadap noda, relatif murah	Dipakai pada daerah servis
3.	Parket/kayu 	a. Memiliki karakter yang khas dari segi warna dan akustik b. Tidak mudah perawatannya	
4.	Granit 	a. Memiliki karakteristik yang sangat keras b. Tahan Lama c. Tahan gores d. Harga lebih mahal e. Berkesan mewah & menyatu	Dipakai sebagai penutup lantai bangunan
5.	Vinyl 	a. Tidak tahan gesekan b. elastis	

Sumber : Analisis, 2018

Material lantai yang akan digunakan dalam bangunan Rumah Sakit Gigi dan Mulut adalah:

1. Pada ruang-ruang utama menggunakan material granit dan vinyl
2. Pada ruangan servis menggunakan ubin
3. Pada ruangan pendukung menggunakan material keramik

Tabel 4.13 Analisis Bahan Dinding

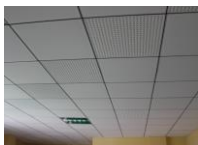
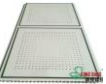
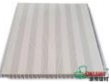
No.	Jenis Bahan	Kelebihan	Kekurangan
1.	Batu bata merah 	a. Harga relatif murah. b. Tampilan sederhana. c. Cukup baik dalam penyaluran beban bangunan. d. Bahan mudah didapat. e. Tahan terhadap cuaca panas, dingin dan udara lembab. f. Kedap air g. Mampu meredam hawa dingin di malam hari. h. Penggunaan rangka pengaku lebih luas.	a. Membutuhkan waktu yang lebih lama dalam pemasangan. b. Biaya pemasangan relative mahal. c. Harga batu bata relatif mahal. d. Menyerap hawa panas ketika siang hari
2.	Batu Bata ringan (hebel)/pracetak 	a. Waktu pemasangan lebih cepat. b. Tahan terhadap air. c. Mudah dalam pengangkutan. d. Rangka beton pengaku yang lebih luas. e. Ringan, tahan api, dan mempunyai kedap suara.	a. Bahan yang susah didapat. b. Pengerjaan yang sulit. c. Harga relatif mahal.
3.	Batako 	a. Pemasangan lebih cepat. b. Penggunaan rangka beton pengaku lebih luas. c. Mampu meredam hawa panas d. Harga relative murah	a. Tidak kuat dan mudah terjadi retak. b. Lebih berat c. Tidak kedap air
4.	Kaca 	a. Sangat baik ketahanan abrasi b. Tahan terhadap bahan kimia, pelarut, minyak, lemak c. Stabil pada rentang suhu yang lebar d. Mudah dibersihkan e. Penggunaan kaca dalam pekerjaan konstruksi untuk menambah keindahan bangunan. f. Penggunaannya memenuhi pandangan arsitektur untuk dekorasi eksternal.	a. Lebih berat dari plastic b. kaca adalah bahan yang sangat mahal. c. Penggunaan kaca juga meningkatkan biaya keamanan. d. Kaca juga tidak aman untuk daerah gempa

5.	Kayu (papan)  	a. Ketahanan kayu terhadap tekanan dan lenturan. b. Dari segi estetika kayu memiliki tekstur yang baik dan indah karena berbagai macam jenisnya. c. Dan dari segi sifat fisik kayu memiliki berat jenis yang cukup ringan sehingga bisa mengapung dan sifat resonansinya	a. Kayu mudah diserang oleh serangga pemakan kayu seperti rayap atau serangga lainnya b. Limbah bahan yang besar c. Kayu mudah terbakar terutama dalam keadaan kering. d. Harga relative mahal
----	--	--	---

Sumber : Analisis, 2018

Material dinding yang akan digunakan pada Rumah Sakit Gigi dan Mulut adalah dinding batu bata untuk dinding utama, material kaca sebagai dinding pemisah dan digunakan untuk jendela.

Tabel 4.14 Analisis Bahan Penutup Langit-langit

No.	Jenis Bahan	Karakteristik Bahan
1.	Acoustic ceiling  	a. Ringan b. Tahan cuaca c. Absorpsi suara d. Praktis e. Mudah dipasang
2.	Tripleks  	a. Mudah dipasang b. Ringan c. Tidak tahan air d. Mudah dibentuk e. Tidak tahan rayap f. Murah
4.	Gypsum    	a. Tidak tahan air b. Mudah dipasang dan diperbaiki c. Permukaan bertekstur d. Desain yang bervariasi
5.	PVC     	a. Tahan air dan rayap b. Ringan c. Mudah pemasangannya

Sumber : Analisis, 2018

Material bahan penutup langit-langit yang akan digunakan adalah *acoustic ceiling* dan PVC.

4.3.5 Analisis Utilitas

1. Analisis Instalasi Listrik

PLN merupakan sumber listrik utama yang akan digunakan pada *Rumah Sakit Gigi Dan Mulut*. Sumber listrik cadangan adalah dari *Generator Set* (genset) dimana penempatan ruangan genset dikelompokkan dalam zona mekanikal dan elektrik. Kebutuhan listrik pada Rumah Sakit yang perlu dipertimbangkan adalah untuk penerangan, sistem tata udara, kebutuhan kondisi darurat, pompa air dan untuk kebutuhan peralatan yang membutuhkan daya listrik lainnya.

Adapun syarat-syarat yang telah ditentukan dalam pedoman teknis sarana dan prasarana rumah sakit yaitu sebagai berikut :

1. Harus tersedia peralatan UPS (*Uninterruptable Power Supply*) untuk melayani kamar operasi dan ruang perawatan intensif.
2. Sistem penerangan darurat (*emergency lighting*) harus tersedia pada ruang-ruang tertentu.
3. Harus tersedia sumber listrik cadangan berupa diesel generator set (Genset).

2. Analisis Jaringan Sanitasi

a. Jaringan Air Bersih

Persyaratan sanitasi rumah sakit (air bersih) telah ditetapkan dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/MEKES/SK/X/2004 yaitu tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit, diantaranya sebagai berikut :

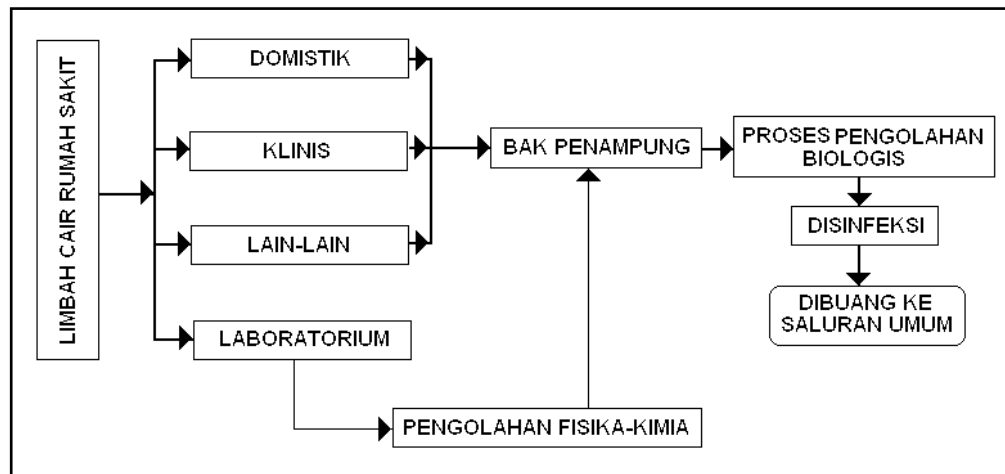
- 1) Harus tersedia air bersih yang cukup dan memenuhi syarat kesehatan
- 2) Tersedia air bersih minimal 500 liter/tempat tidur/hari
- 3) Air minum dan air bersih harus tersedia pada setiap kegiatan yang membutuhkan secara kesinambungan
- 4) Tersedia penampungan air atas maupun dibawah
- 5) Pemeriksaan kimia air minum dan air bersih dilakukan setiap 2 kali dalam setahun.

b. Sistem Limbah Medis

Air limbah medis merupakan seluruh buangan cairan yang berasal dari hasil kegiatan didalam rumah sakit, yang meliputi limbah domestik cair yaitu buangan toilet, dapur dan laundry; dan juga limbah cair klinis yaitu air limbah dari hasil buangan kegiatan rumah sakit seperti air cucian darah, cucian luka, air limbah dari laboratorium dan juga ruang operasi.

Untuk mengolah air yang mengandung senyawa organik (limbah domestik) umumnya menggunakan teknologi pengolahan air limbah secara biologis atau gabungan antara proses biologis dengan proses kimia-fisika. Proses secara biologis tersebut dapat dilakukan pada kondisi aerobik (dengan udara), kondisi anaerobik (tanpa udara) atau kombinasi anaerobik dan aerobik. Untuk proses pengolahan air limbah rumah sakit yang sering digunakan yakni antara lain: proses lumpur aktif (*activated sludge process*), reaktor putar biologis (*Rotating Biological Contactor*), proses

aerasi kontak (*contact aeration process*), proses pengolahan dengan biofilter "*Up Flow*", serta proses pengolahan dengan sistem "*biofilter anaerob-aerob*". Proses pengolahan air limbah rumah sakit dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Diagram Pengolahan Air Limbah Rumah sakit
Sumber: Nusa Idaman Said, 2015

3. Analisis Sistem Penghawaan

Kelembaban kota Banda Aceh berkisar antara 75%-87%. Dengan tingginya persentase kelembaban maka perlu meminimalkan agar suhu yang masuk ke bangunan tidak mengganggu aktivitas, yaitu dengan cara mengatur vegetasi dan sistem penghawaan. Sistem penghawaan yang diterapkan didalam Rumah Sakit Gigi dan Mulut secara umum menerapkan sistem penghawaan alami dan pada area khusus menerapkan sistem penghawaan buatan dimana pada area ini membutuhkan tingkat steril yang tinggi.

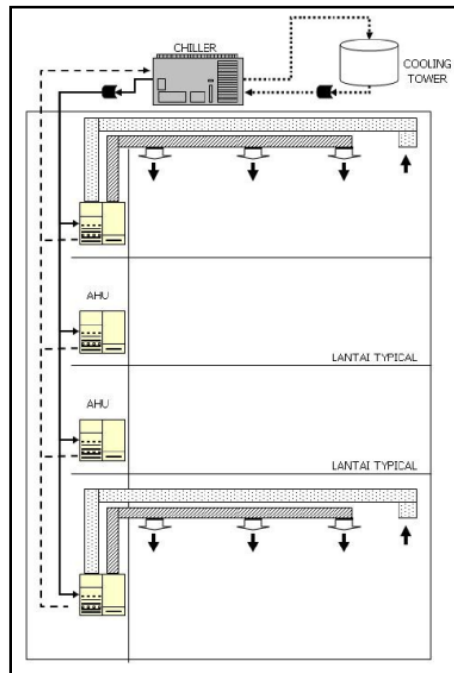
Tingkat kelembaban dan temperatur yang nyaman didalam ruangan :

Tabel 4.15 Standar Suhu Dan Kelembaban Ruang Rumah Sakit

NO	RUANG	SUHU (°C)	KELEMBABAN (%)
1	Operasi	19-24	45-60
2	Perawatan	22-24	45-60
3	ICU	24-26	35-60
4	Laboratorium	19-24	45-60
5	Radiologi	22-26	35-60
6	Sterilisasi	22-26	45-60
7	dapur	22-30	35-60
8	Gawat Darurat	22-30	35-60
9	Administrasi	19-24	45-60

Sumber : Arsitektur Rumah Sakit, 2014

Rumah sakit ini menggunakan sistem penghawaan langsung (*direct cooling*) dan tidak langsung (*Indirect Cooling*). Sistem penghawaan langsung menggunakan sistem AC Split, dimana diletakkan pada area khusus (ruang Operasi dan ruang steril, sehingga memudahkan terhadap kontrol pengguna. Sistem ini dikenal dengan sistem udara terpusat (*Central Air Conditioning Center*). Pada sistem penghawaan ini terdapat unit penghantar udara (*Air Handling Unit*), *chiller*, kondensor dan *cooling tower*, dimana udara disalurkan ke ruangan melalui *ducting*. Seperti terlihat pada gambar 4.28.



Gambar 4.28 Sistem AC Central
Sumber: Global Elektronik, 2007

4. Analisis Pencahayaan

Dalam perencanaan Rumah Sakit ini dengan penerapan tema Bioklimatik maka sistem pencahayaan harus dilakukan secara maksimal untuk menghemat penggunaan energi. Adapun jenis pencahayaan yang akan diterapkan sebagai berikut :

- a. Pencahayaan alami, merupakan pencahayaan yang memanfaatkan cahaya matahari sebagai sumber cahaya. Untuk memperoleh pencahayaan ini dapat dilakukan dengan cara membuat bukaan pada sisi Utara, Timur dan juga Selatan.
- b. Pencahayaan buatan, merupakan pencahayaan dengan bola lampu dengan bantuan energi listrik yang disuplai dari PLN. untuk pencahayaan cadangan maka diterapkan genset.

Instalasi sistem pencahayaan terdiri atas sistem pencahayaan alami, pencahayaan buatan, dan pencahayaan darurat. Adapun persyaratan teknis yang ditentukan dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 24 tentang persyaratan teknis rumah sakit, diantaranya :

- a. Sistem pencahayaan alami harus optimal disesuaikan dengan fungsi Bangunan Rumah Sakit dan fungsi masing-masing Ruang di dalam Bangunan Rumah Sakit
- b. Sistem pencahayaan buatan harus direncanakan berdasarkan tingkat iluminasi yang dipersyaratkan sesuai fungsi Ruang Bangunan Rumah Sakit dengan mempertimbangkan efisiensi, penghematan energi yang digunakan, dan penempatannya tidak menimbulkan efek silau atau pantulan.
- c. Sistem pencahayaan buatan harus dilengkapi dengan pengendali manual dan/atau otomatis, dan ditempatkan pada tempat yang mudah dicapai/dibaca oleh pengguna ruang.
- d. Sistem pencahayaan darurat harus dipasang pada bangunan Rumah Sakit dengan fungsi tertentu dan dapat bekerja secara otomatis, serta mempunyai tingkat pencahayaan yang cukup untuk evakuasi yang aman.

Untuk mengetahui intensitas cahaya yang diperbolehkan pada setiap ruangan rumah sakit dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16 Indeks Pencahayaan Ruang Rumah Sakit

No.	Ruang	Intensitas Cahaya (LUX)	Keterangan
1.	R. pasien - Saat tidak tidur - Saat tidur	100-200 Maks. 50	Warna cahaya sedang
2.	R. operasi	10.000 – 20.000	Warna cahaya sejuk dan tanpa bayangan
3.	R. anesti dan R. pemulihan	300-500	Malam hari
4.	laboratorium	75-100	
5.	Koridor	Min. 100	
6.	Tangga	Min. 100	
7.	Administrasi	Min. 100	
8.	Farmasi	Min. 200	
9.	Dapur	Min. 200	
10.	Ruang cuci	Min. 100	

Sumber : KEMENKES RI, 2010

5. Analisis Pencegahan dan Penanggulangan Kondisi Darurat

a. Sistem Kebakaran

Penanggulangan kebakaran dapat diatasi secara pasif dan aktif, dimana:

- 1) Sistem Pencegahan Aktif adalah dengan penyediaan *detector*, *hydran* dan *sprinkler*.
 - a) *Fire detector*, terdiri dari *smoke detector* dan *thermal detector*, yang melayani area seluas 75 m² dengan jarak maksimal sejauh 16 meter.
 - b) *Sprinkler*, melayani area seluas 25 m² dengan jarak maksimal sebesar 6-9 meter.

- c) *Fire Extinguisher*, ditempatkan pada selasar, *lobby* atau pada bagian lain, luas layanannya yaitu 200 m² dengan jarak maksimal 25 meter.
 - d) *Fire Hydrant* yang dilengkapi dengan pipa ditanam di dinding dan diluar bangunan, luas layanan sebesar 200 m² –500 m² dengan jarak maksimal sebesar 30 meter.
- 2) Sistem Pencegahan Pasif dapat diatasi dengan menerapkan konstruksi tahan api, jalur evakuasi yang tahan api, *compartemen* (ruang penampung sementara) dan penerapan sistem pengendalian asap, yaitu :
- a) Tersedianya tangga darurat yang cukup lebar, minimal 1 meter untuk 100 orang, yang letaknya diutamakan pada sisi samping bangunan.
 - b) Pencapaian ke tangga kebakaran maksimal 25-30 meter.
 - c) Jarak tempuh horizontal untuk menyelamatkan diri sejauh-jauhnya 30-60 meter.
 - d) Pada ruang yang menampung lebih banyak dari 50 orang, minimal terdapat dua pintu untuk menyelamatkan diri.

b. Sistem Pengamanan Ruang

Sistem kamanan ruang yang digunakan adalah sistem aktif dan pasif, sistem pengendalian secara aktif dengan menggunakan kamera CCTV untuk pengawasan. Kamera CCTV yang digunakan dihubungkan ke jaringan Intranet dan Internet sehingga memudahkan petugas dalam memonitoring kegiatan didalam rumah sakit. Sistem keamanan pasif dapat dilakukan dengan penataan ruangan maupun lansekap dengan memberikan pencahayaan yang maksimal terutama pada malam hari sehingga apabila terjadi keadaan darurat mudah dalam hal evakuasi.

c. Sistem Penangkal Petir

Instalasi sistem penangkal petir dikelompokkan menjadi bagian penghantar di atas tanah dan penghantar di dalam tanah, dimana dapat melindungi bangunan dari sambaran petir baik secara langsung maupun tidak langsung.

Instalasi proteksi petir bertujuan untuk mengurangi secara nyata risiko kerusakan yang disebabkan oleh petir terhadap bangunan Rumah Sakit, termasuk manusia, peralatan, dan perlengkapan bangunan lainnya dalam bangunan Rumah Sakit. Ada beberapa jenis pengkal petir yang dapat diterapkan yaitu; konvensional, radioaktif, elektrosatik dan neoflash.

6. Analisis Sistem Persampahan

Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit didalam pelaksanaan pengelolaan sampah setiap rumah sakit harus melakukan reduksi sampah dimulai

dari sumber, harus mengelola dan mengawasi penggunaan bahan kimia yang berbahaya dan beracun, harus melakukan pengelolaan stok bahan kimia dan farmasi. Setiap peralatan yang digunakan dalam pengelolaan sampah medis mulai dari pengumpulan, pengangkutan, dan pemusnahan harus melalui sertifikasi dari pihak yang berwenang (Undang-Undang No. 44 tahun 2009).

BAB V

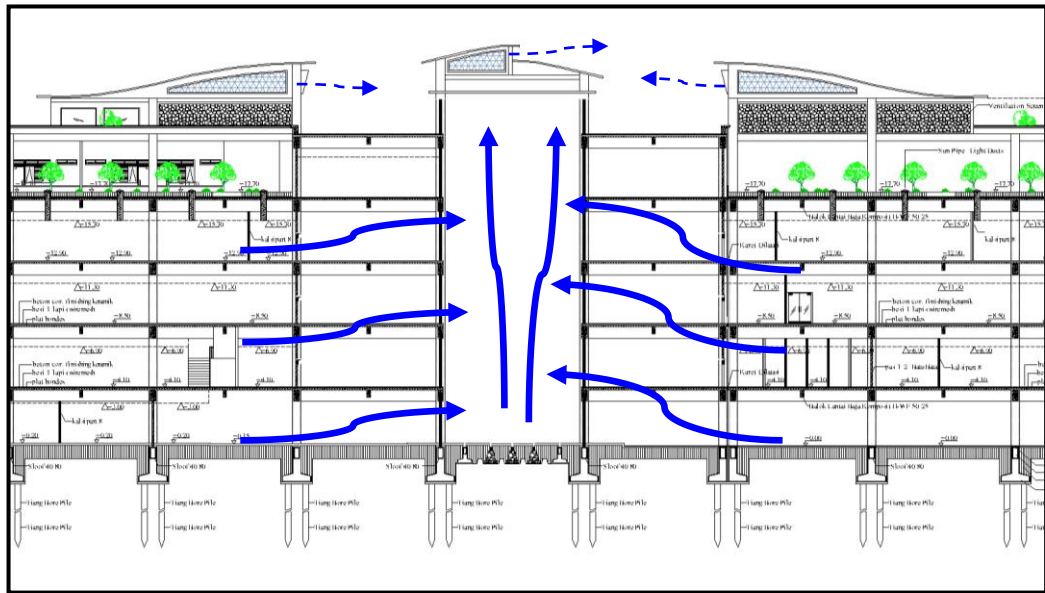
KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Sesuai Tema

Rumah Sakit Gigi dan Mulut didesain dengan pendekatan tema *Bioklimatik*. Arsitektur bioklimatik adalah suatu pendekatan yang mengarahkan perencana untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya dalam kaitannya iklim daerah tersebut. Selain itu pendekatan bioklimatik akan mengurangi ketergantungan karya arsitektur terhadap sumber-sumber energi yang tidak dapat dipengaruhi.

Dalam perencanaan *Rumah Sakit Gigi dan Mulut*, konsep *Bioklimatik* yang akan diterapkan adalah :

1. Penempatan *core* pada inti bangunan, *core* tidak hanya berfungsi sebagai struktur bangunan tetapi juga sebagai ruang untuk meminimalkan aliran panas
2. Penentuan orientasi bangunan, orientasi bangunan yang terbaik yaitu meletakkan luas permukaan bangunan terkecil menghadap timur – barat dan permukaan luas bangunan terbesar pada sisi utara dan selatan (khusus di wilayah Indonesia).
3. Penghawaan alami, dengan menerapkan sistem *steck effect ventilation* dan menempatkan bukaan jendela pada sisi datangnya angin dengan cara menangkap atau memecahkan angin untuk dialirkan kedalam bangunan.



Gambar 5.1 Stack Effect Ventilation
Sumber: Analisis , 2019

4. Menempatkan balkon pada sisi dengan tingkat panas yang tinggi, sehingga mengurangi aliran suhu panas.



Gambar 5.2 Penerapan Balkon
Sumber: Analisis , 2019

5. Penggunaan ruang atrium untuk mengalirkan udara panas melalui cerobong atau sirip-sirip atap (sistem *stack effect ventilation*) sehingga ruangan menjadi lebih sejuk
6. Menggunakan pembayangan pasif dalam hal ini menerapkan sistem *sun shading*.



Gambar 5.3 Sun Shading
Sumber: Analisis , 2019

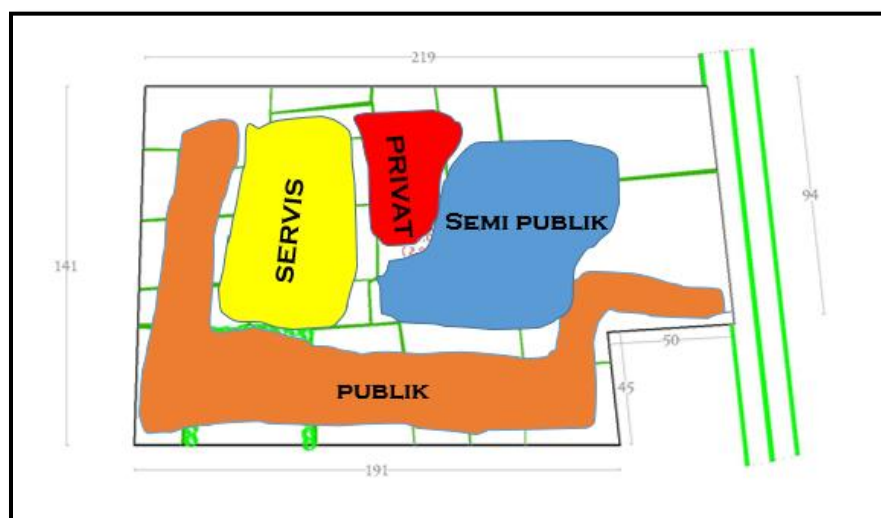
Bentuk yang akan diterapkan adalah bentuk persegi panjang yang ditransformasikan menjadi satu kesatuan dengan massa tunggal. Pengaturan orientasinya disesuaikan dengan kondisi lingkungan binaan, sehingga dapat berkesinambungan dengan lingkungan sekitar. Bentuk persegi panjang akan didesain dengan unsur-unsur yang bernilai *Arsitektur Bioklimatik*.

5.2 Konsep Tapak

5.2.1 Penzoningan

Penzoningan pada *Rumah Sakit Gigi dan Mulut* dibedakan berdasarkan sifat dan fungsi kegiatan dan dibagi dalam 4 (empat) zona, yaitu:

1. Zona publik bersifat umum dengan kepadatan sirkulasi pengguna tinggi, dimana ditempatkan untuk area parkir, sirkulasi pengunjung dan area lobby bangunan.
2. Zona semi publik bersifat kepadatan sirkulasi pengguna sedang, dimana ditempatkan area IGD, penunjang medis, unit rawat jalan dan area administrasi.
3. Zona privat merupakan area dengan kepadatan kegiatannya rendah, dimana ditempatkan untuk area pengelola (tenaga medis dan non medis)
4. Zona servis bersifat pelayanan terhadap fungsi utama objek rancangan. Zona ini ditempatkan untuk area pemeliharaan dan perawatan dan hanya dilewati oleh pengelola.



Gambar 5.4 Penzoningan
Sumber: Analisis, 2018

5.2.2 Sirkulasi

Sirkulasi pada Rumah Sakit Gigi dan Mulut ini dibedakan menjadi 3, yaitu :

1. Sirkulasi manusia, yaitu sirkulasi bagi pejalan kaki berupa pedestrian yang disesuaikan dengan aktivitas di dalam tapak. Pertimbangan untuk sirkulasi manusia menggunakan material *paving block* dengan kemiringan melintang 2% - 4%.
2. Sirkulasi kendaraan, merupakan sirkulasi bagi roda dua dan roda empat. Sirkulasi kendaraan dibatasi sampai ke area parkir dan drop off, dengan membedakan sirkulasi pengunjung dan pengelola serta pemisahan jalur masuk mobil IGD. Material untuk sirkulasi kendaraan menggunakan paving block. Sirkulasi manusia dan kendaraan dipisahkan menggunakan tanaman pengarah.

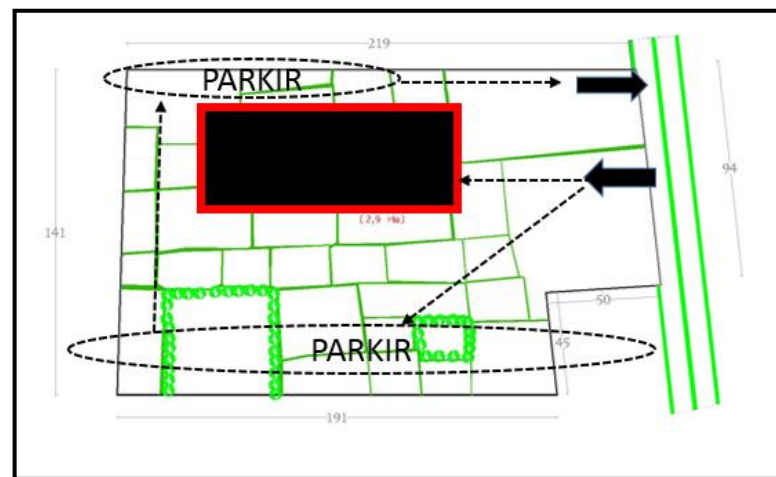


Gambar 5.5 Sirkulasi Pejalan Kaki dan Mobil
Sumber: Analisis , 2019

3. Sirkulasi servis, merupakan sirkulasi servis untuk memudahkan kegiatan pelayanan bagi fungsi utama rumah sakit. Sirkulasi servis memiliki akses sendiri sehingga tidak mengganggu akses kegiatan rumah sakit. Dapat dilewati kendaraan roda 2 dan roda empat.

5.2.3 Konsep Pencapaian

Pencapaian ke site dapat dicapai dari sisi Timur site yaitu melalui Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan. Pada sisi ini akan dijadikan sebagai jalur *main entrance* (ME) pada site dan juga *Side entrance* (SE) dengan pertimbangan posisi site hanya bisa dicapai melalui Jln. Dr.Ir.T. Moh Hasan. Pencapaian ke site ditandai dengan gerbang utama dan kantung jalan untuk mengantisipasi kemacetan dan kecelakaan. Seperti terlihat pada gambar 5.6 berikut.

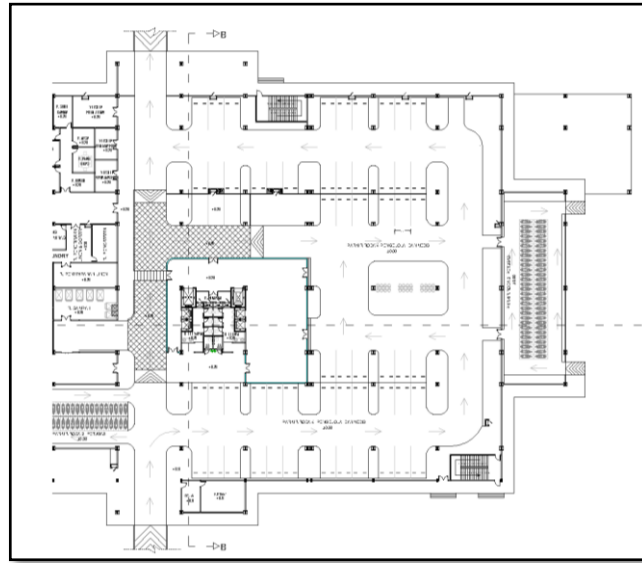


Gambar 5.6 Analisis Pencapaian
Sumber: Analisis, 2018

5.2.4 Konsep Parkir

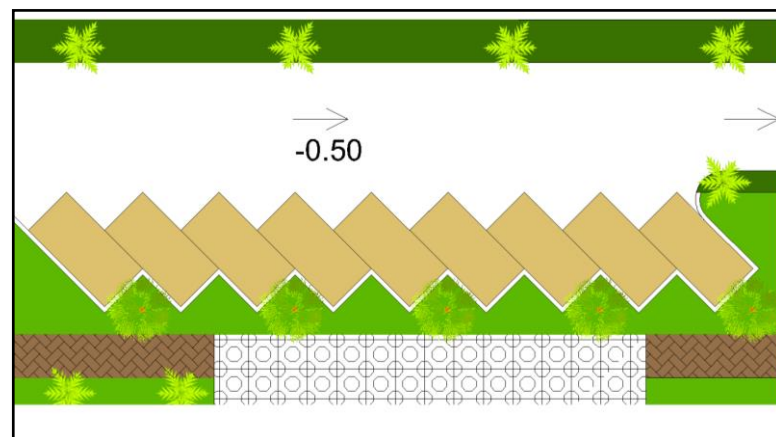
Sebagai bangunan umum, *Rumah Sakit Gigi dan Mulut* perlu mempertimbangkan kondisi parkir dengan baik, sehingga aman dan tidak mengganggu sirkulasi di dalam site, baik bagi manusia maupun kendaraan tertentu. Adapun konsep parkir yang direncanakan adalah:

1. Parkir pengelola, berada area lantai dasar bangunan. Pertimbangan parkir pengelola di area ini dikarenakan waktu parkir yang lama. Tipe parkir pada pilotis adalah parkir 90°.



Gambar 5.7 Parkir Pada Pilotis
Sumber: Analisis , 2019

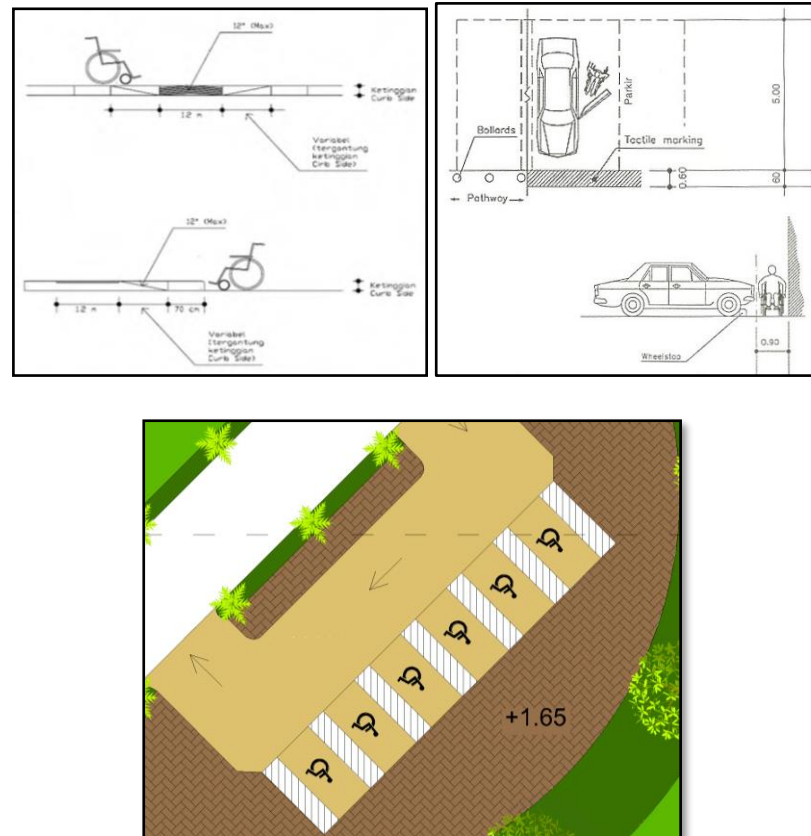
2. Parkir pengunjung diletakkan pada site sisi Utara dan Selatan, dengan tipe parkir 45° .



Gambar 5.8 Parkir sudut 45°
Sumber: Analisis , 2019

3. Parkir pengunjung berkebutuhan khusus (disabilitas) diletakkan pada site bagian Timur dan menggunakan tipe parkir 90° . Posisinya tidak terlalu jauh dengan bangunan. Parkir berkebutuhan khusus harus dilengkapi

dengan rambu-rambu dan marka parkir sehingga memudahkan dalam penggunaannya.



Gambar 5.9 Parkir pengunjung berkebutuhan khusus
Sumber: Analisis , 2019

4. Parkir servis diletakan di site bagian Barat (di belakang bangunan), sehingga memudahkan proses bongkar muat dan pelayanan servis lainnya.

5.2.5 Konsep Tata Hijau

Vegetasi akan diatur sesuai fungsi dan karakternya terhadap pengontrol lingkungan. Untuk mencapai rancangan dengan tema bioklimatik, vegetasi sangat mempengaruhi dalam pengaturan udara luar maupun dalam bangunan. Adapun tipe vegetasi yang akan digunakan adalah:

1. Tanaman peneduh, dimana akan disesuaikan dengan penempatan area parkir dan pedestrian. Jenis pohon yang digunakan angkana, mahoni dan ketapang.
2. Tanaman pengarah, diletakkan pada jalur sirkulasi kendaraan. Jenis pohon yang digunakan adalah palem.
3. Tanaman pembatas, digunakan sebagai pemisah area pedestrian dan sirkulasi kendaraan serta pembatas site lingkungan, seperti; perdu (teh-tehan) dan tanaman hias lainnya.
4. Tanaman penyaring (penyerap udara, pemecah angin, penahan silau) diletakkan sebagai pengontrol lingkungan dari angin, matahari dan hujan. Jenis pohon yang dipakai adalah cemara, mahoni, bogenvil, kiara payung dan rumput gajah sebagai penutup tanah.
5. Tanaman penghias, digunakan sebagai estetika pada site. Jenis tanaman yang digunakan adalah pohon tanjung, kiara payung, Ketapang kencana putih dan glodokang tiang.



Gambar 5.10 Tata Hijau
Sumber: Analisis , 2019

5.2.6 Konsep Pencahayaan Tapak

Pencahayaan *outdoor* menjadi hal yang penting. Pencahayaan yang cukup pada area luar rumah sakit khususnya area masuk akan memudahkan pengunjung menuju ke rumah sakit. Fasad bangunan juga diberikan pencahayaan pada eksteriornya sehingga menerangi beberapa area gelap yang dilalui oleh pengguna pada malam hari. Pencahayaan pada lanskap bukan hanya sebagai penerangan juga sebagai nilai estetika pada malam hari.

Adapun jenis-jenis penerangan tapak yang digunakan antara lain :

1. Lampu Jalan Pju Led 80 Watt dengan tenaga surya (solar panel)
2. Lampu taman jenis LED digunakan karena hanya memerlukan tegangan yang kecil. Baterai yang digunakan adalah rechargeable baterai type AA dengan tegangan 1.5 V. (tenaga surya)
3. Lampu spotlight (sorot) jenis spike. Digunakan di sekitar bunga, rumput taman, atau pada jalan setapak.

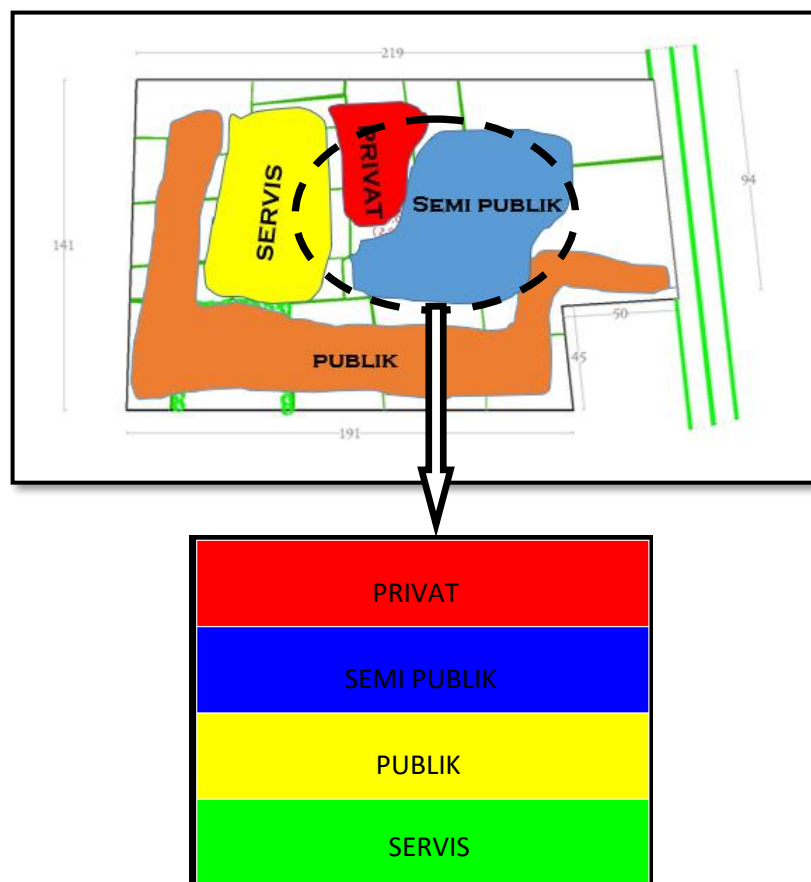


Gambar 5.11 Lampu Tiang,Lampu Taman Dan Lampu Spike
Sumber: Analisis , 2019

5.3 Konsep Bangunan

5.3.1 Penzoningan Ruang

Rumah sakit adalah fasilitas yang sangat mementingkan sterilitas dan efisiensi ruang dalam mendukung kegiatan pelayanan yang ada di dalamnya. Sesuai dengan karakter kegiatan di dalamnya, penataan fungsi dan zonasi pada bangunan rumah sakit, diharapkan memenuhi kaidah-kaidah pemisahan zona publik-privat sebagai usaha untuk menjaga sterilitas ruang dan pencapaian yang lebih mudah. Fungsi-fungsi pelayanan yang karakternya cukup dekat dan berkaitan direncanakan berada pada satu zona untuk mempermudah operasional pelayanan.



Gambar 5.12 Penzoningan Ruang
Sumber: Analisis, 2018

Penzoningan ruang dikembangkan berdasarkan dari penzoningan tapak, dimana dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 5.1. Penzoningan Ruang

No.	Zoning	Lantai	Ruang
1.	Publik	1	Lobby, pelayanan gawat darurat, instalasi rekam medis, instalasi farmasi, instalasi medik gigi dasar,
2.	Semi Publik	2-3	Instalasi spesialis gigi, pelayanan non medis, laboratorium klinik, laboratorium Teknik gigi,
3.	Privat	3-4	Instalasi sterilisasi, ruang dental material, area pengelola, ruang inap
4.	Servis	Dasar	Toilet, mekanikal dan elektrikal

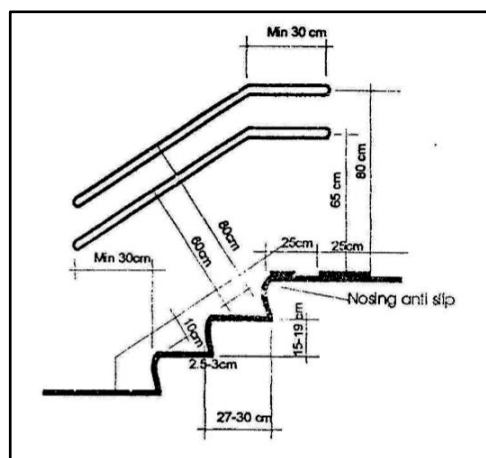
Sumber: Analisis, 2018

5.3.2 Konsep Sirkulasi dalam Bangunan

Rumah sakit merupakan bangunan yang berfungsi melayani pelayanan dibidang kesehatan. Pola sirkulasi yang akan digunakan adalah linier dan gried. Bangunan terdiri dari 5 lantai, jadi tipe sirkulasi dalam bangunan yang digunakan adalah:

1. Tangga, digunakan sebagai penghubung ruang yang berbeda elevasi. Adapun syarat-syarat tangga telah ditentukan dalam pedoman teknis rumah sakit, diantaranya :
 - a. Harus memiliki dimensi pijakan dan tanjakan yang berukuran seragam. Tinggi masing-masing pijakan/tanjakan adalah 15 – 17 cm.
 - b. Harus memiliki kemiringan tangga kurang dari 60⁰.
 - c. Lebar tangga minimal 120 cm untuk membawa usungan dalam keadaan darurat, untuk mengevakuasi pasien dalam kasus terjadinya kebakaran atau situasi darurat lainnya.

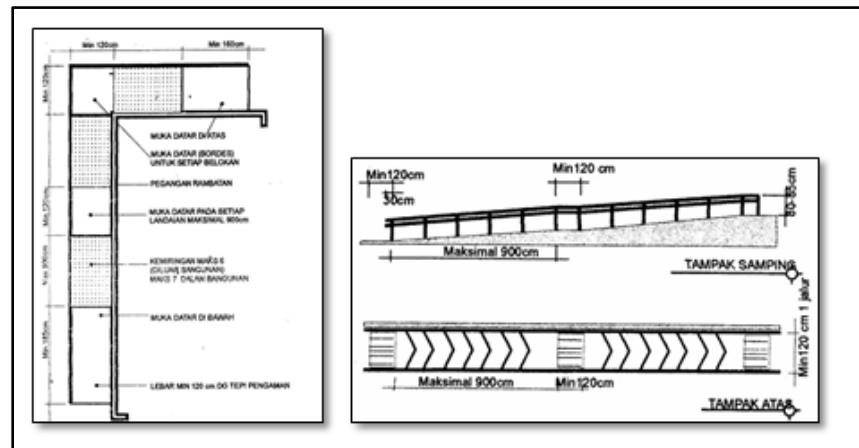
- d. Tidak terdapat tanjakan yang berlubang yang dapat membahayakan pengguna tangga.
- e. Harus dilengkapi dengan pegangan rambat (handrail) dengan ketinggian 65-80 cm dari lantai.
- f. Untuk tangga yang terletak di luar bangunan, harus dirancang sehingga tidak ada air hujan yang menggenang pada lantainya.



Gambar 5.13 Tipikal Tangga
Sumber: PERMENKES, 2016

2. Ramp, sebagai jalur sirkulasi barang serta jalur alternatif bagi pengunjung (disabilitas) dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Kemiringan suatu ram di dalam bangunan tidak boleh melebihi 7° , perhitungan kemiringan tersebut tidak termasuk awalan dan akhiran ram (curb ramps/landing).
 - b. Panjang mendatar dari satu ram (dengan kemiringan 7°) tidak boleh lebih dari 900 cm. Panjang ram dengan kemiringan yang lebih rendah dapat lebih panjang.
 - c. Lebar minimum dari ram adalah 2,40 m dengan tepi pengaman.

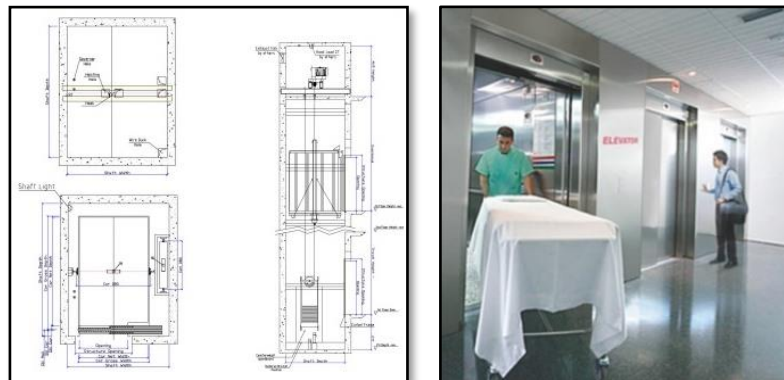
- d. Muka datar (bordes) pada awalan atau akhiran dari suatu ram harus bebas dan datar sehingga memungkinkan sekurang-kurangnya untuk memutar kursi roda dan brankar/tempat tidur pasien, dengan ukuran minimum 160 cm.



Gambar 5.14 Tipikal Ramp
Sumber: PERMENKES, 2016

3. Koridor sebagai sirkulasi antar ruang secara horizontal. Ukuran koridor antar ruang dipertimbangkan berdasarkan fungsi koridor, fungsi ruang, dan jumlah pengguna. Ukuran koridor yang aksesibilitas tempat tidur pasien minimal 2,40 m
4. Lift, sebagai alat transportasi vertikal bangunan yang mengangkut orang dan barang yang terdiri atas lift pasien, lift pengunjung, dan lift servis. Adapun syarat yang telah ditentukan, sebagai berikut :
 - a. Luas lift pasien paling kecil berukuran 1,50 x 2,30 meter dengan lebar pintu tidak kurang dari 1,20 meter untuk memungkinkan lewatnya tempat tidur dan brankar/tempat tidur pasien bersama-sama dengan pengantarnya.

- b. Setiap bangunan Rumah Sakit yang menggunakan lift harus menyediakan lift khusus kebakaran yang dimulai dari lantai dasar bangunan (ground floor).
- c. Lift penumpang dan lift service dipisah bila dimungkinkan.
- d. Lift kebakaran dapat berupa lift khusus kebakaran atau lift penumpang biasa atau lift barang yang dapat diatur pengoperasiannya sehingga dalam keadaan darurat dapat digunakan secara khusus oleh petugas kebakaran.

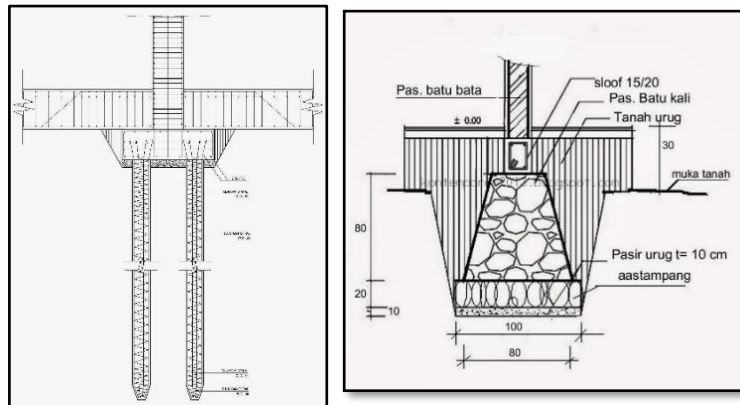


Gambar 5.15 Lift Rumah Sakit
Sumber: Adhikarsa Utama, 2017

5.3.3 Konsep Struktur

1. Struktur Pondasi

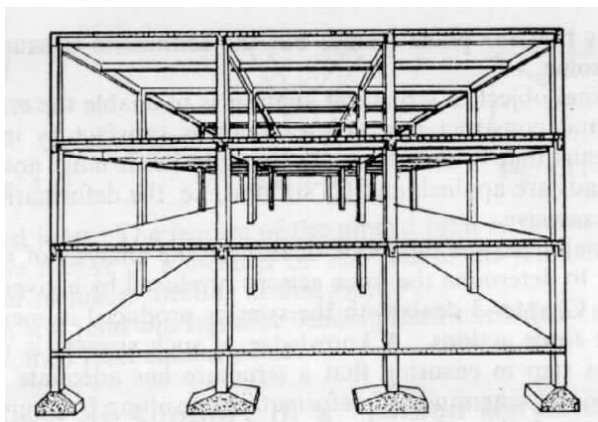
Jenis struktur pondasi yang akan digunakan adalah *bore pile*, dikarenakan bangunan rumah sakit berlantai banyak sedangkan sebagai struktur pendukung menggunakan pondasi menerus.



Gambar 5.16 Pondasi Bore Pile Dan Pondasi Menerus
Sumber: Muklis, 2014

2. Struktur Tengah

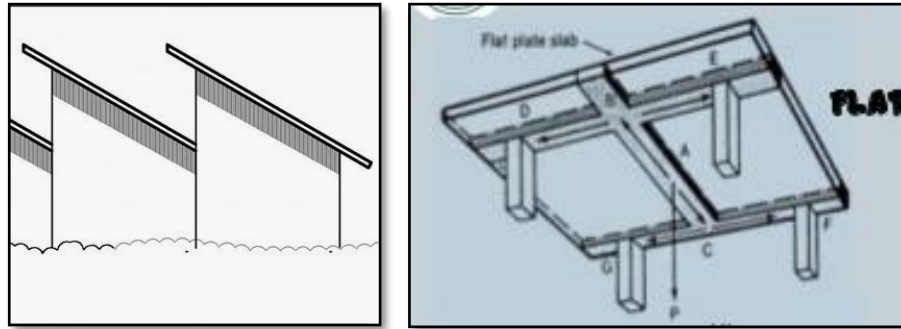
Jenis struktur tengah yang digunakan adalah struktur rangka kaku dengan menggunakan material baja komposit.



Gambar 5.17 Struktur Rangka Kaku
Sumber: Jayawan, 2014

3. Struktur Atap

Jenis struktur atap yang digunakan adalah struktur plat lantai dengan material beton bertulang pada atap datar dan struktur bidang untuk atap miring



Gambar 5.18 Struktur Atap Bidang Dan Atap Plat Lantai
Sumber: Alif Syarifuddin, 2013

5.3.4 Konsep Material

Adapun konsep material yang akan digunakan adalah :

1. Material struktur

Menggunakan material beton dengan kekuatan tertentu sehingga mampu meneruskan beban yang ada pada bangunan. Penggunaan material baja sebagai tulangan.



Gambar 5.19 Struktur Beton Tulangan Baja
Sumber: Dewi Ayu, 2011

2. Lantai

Material lantai yang akan digunakan dalam bangunan Rumah Sakit Gigi dan Mulut adalah material yang mudah dibersihkan supaya tidak menjadi sarang

penyakit. Setiap pertemuan sudut antara lantai dan dinding dipasang plint lantai khusus rumah sakit (*hospital plint*). Adapun jenis material yang akan digunakan adalah :

- a. Pada ruang-ruang utama menggunakan material granit dan vinyl
- b. Pada ruangan servis menggunakan ubin
- c. Pada ruangan pendukung menggunakan material keramik

3. Material dinding

- a. Material utama bangunan menggunakan material batu bata karena cukup baik dalam penyaluran beban dan tahan terhadap cuaca panas,dingin dan lembab.
- b. Material dinding lain yang akan digunakan adalah *green wall* sebagai pengganti dinding utama bangunan.
- c. Kaca *double glass*, merupakan salah satu jenis jenis kaca yang memiliki banyak keunggulan. dengan menggabungkan dua buah kaca, yang di berikan sedikit ruang (rongga), yang berfungsi untuk meredam hawa panas dan juga kebisingan. Dengan teknik pembuatan secara vertikal mampu mengoptimalkan pemanfaatan cahaya matahari.

4. Bahan penutup plafond

Material bahan penutup langit-langit yang akan digunakan adalah :

- a. *acoustic ceiling*

Acoustic Ceiling/Plafon merupakan material yang dapat mengisolasi panas yang berasal dari atap atau sebagai penahan perambatan panas dari atap. Sedangkan pada saat hujan plafon dapat meredam suara air hujan yang menjerat atap, terutama pada penutup atap yang terbuat dari bahan logam.

b. PVC

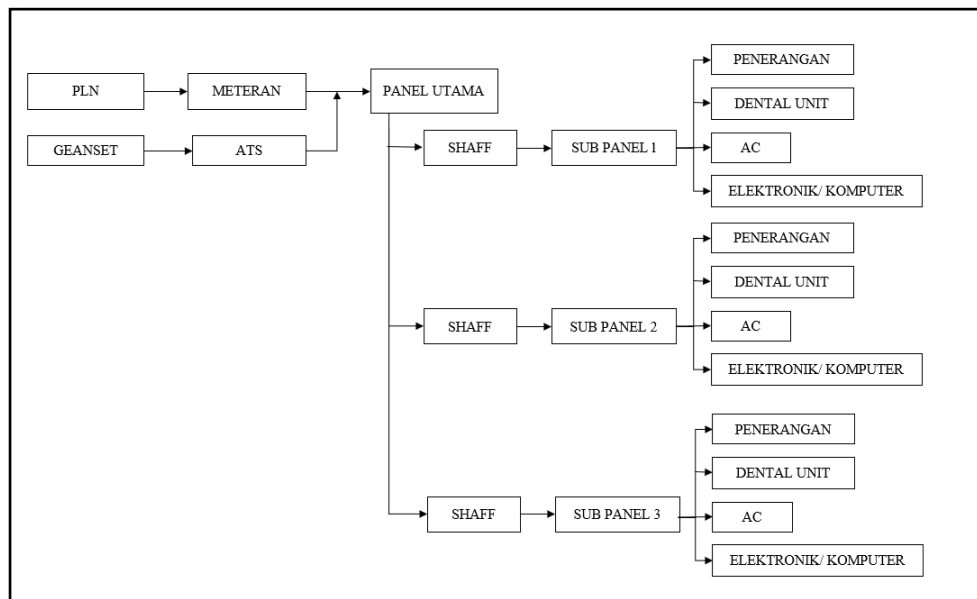
Plafon pvc adalah plafon dari bahan PVC, seperti layaknya pipa namun ini didesain seperti lembaran sehingga menjadi plafon yang mempunyai nilai estetika serta mudah dalam pemasangan.

5.3.5 Konsep Utilitas

1. Konsep Instalasi Listrik

Bangunan bioklimatik merupakan suatu upaya menghadirkan bangunan yang ramah lingkungan dengan cara menekan konsumsi energi yang berlebihan terutama dalam penggunaan energi listrik. Adapun sumber listrik yang digunakan pada rumah sakit ini adalah :

- a. PLN, merupakan sumber listrik utama dalam kegiatan rumah sakit
- b. Genset, sumber energi cadangan pada saat PLN padam dengan system pergantian arus secara otomatis (ATS)



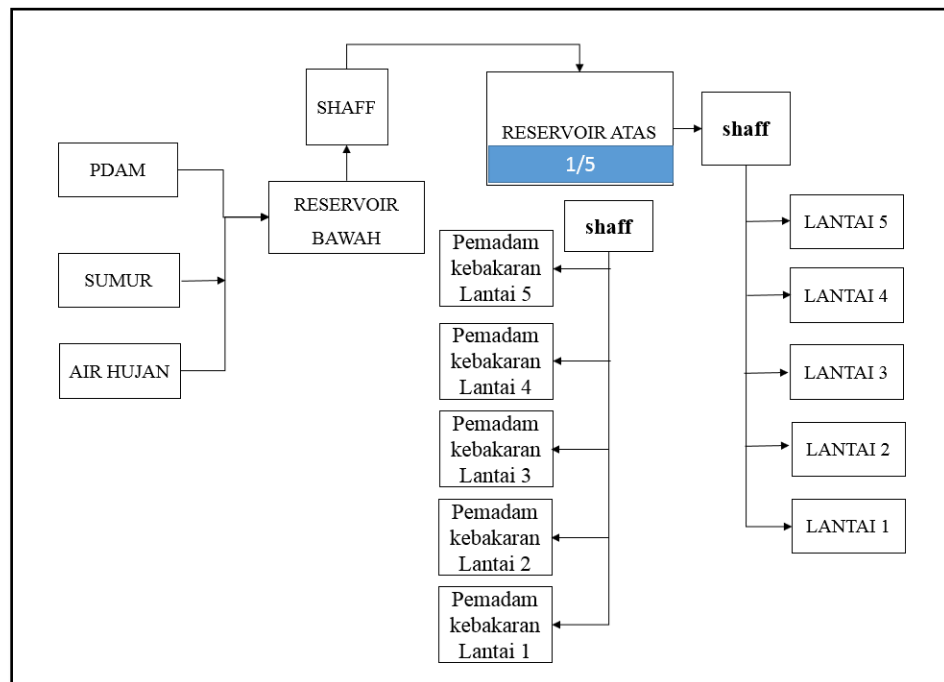
Gambar 5.20 Skema Instalasi Listrik
Sumber: Analisis, 2018

Gambar 5.20 menunjukkan jaringan listrik dengan sumber energy listrik di ambil dari PLN dan sebagai cadangan listrik apabila listrik PLN padam maka dialihkan ke genset.

2. Konsep Jaringan Air

a. Jaringan Air Bersih

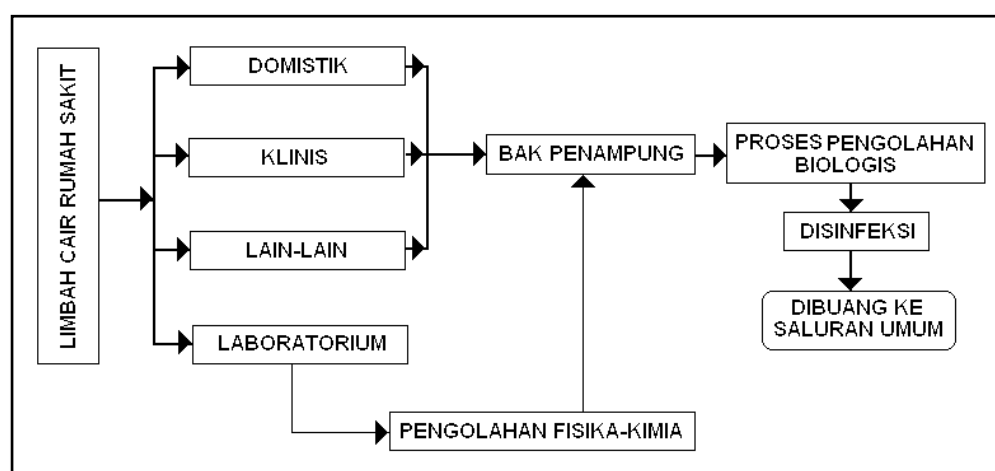
Jaringan air bersih menerapkan sistem tangka di atas bangunan, dimana air dipompa dari lantai dasar sampai ke lantai 4 dengan pompa kapasitas tinggi yang kemudian ditampung di tangka air diatas atap bangunan kemudian dialirkan ke setiap lantai melalui pipa-pipa yang ada di dalam *shaff* bangunan.



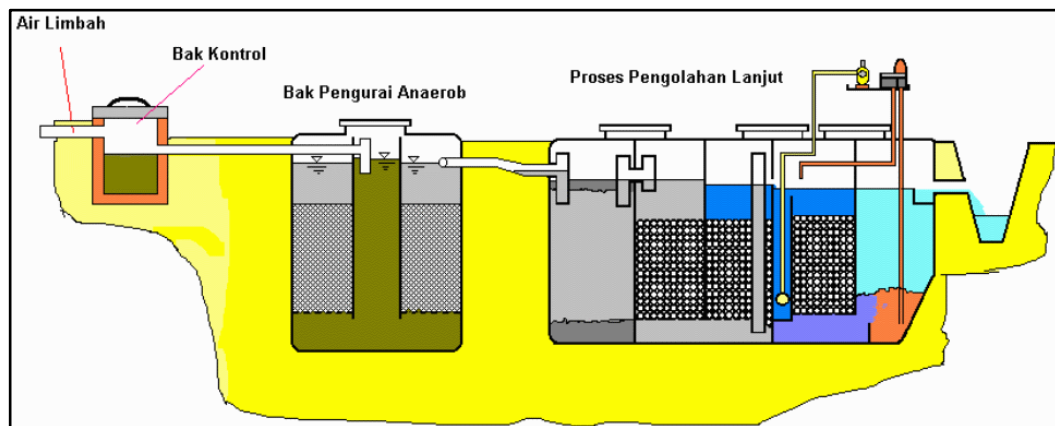
Gambar 5.21 Skema Jaringan Air Bersih
Sumber: Analisis, 2018

3. Konsep Jaringan Limbah Medis

Air limbah seluruh buangan cairan yang berasal dari hasil kegiatan didalam rumah sakit, yang meliputi limbah domestik dan limbah cair klinis.



Gambar 5.22 Skema Jaringan Air Limbah Rumah Sakit
Sumber: Analisis, 2018

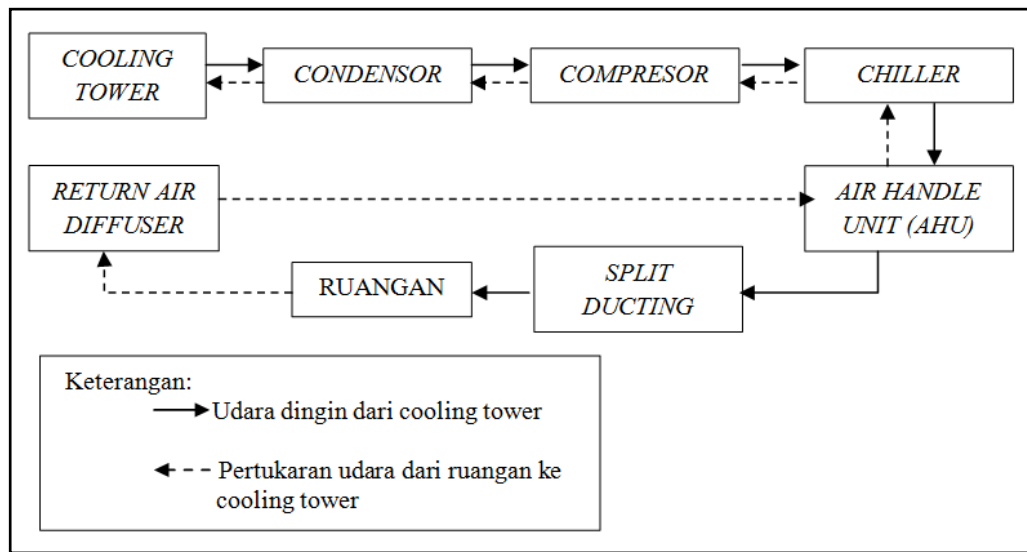


Gambar 5.23 Sistem Proses Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit
Sumber: Nusa Idaman Said, 2015

Seluruh air limbah yang dihasilkan oleh kegiatan rumah sakit, yakni yang berasal dari limbah domestik maupun air limbah yang berasal dari kegiatan klinis rumah sakit dikumpulkan melalui saluran pipa pengumpul. Selanjutnya dialirkan ke bak kontrol. Fungsi bak kontrol adalah untuk mencegah sampah padat misalnya plastik, kaleng, kayu agar tidak masuk ke dalam unit pengolahan limbah, serta mencegah padatan yang tidak bisa terurai misalnya lumpur, pasir, abu gosok dan lainnya agar tidak masuk kedalam unit pengolahan limbah.

4. Konsep Penghawaan

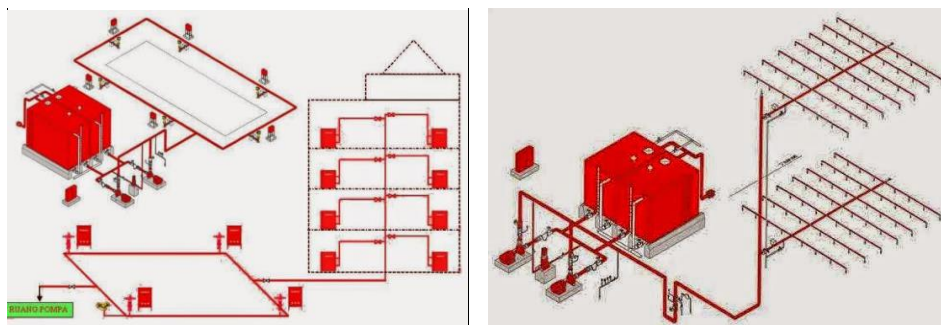
Sistem udara terpusat (*Central Air Conditioning Center*) pada Rumah Sakit Gigi dan Mulut diletakkan pada area khusus, seperti ruang operasi, ruang sterilisasi sehingga memudahkan terhadap control pengguna.



Gambar 5.24 Skema Penghawaan
Sumber: Analisis, 2018

5. Konsep Pencegahan dan Penanggulangan Kondisi Darurat

a. Sistem Kebakaran

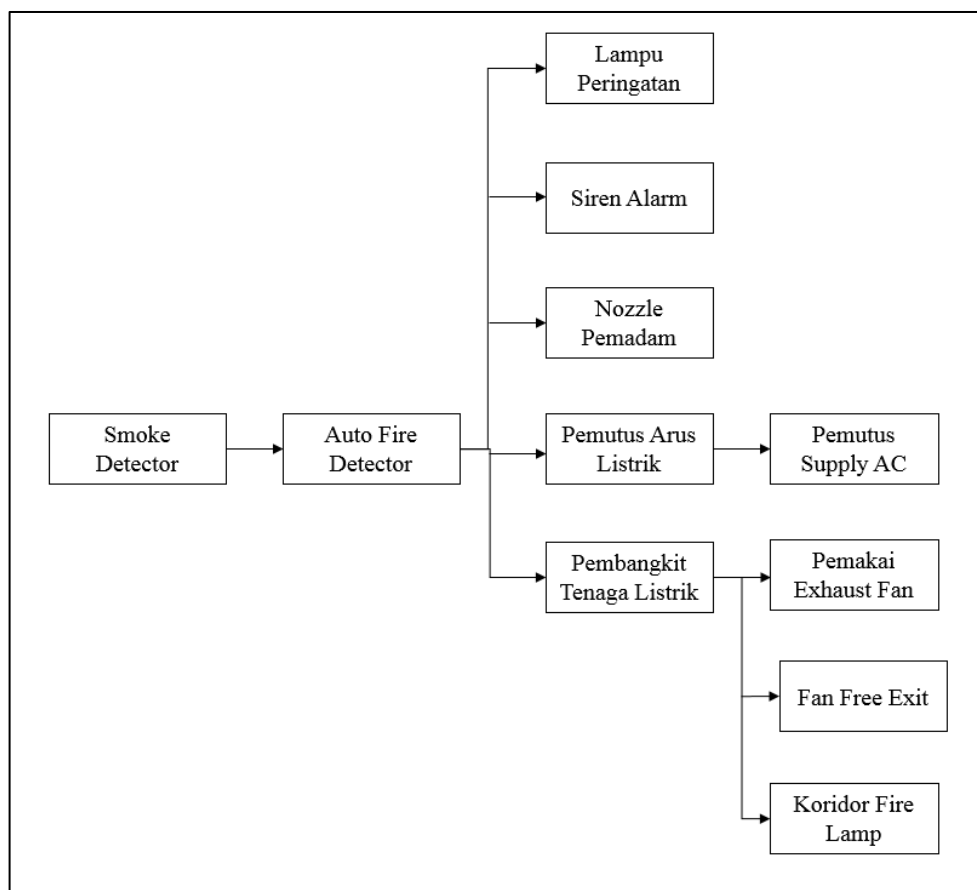


Gambar 5.25 Sistem Jaringan Kebakaran
Sumber: Yudi Rusli, 2015

Air pada pipa diambil dari Tangki air bersih yang dipompa menuju ke hidrant-hidran serta ke sprinkler yang ada di setiap ruangan dan halaman luar.

Kriteria jumlah dan titik hidran ditentukan berdasarkan lokasinya, yaitu:

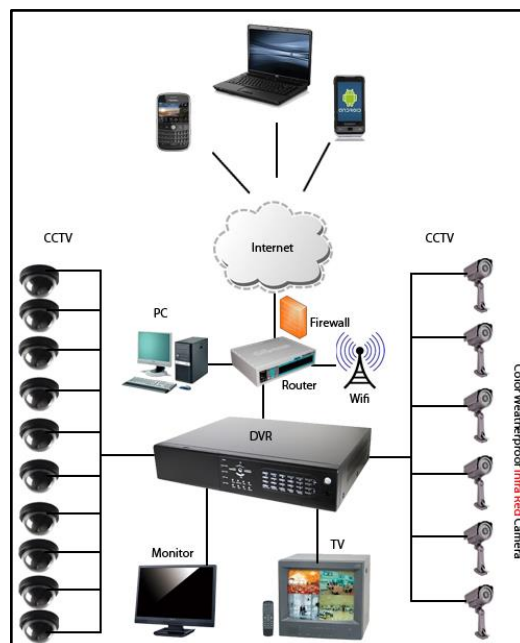
- 1) Pada halaman luar diletakkan di lokasi yang aman dari api dengan jarak radius maksimal 50 m atau jarak panjang maksimal 100 m antar hidran (SNI 03-1735-2000 butir 5)
- 2) Pada bangunan, hidran perlu diletakkan pada jarak maksimal 35 m satu dengan yang lainnya, karena panjang selang kebakaran dalam kotak hidran adalah 30 m, ditambah 5 m jarak semprot air (Juwana, 2005)



Gambar 5.26 Skema Kebakaran
Sumber: Analisis, 2018

b. Sistem Pengamanan Ruang

Sistem pengamanan yang digunakan adalah CCTV Internet/Intranet. Kamera CCTV yang dihubungkan ke jaringan Intranet/Internet memungkinkan infrastruktur keamanan yang lebih terpadu dengan infrastruktur komunikasi lainnya. Dengan terhubung ke jaringan network, akses terhadap *CCTV Camera* juga akan menjadi lebih fleksibel dan luas.

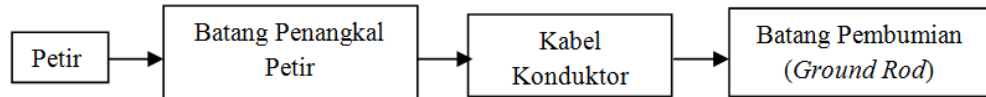


Gambar 5.27 Skema CCTV Internet/Intranet
Sumber: Taryana, 2011

c. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah penangkal petir elektro statis. Penangkal petir elektrostatis merupakan penangkal petir modern dengan menggunakan sistem E.S.E (*Early Streamer Emission*), yang bekerja secara aktif dengan cara melepaskan ion dalam jumlah besar

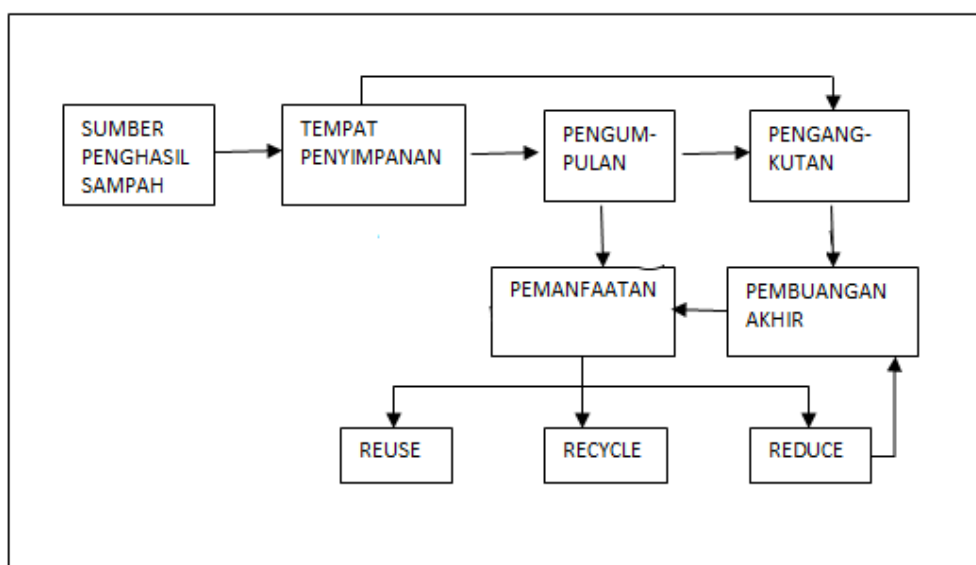
kelapisan udara sebelum terjadi sambaran petir. Penangkal petir elektrostatis jenis ini akan memiliki radius perlindungan yang lebih besar dan berbentuk seperti payung. Area perlindungannya lebih luas antara 50-150 m.



Gambar 5.28 Skema Sistem Penangkal Petir
Sumber: Analisis, 2018

6. Konsep Pesampahan

Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit didalam pelaksanaan pengelolaan sampah setiap rumah sakit harus melakukan reduksi sampah dimulai dari sumber, harus mengelola dan mengawasi penggunaan bahan kimia yang berbahaya dan beracun, harus melakukan pengelolaan stok bahan kimia dan farmasi



Gambar 5.29 Skema Sistem Persampahan
Sumber: Analisis, 2018

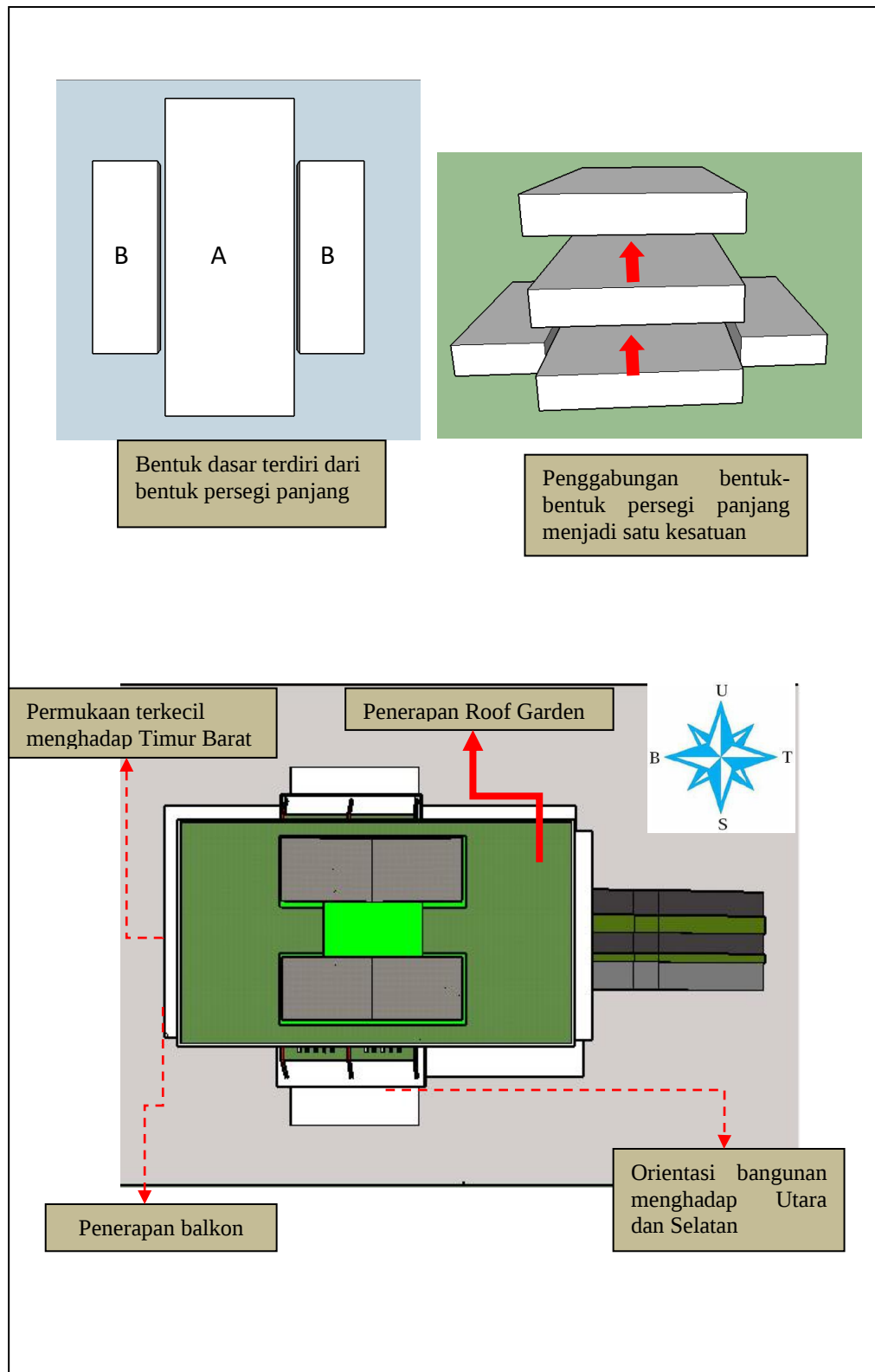
5.4 Konsep Bentuk

Pemilihan bentuk bangunan harus mempertimbangkan tema yang diangkat yaitu pendekatan arsitektur bioklimatik. Pemilihan bentuk mempertimbangkan terhadap pengaruh matahari dimana cahaya matahari dimanfaatkan sebagai pencahayaan alami pada bangunan. Sehingga bentuk bangunan persegi panjang yang paling baik dalam menanggapi kondisi iklim. Bentuk bangunan merupakan bentuk persegi panjang dengan pengolahan dan kombinasi dari bentuk itu sendiri.

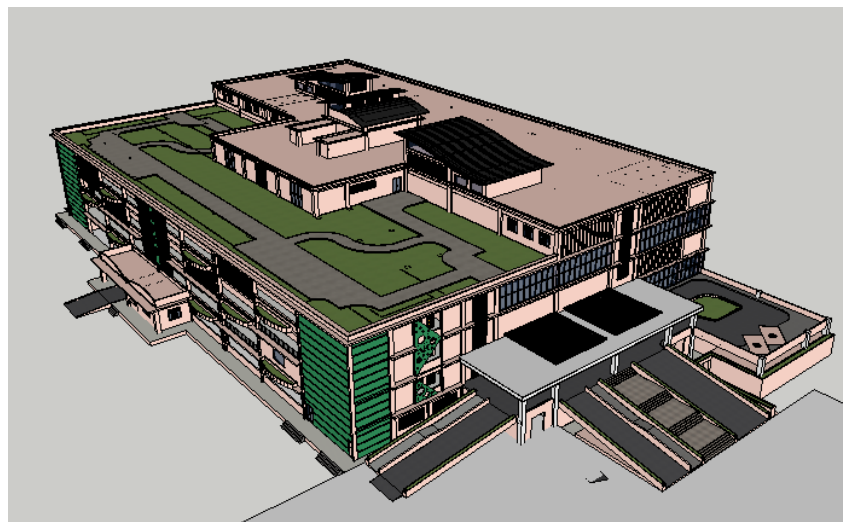
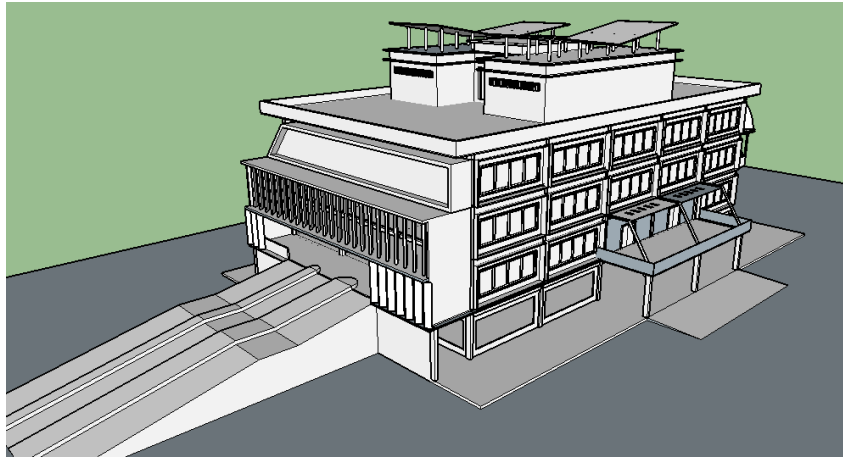
5.4.1 Transformasi Bentuk Bangunan

Transformasi bentuk bangunan diambil dengan pertimbangan:

1. Bentuk dasar bangunan merupakan transformasi dari bentuk persegi panjang yang disesuaikan dengan karakteristik site.
2. Bentuk dasar yang diambil adalah bentuk persegi panjang karena mempunyai efisiensi terhadap penggunaan ruang.
3. Untuk menerapkan tema bioklimatik penggunaan persegi panjang sangat baik diterapkan kedalam bentuk bangunan dengan memposisikan permukaan terkecil menghadap sisi Timur dan Barat.
4. Penerapan pola maju mundur sehingga terbentuk ruang ruang transisi sebagai penghalang sinar matahari langsung masuk ke ruangan.



Gambar 5.30 Transformasi Konsep Bentuk
Sumber: Analisis, 2018



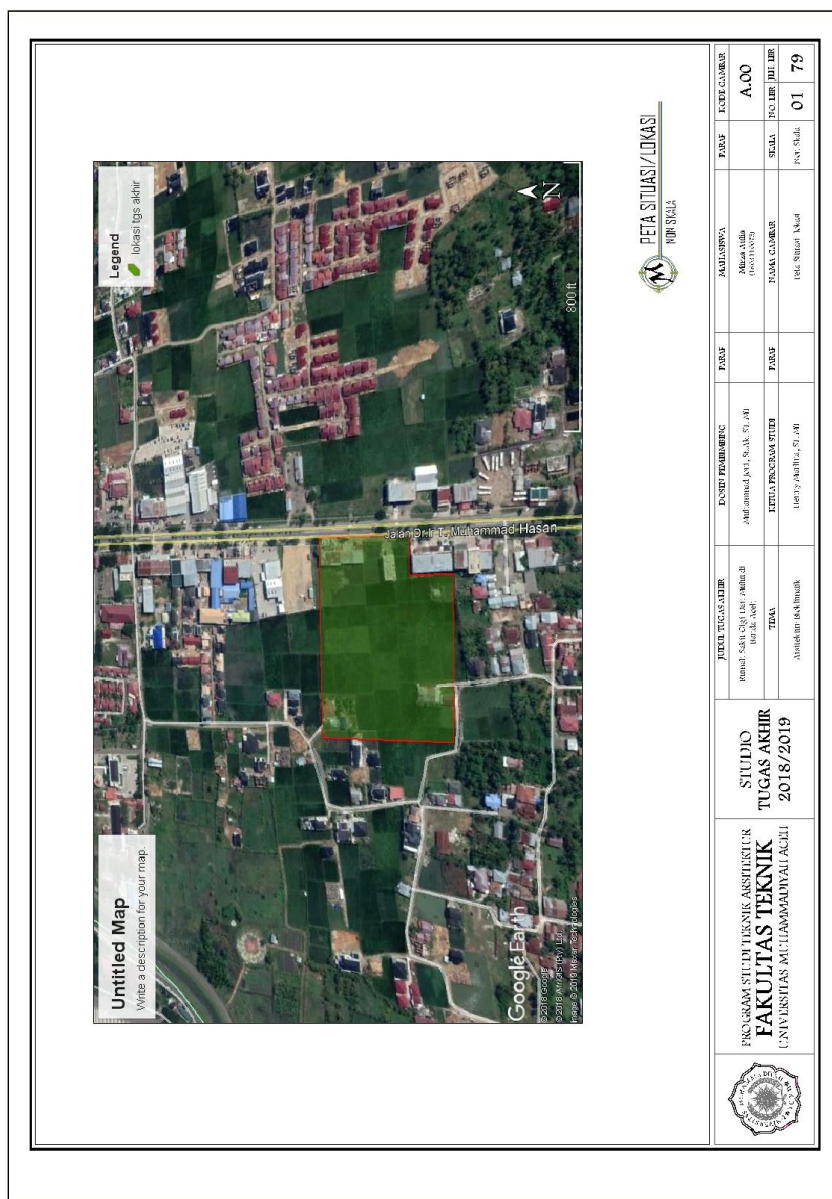
Gambar 5.31 Bentuk Akhir
Sumber: Analisis, 2018

BAB VI

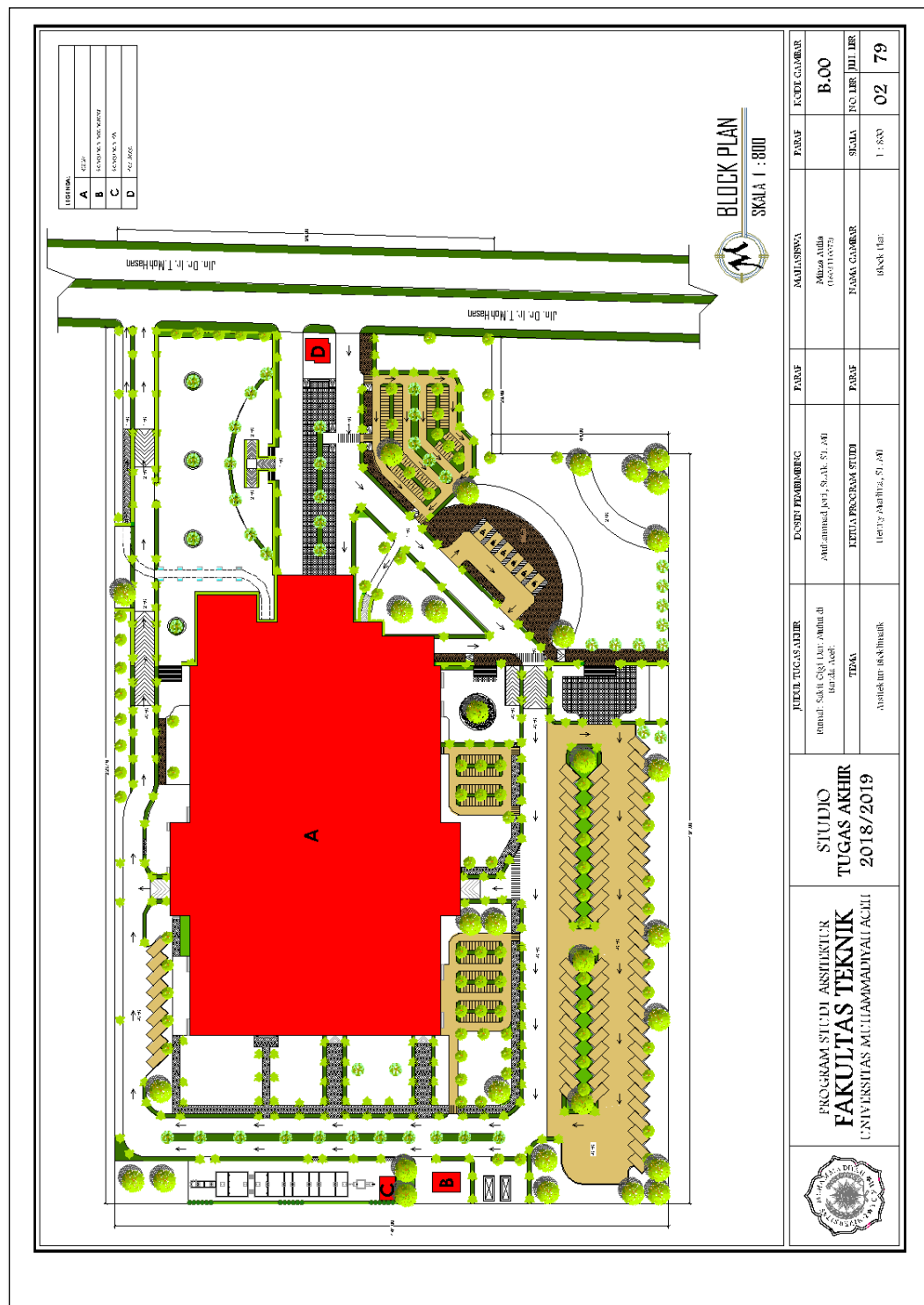
HASIL PERANCANGAN

Berdasarkan hasil uraian dari bab-bab sebelumnya, maka terciptalah suatu desain perancangan Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Di Banda Aceh. Dengan lampiran – lampiran sebagai berikut :

6.1 Peta Situasi/Lokasi



6.2 Block Plan



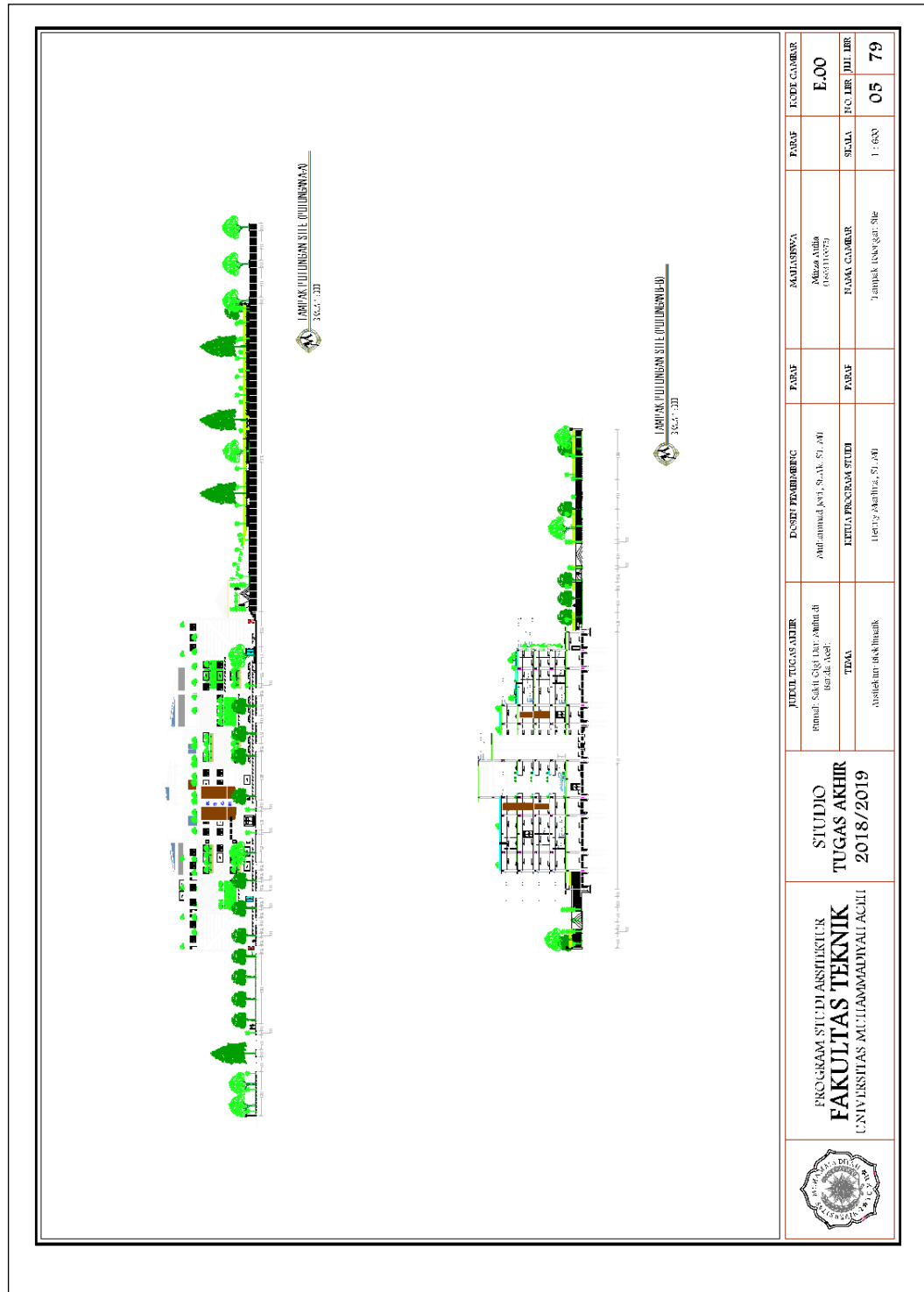
6.3 Site Plan



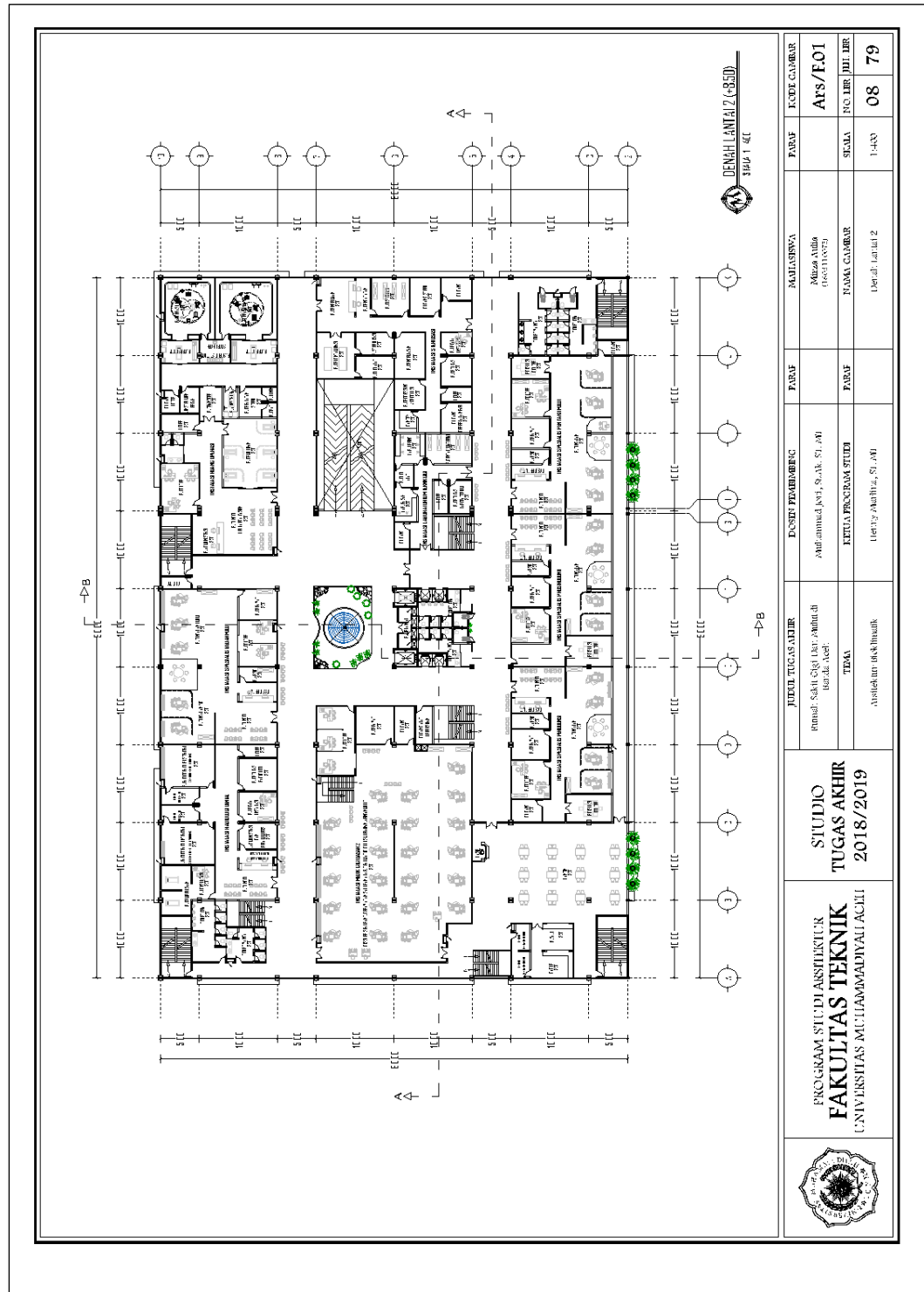
6.4 Lay Out Plan



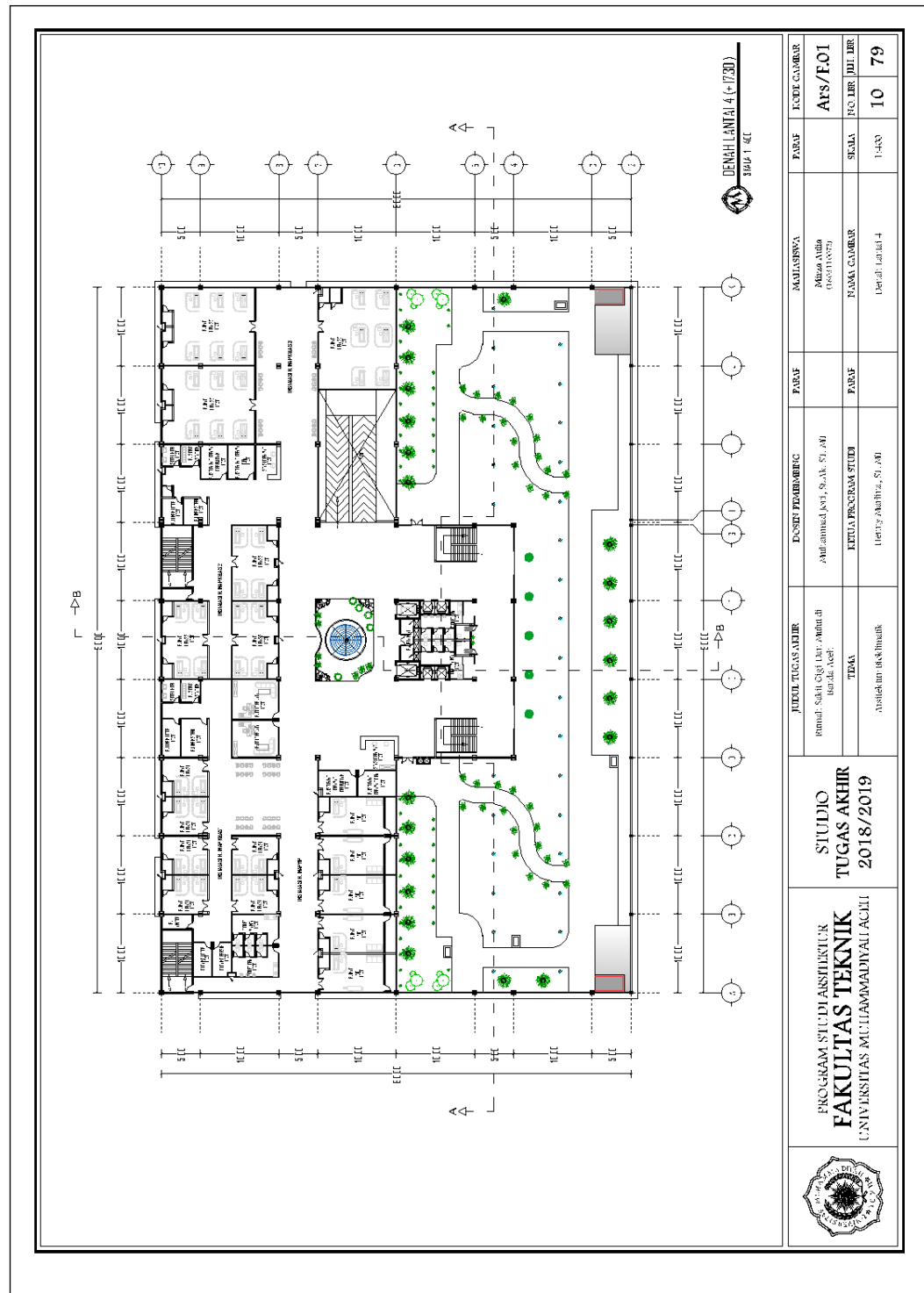
6.5 Tampak Potongan Site



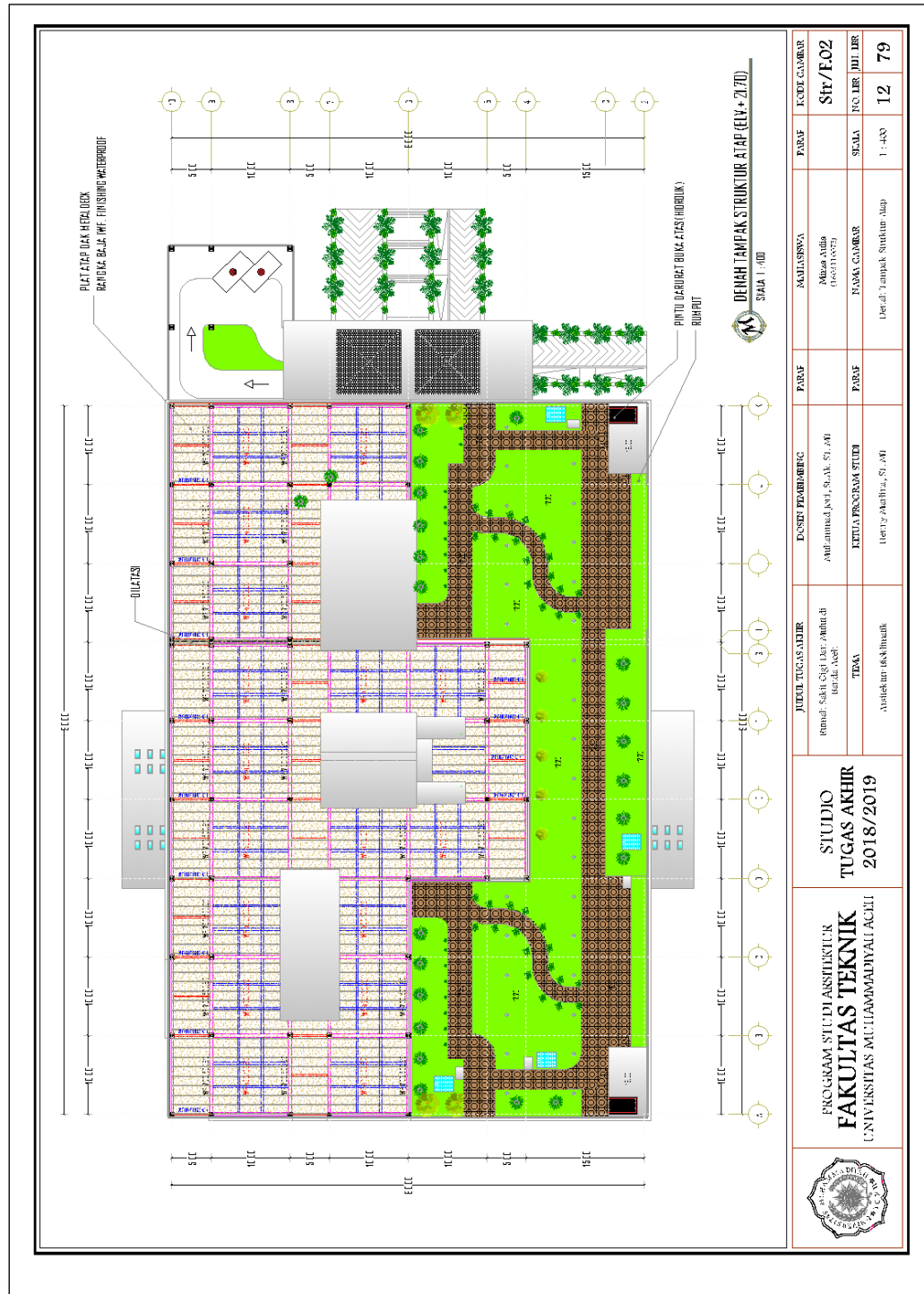
6.6.3 Denah Lantai 2



6.6.5 Denah Lantai 4

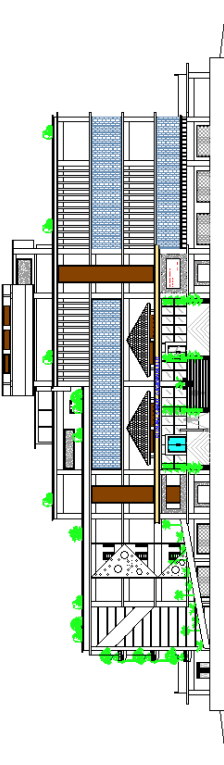


6.6.7 Denah Tampak Struktur Atap Elevasi +21.70

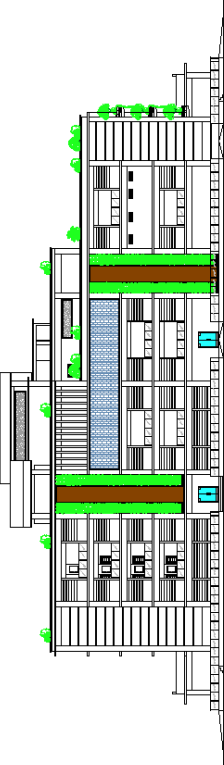


6.7 Tampak Bangunan

6.7.1 Tampak Depan Dan Tampak Belakang



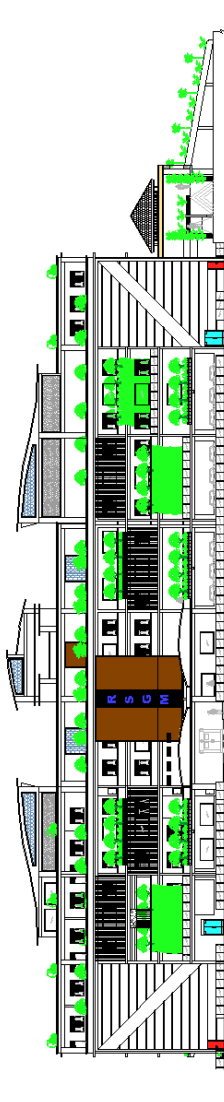
TAMPAK DEPAN
Skala 1:400



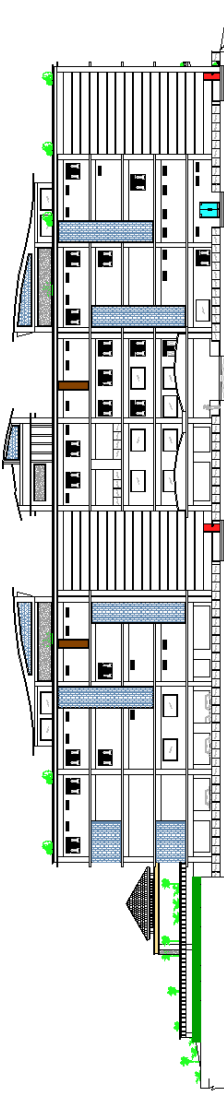
TAMPAK BELAKANG
Skala 1:400

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR 2018/2019		JUDUL TUGAS AKHIR Pemasangan Sistem Ventilasi pada Aspal	DOSIR PENGABDIAN Muhammad Iqbal, S.T., M.T.	PASAF	MATERI Materi Aspal (18/01/2019)	PASAF	KETERANGAN KETERANGAN
	TEMA Aspal		JUDUL PROGRAM STUDI Materi Aspal, S.T., M.T.	PASAF	MATERI Materi Aspal (18/01/2019)	PASAF	KETERANGAN KETERANGAN	
	Aspek dan Rancangan		Materi Aspal, S.T., M.T.	PASAF	MATERI Materi Aspal (18/01/2019)	PASAF	KETERANGAN KETERANGAN	

6.7.2 Tampak Samping Kiri Dan Samping Kanan



TAMPAK SAMPING KIRI
100% 1:400

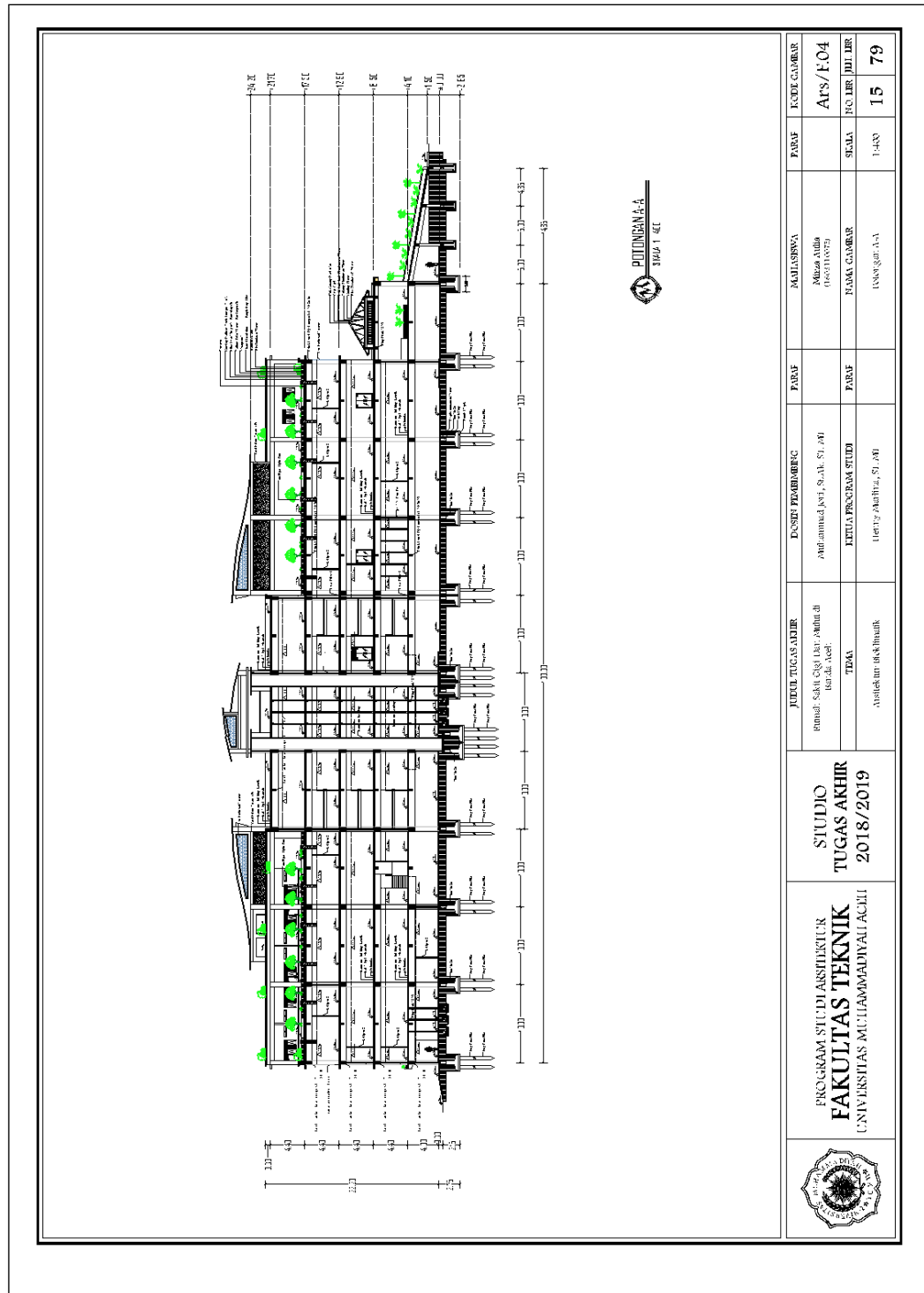


TAMPAK SAMPING KANAN
100% 1:400

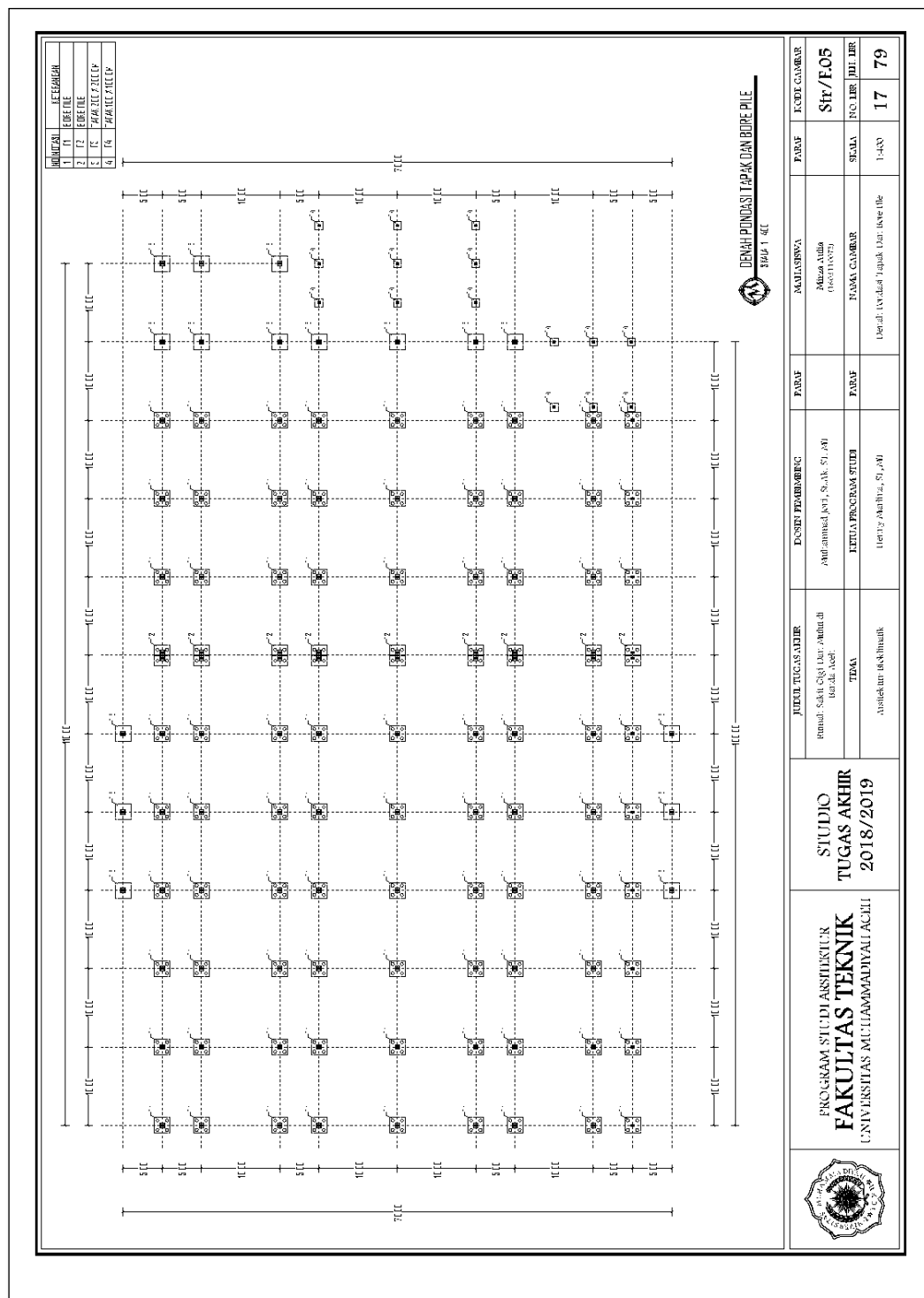
 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER	STUDIO TUGAS AKHIR 2018/2019		JUDUL TUGAS AKHIR Rencana Skala Kota Uluwatu di Kusadik, Aceh	DOSIR PEMEREG Muhammad Nuri, S.A., S.T., M.T.	PARAF	AGULASWA Musa Mada (083110072)	PARAF	KODE GAMBAR AFS/F.03
	TUGAS Alokasi dan Distribusi		JUDUL PROGRAM STUDI (083110072, S.T., M.T.)	PARAF	PARAF GAMBAR Tampak samping kiri, tampak samping kanan	SKALA 1:400	NO. LEMBAR 14	JML. LEMBAR 79

6.8 Potongan Bangunan

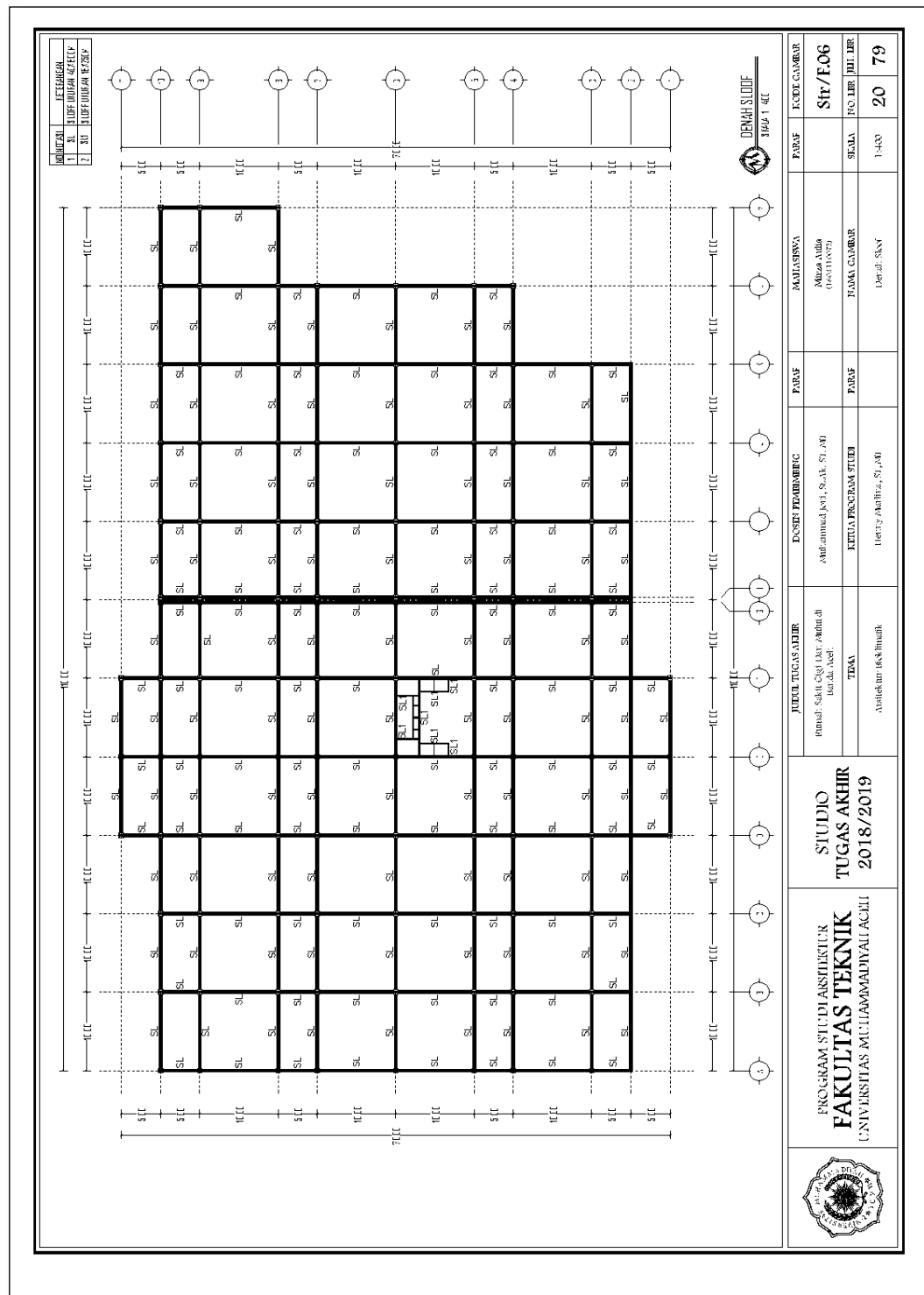
6.8.1 Potongan A-A



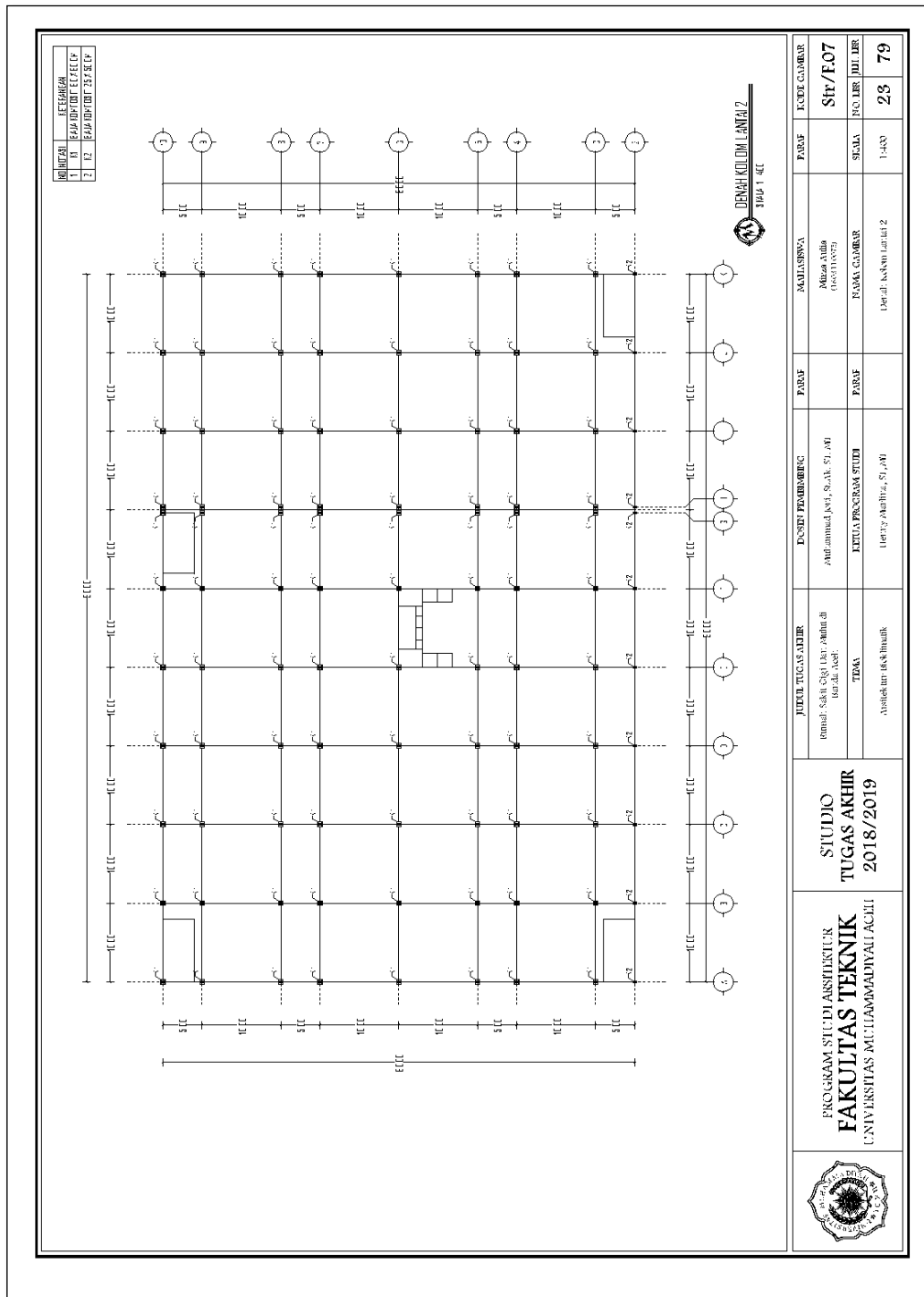
6.9 Denah Pondasi Tapak Dan Bore Pile



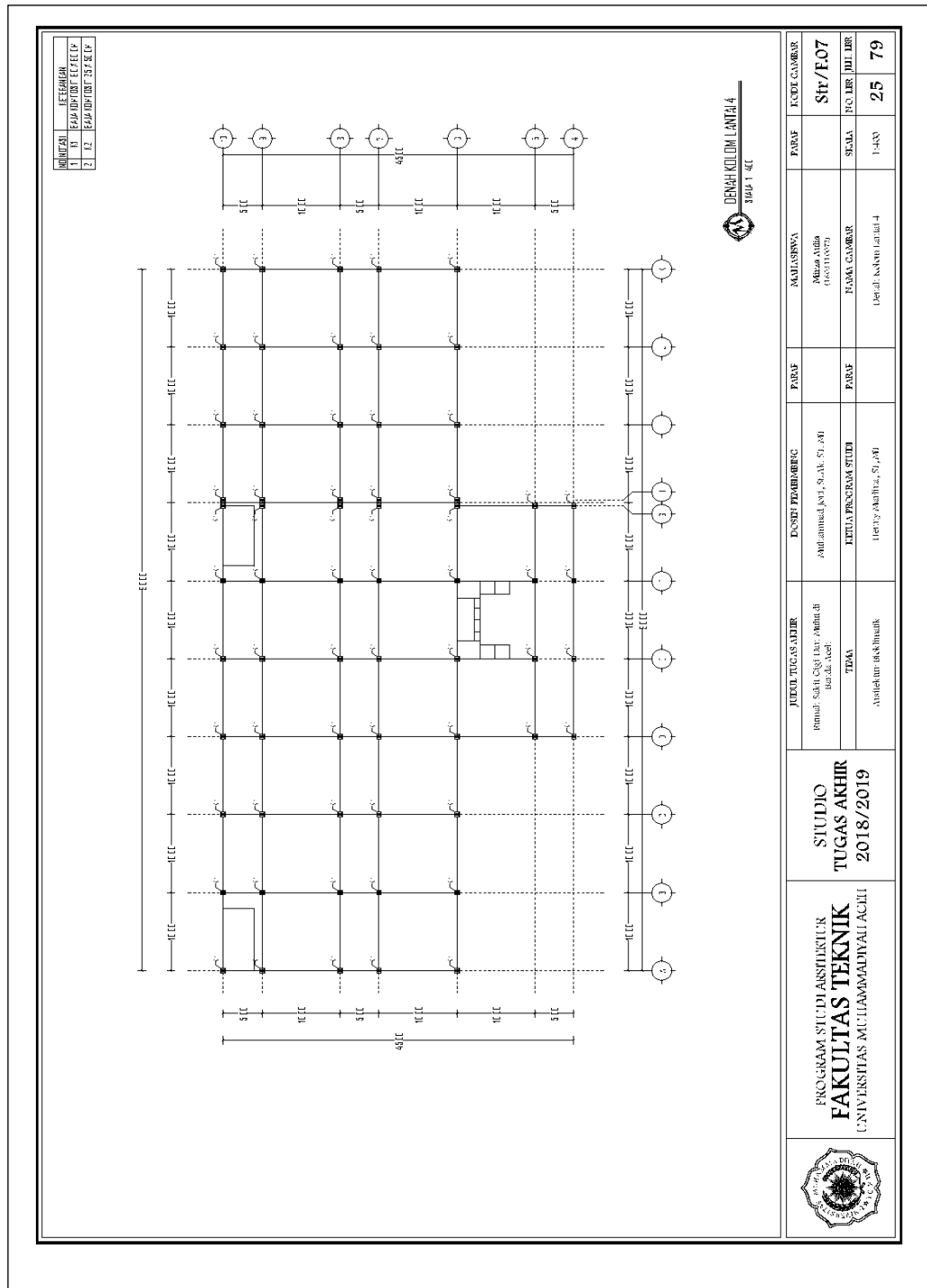
6.12 Denah Sloof



6.13.3 Denah Kolom Lantai 2

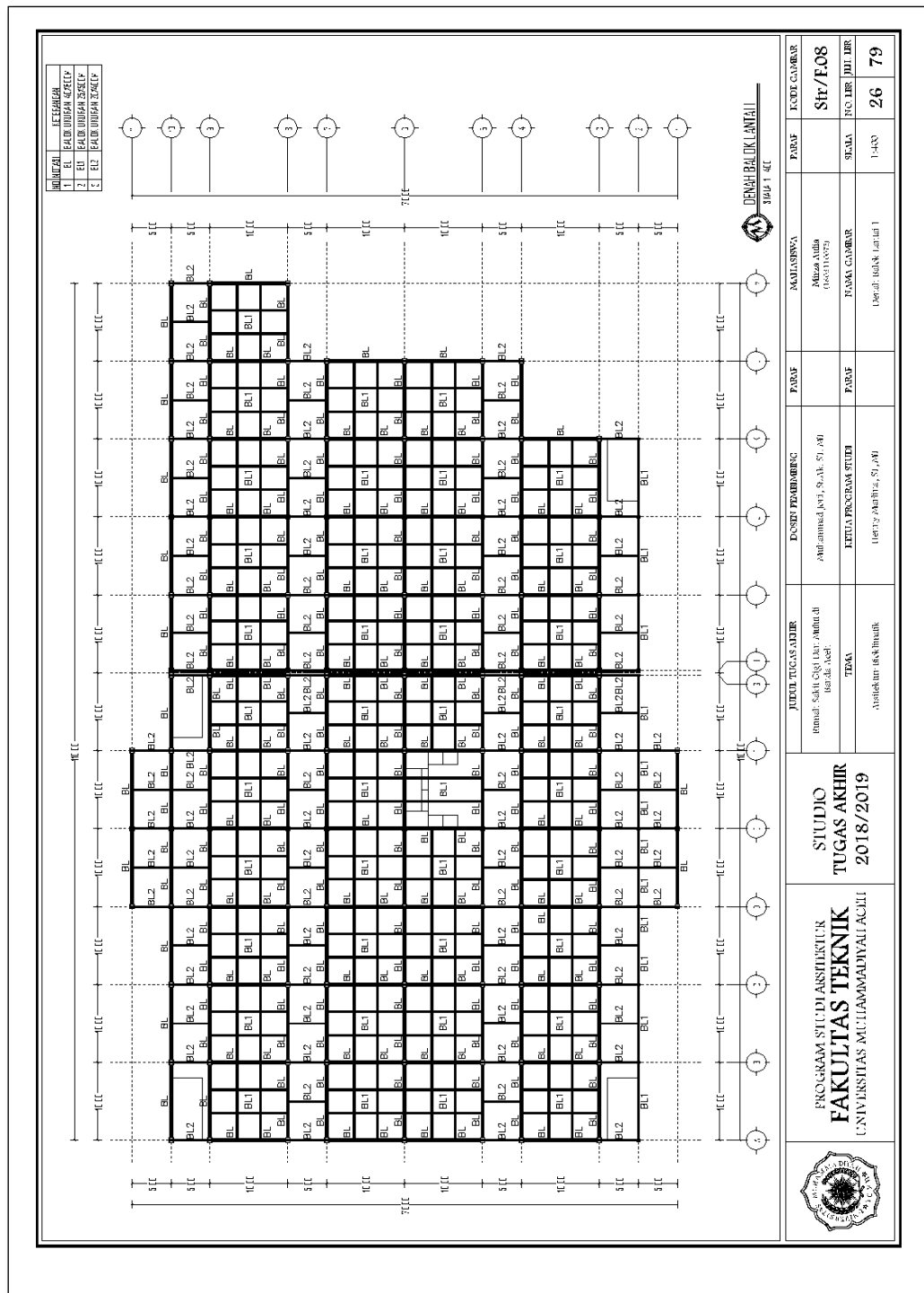


6.13.5 Denah Kolom Lantai 4

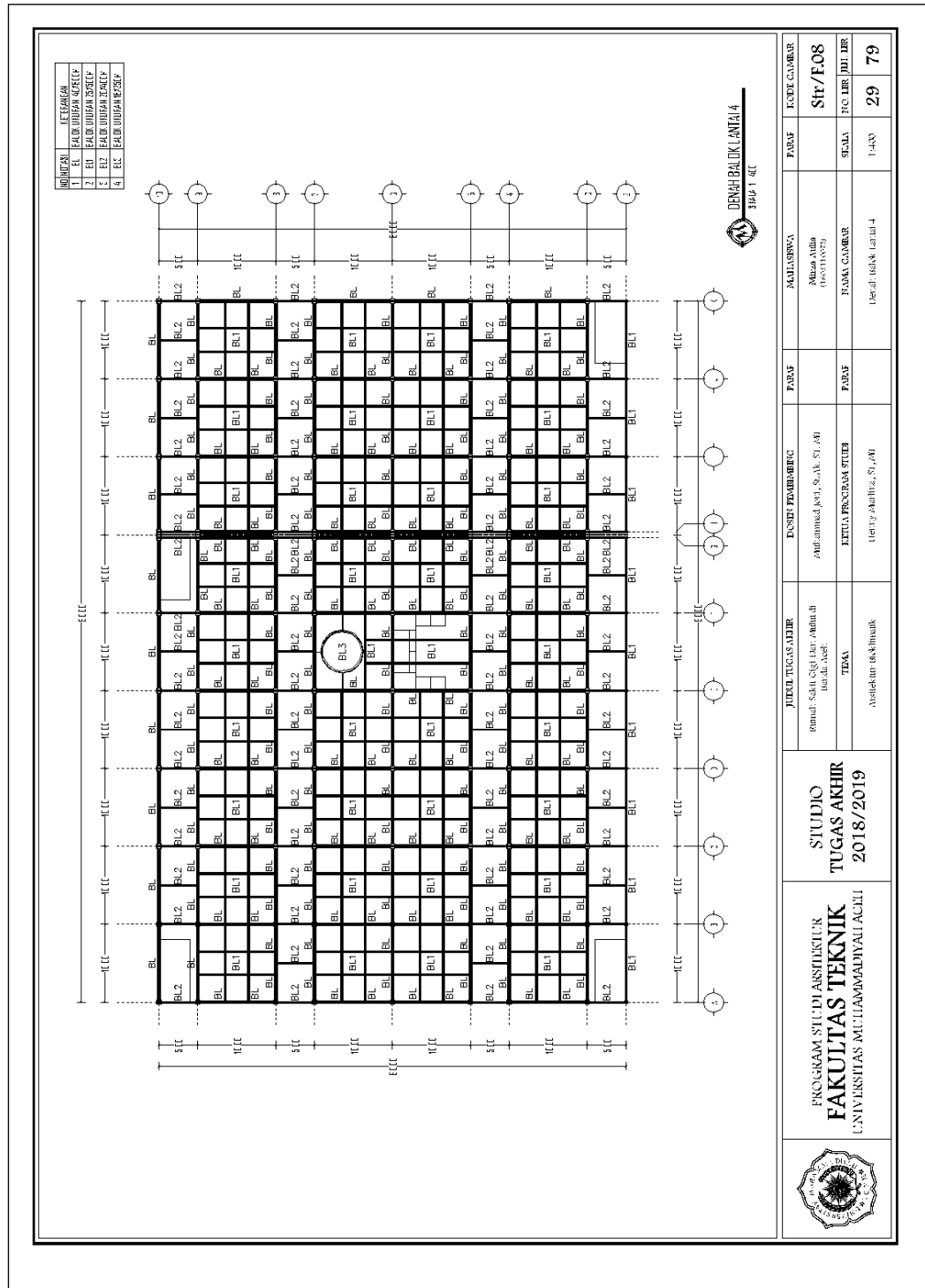


6.14 Denah Balok Lantai

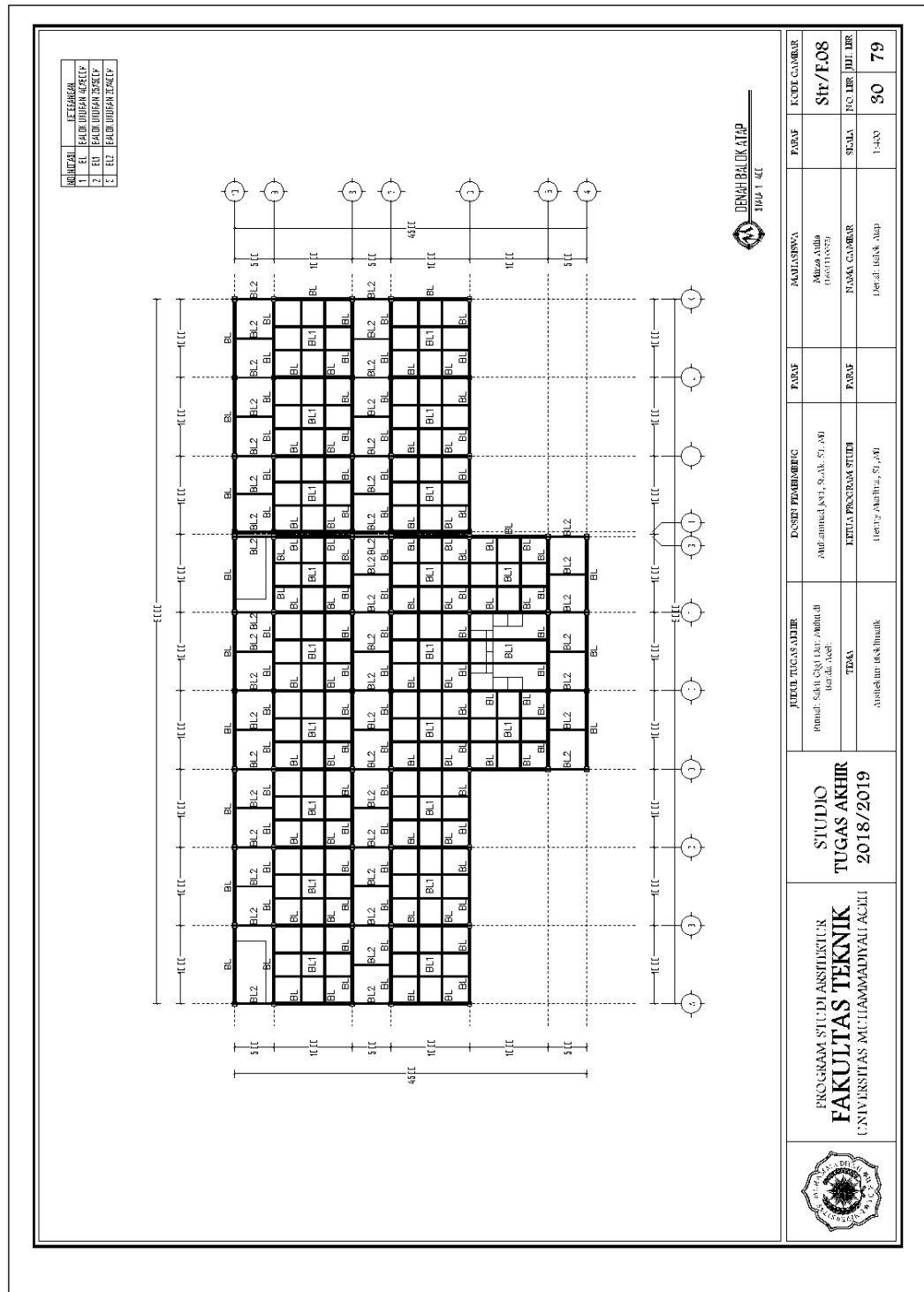
6.14.1 Denah Balok Lantai 1



6.14.4 Denah Balok Lantai 4



6.15 Denah Balok Atap



6.17 Detail Kolom

11月14日		33 00 13 106 00 03 13 132 2 00 10 0 0 03 0 0 0 0 0 0 0 0
--------	--	---

DETAIL KOŁOM (K1)
SKALA 1:20

17131106			25.00 1106 00 001 1106 25.00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
----------	--	--	--

DETAIL KOLOM (K2)

SKALA 1 : 20

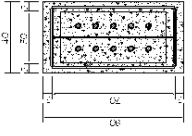
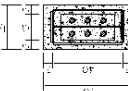
171111000		171111000 100 200 10
171101010		171101010 100 200 10

DETAIL KOŁOM (K3)
SKALA 1:20

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUALLAMADYAL ACHIK	STUDIO TUGAS AKHIR 2018/2019	JUDUL TUGAS AKHIR	DESIGN FARMASIEC	PARAF	MATAKULIAH	PARAF	KODE GAMBAR	
		Final: Satu Sisi (Sat. Lrt. Jamb. di Kaki dan Ases)	Andi andani, Aji, S. Ak., S1, Aji		ARCA Ajiha (AS/111872)		Str/E08	
		TEMA	KEFUA PRONGRAM STUDI	PARAF	PAMA GAMBAR	SKALA	NO. LRT. JMB. DRT.	
		Asitektur desk rumah	100 x 2 x 40 m ² , S1, Aji		Detail kacam	1 : 20	32	79

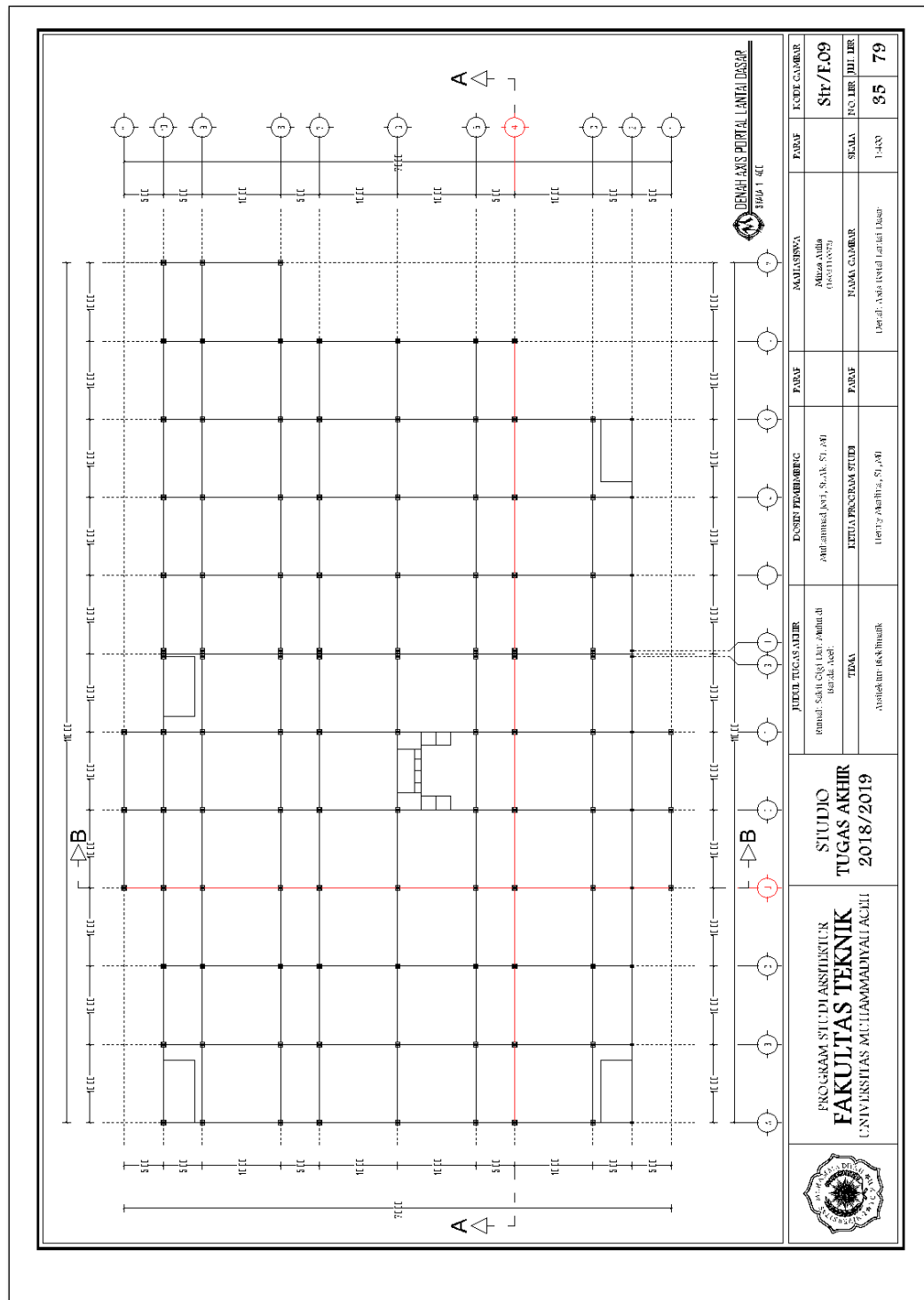
6.18 Detail Balok

6.18.1 Detail Balok (BL dan BL1)

		 DETAIL BALOK (BL) SKALA 1 : 20	 DETAIL BALOK (BL1) SKALA 1 : 20						
	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACU	STUDIO TUGAS AKHIR 2018/2019	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1203 1140 1315 1285"> JUDUL TUGAS AKHIR (tema) : Sakat Gigi dan Akibat di terdapat Aceh TIDAK Analisis dan Desain </td> <td data-bbox="1203 983 1315 1128"> Dosen Pembimbing Andriana, S.Pi, S.T, M.T, Ph.D KETUA PROGRAM STUDI Lutfy, Andriana, S.Pi, M.T </td> <td data-bbox="1203 848 1315 972"> PARAF </td> <td data-bbox="1203 479 1315 837"> MALISIRVA Muzza Aulia 066111079 NAMA GAMBAR Detail balok </td> <td data-bbox="1203 479 1315 837"> PARAF </td> <td data-bbox="1203 479 1315 837"> KODE GAMBAR SH/F.08 NO. LER 83 79 </td> </tr> </table>	JUDUL TUGAS AKHIR (tema) : Sakat Gigi dan Akibat di terdapat Aceh TIDAK Analisis dan Desain	Dosen Pembimbing Andriana, S.Pi, S.T, M.T, Ph.D KETUA PROGRAM STUDI Lutfy, Andriana, S.Pi, M.T	PARAF	MALISIRVA Muzza Aulia 066111079 NAMA GAMBAR Detail balok	PARAF	KODE GAMBAR SH/F.08 NO. LER 83 79
JUDUL TUGAS AKHIR (tema) : Sakat Gigi dan Akibat di terdapat Aceh TIDAK Analisis dan Desain	Dosen Pembimbing Andriana, S.Pi, S.T, M.T, Ph.D KETUA PROGRAM STUDI Lutfy, Andriana, S.Pi, M.T	PARAF	MALISIRVA Muzza Aulia 066111079 NAMA GAMBAR Detail balok	PARAF	KODE GAMBAR SH/F.08 NO. LER 83 79				

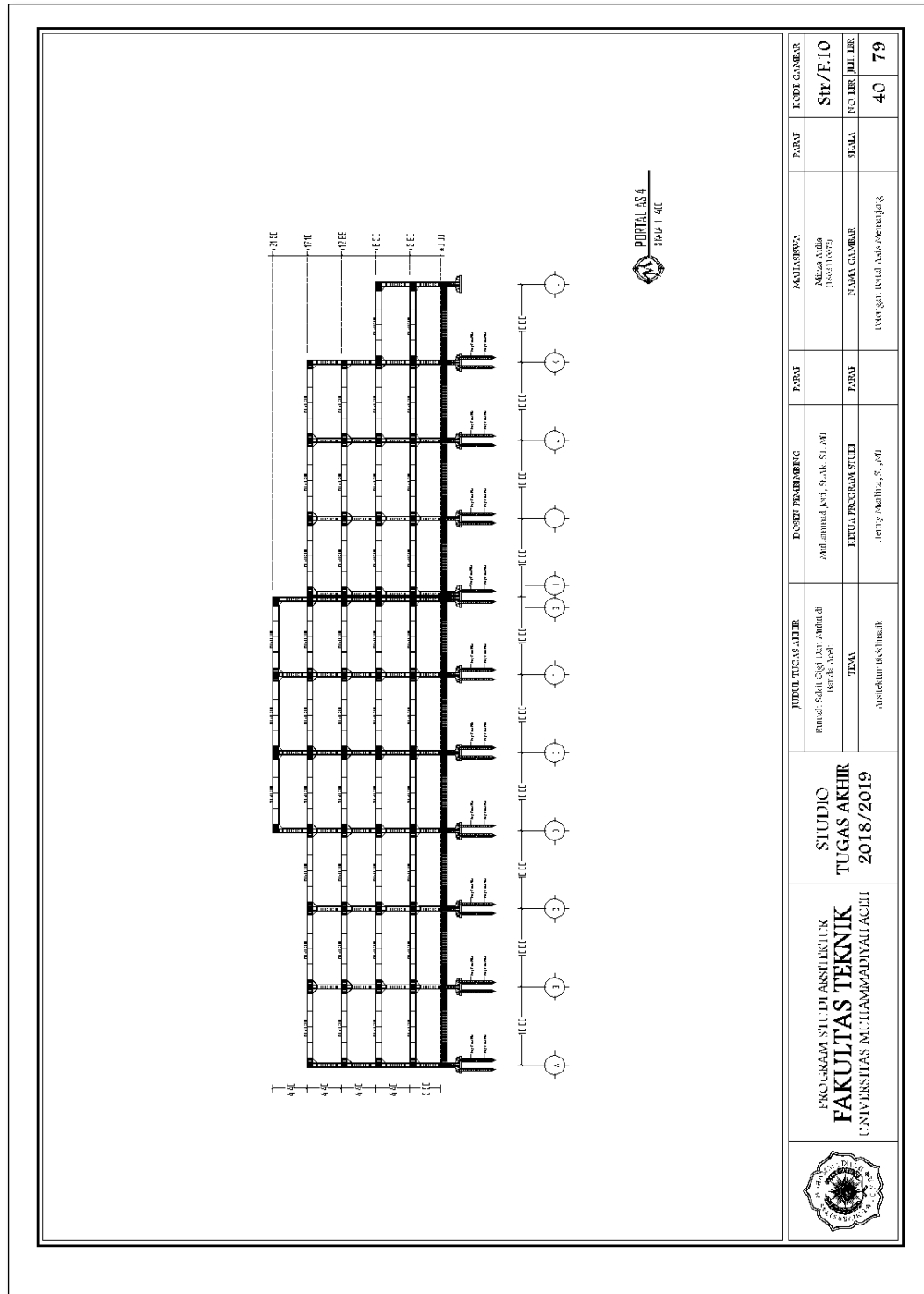
6.19 Denah Axis Portal

6.19.1 Denah Axis Portal Lantai Dasar

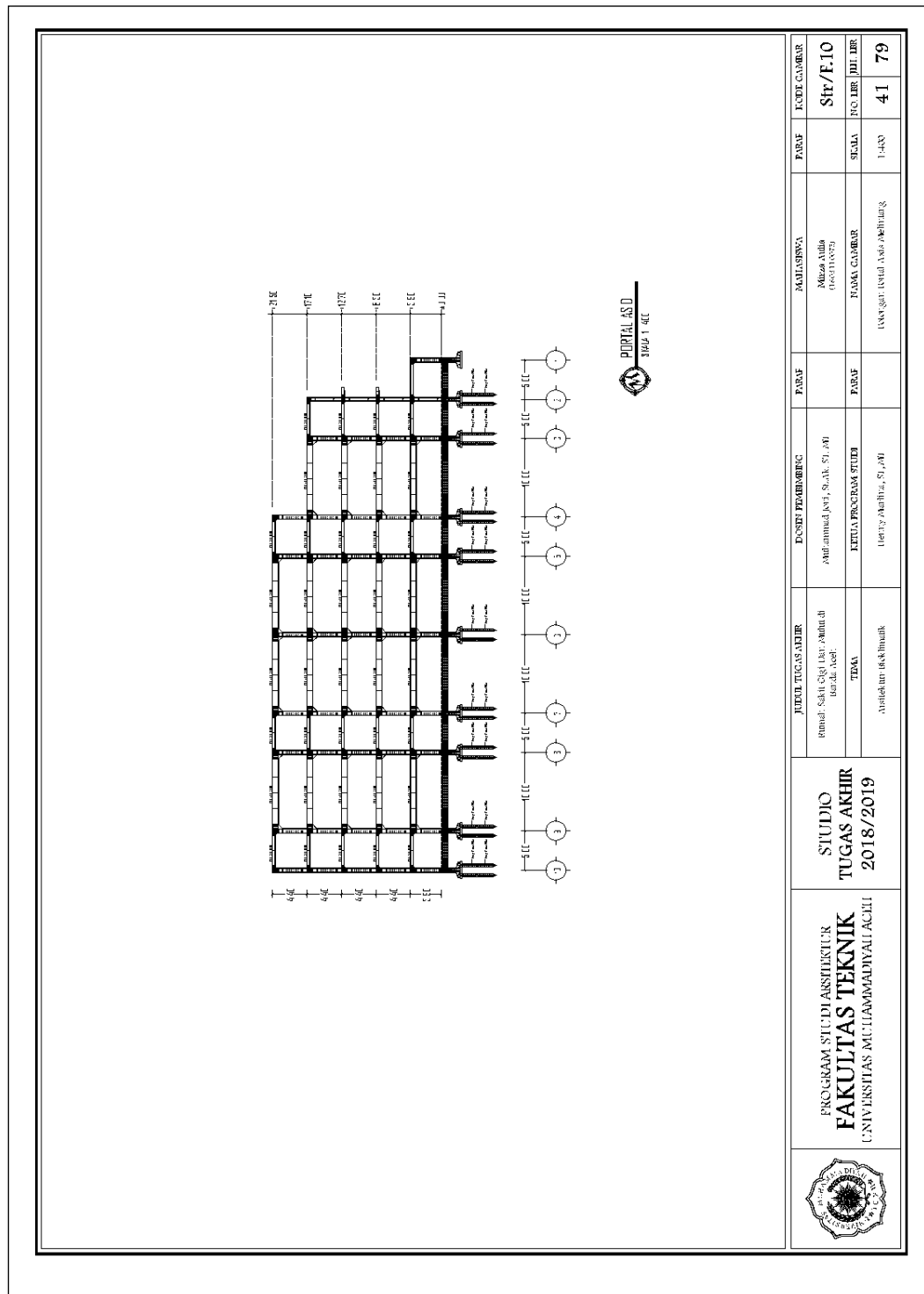


6.20 Potongan Axis Portal

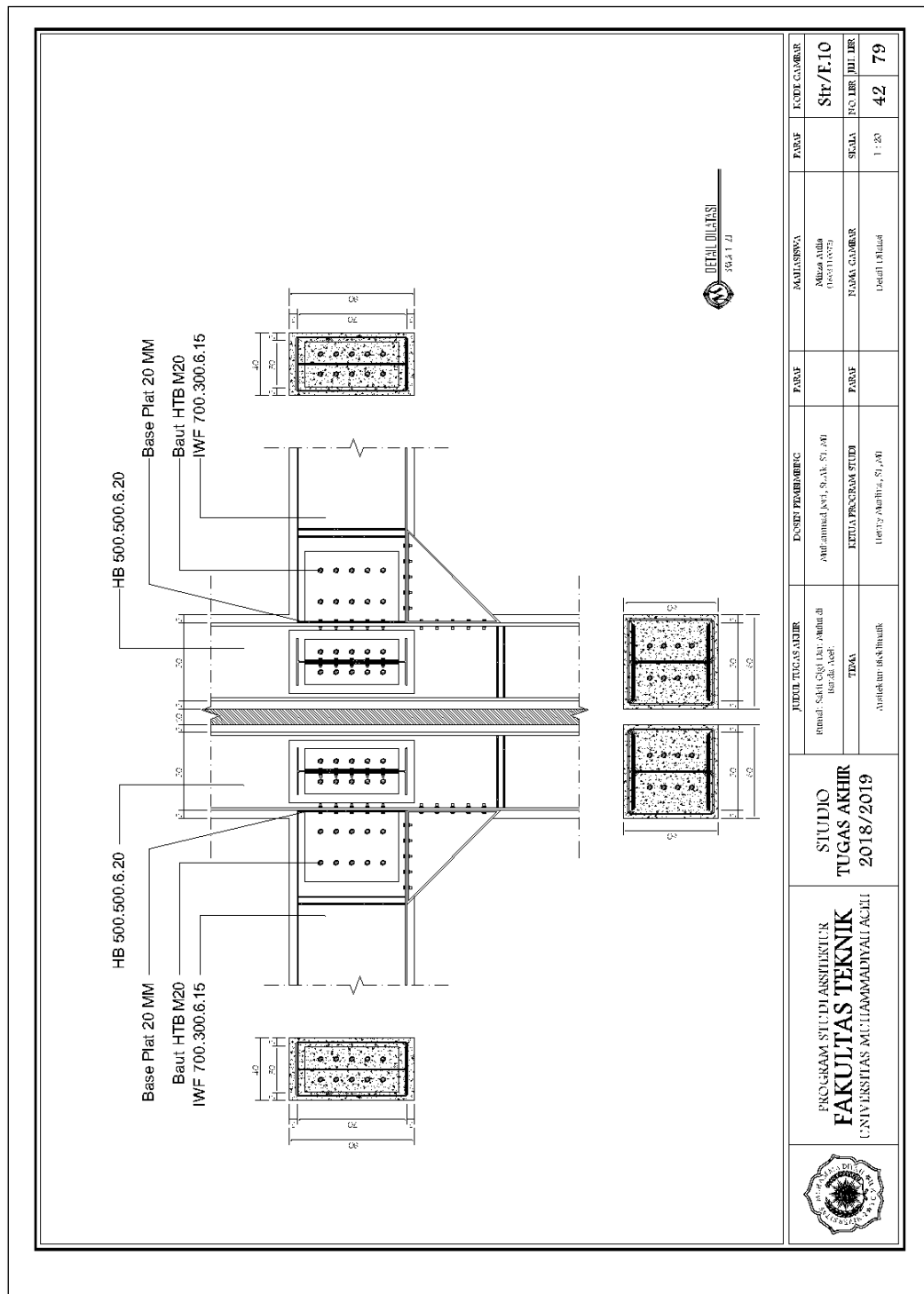
6.20.1 Potongan Axis Portal Memanjang 4, A-M



6.20.2 Potongan Axis Portal Melintang D, 1-10

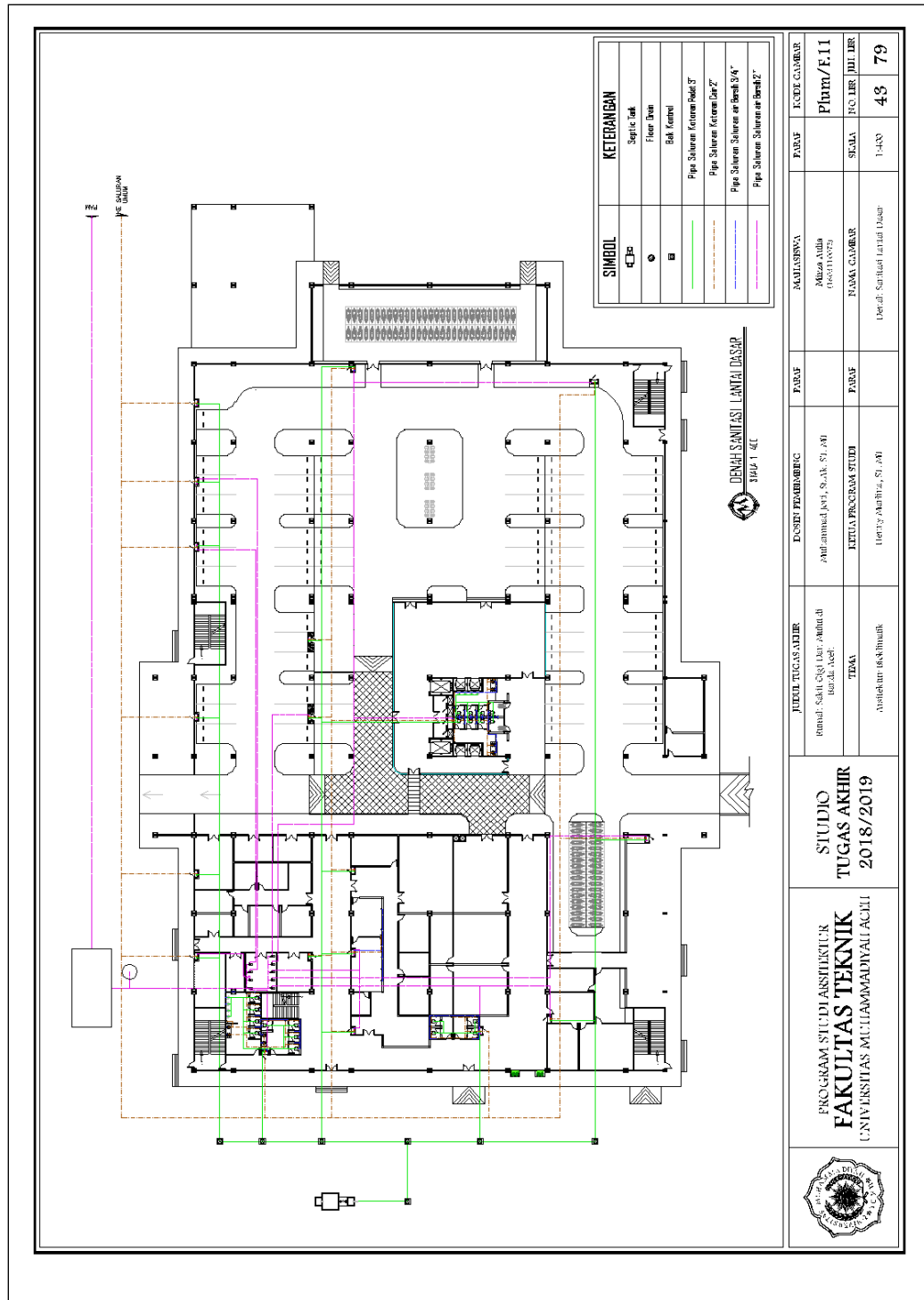


6.21 Detail Dilatasi

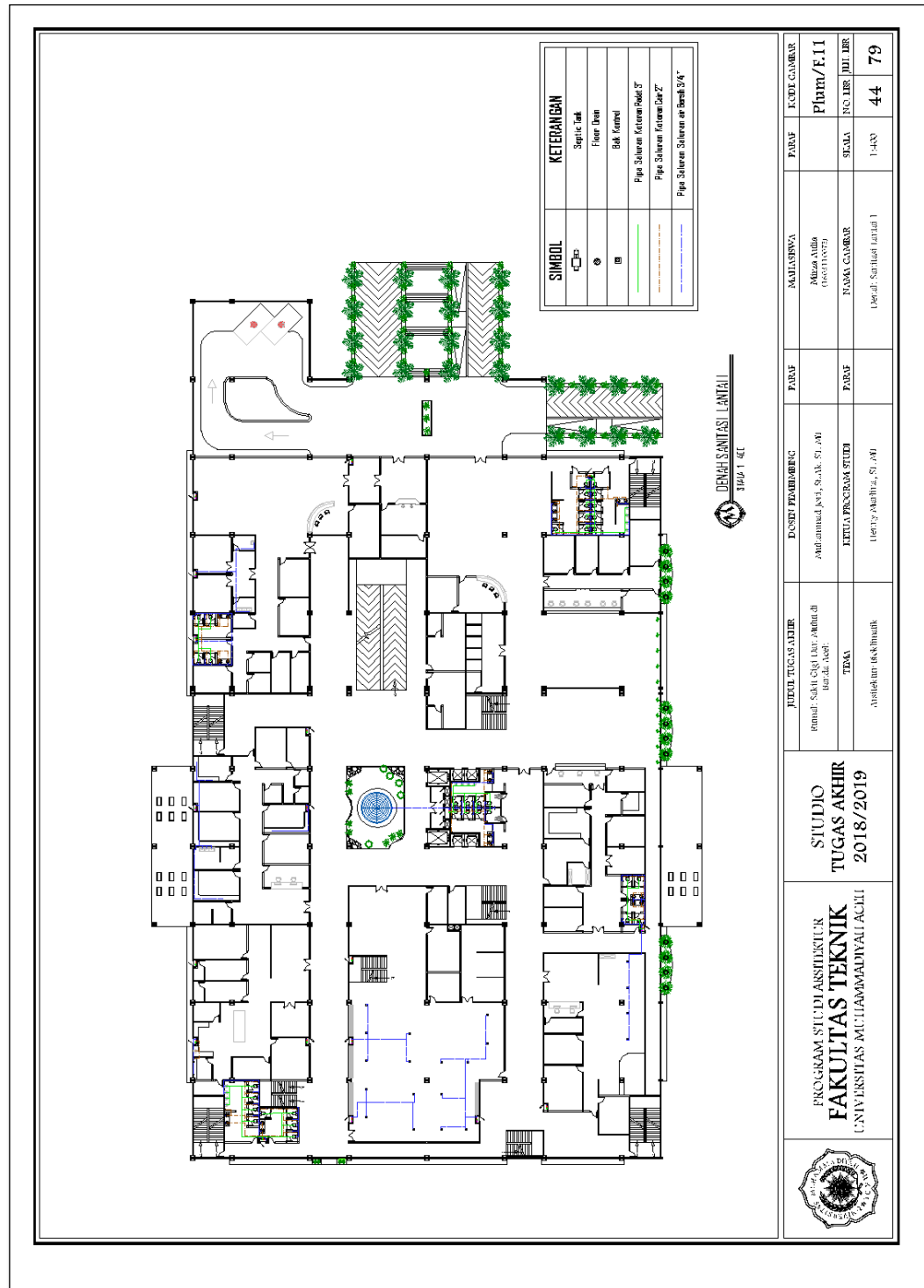


6.22 Denah Sanitasi

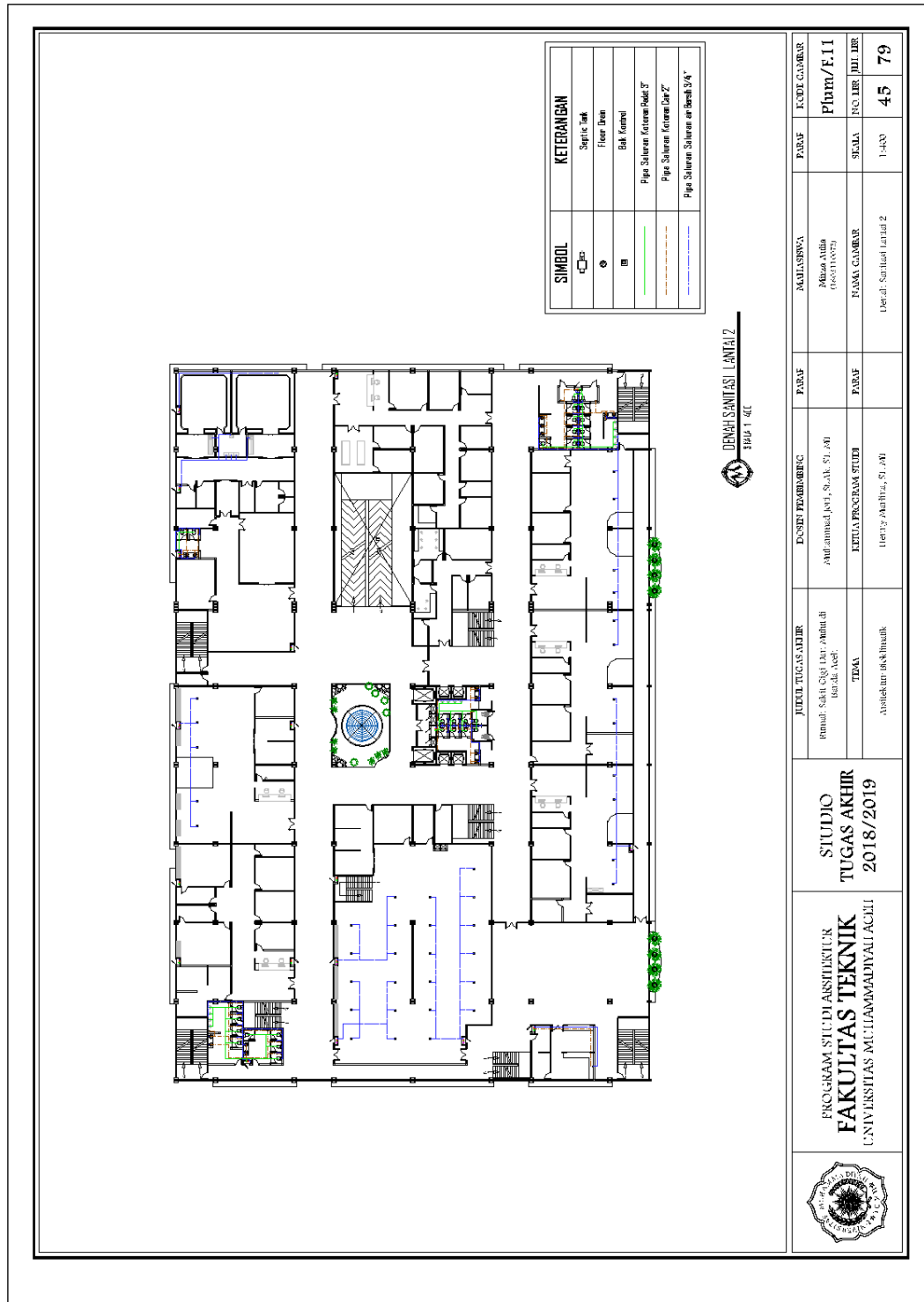
6.22.1 Denah Sanitasi Lantai Dasar



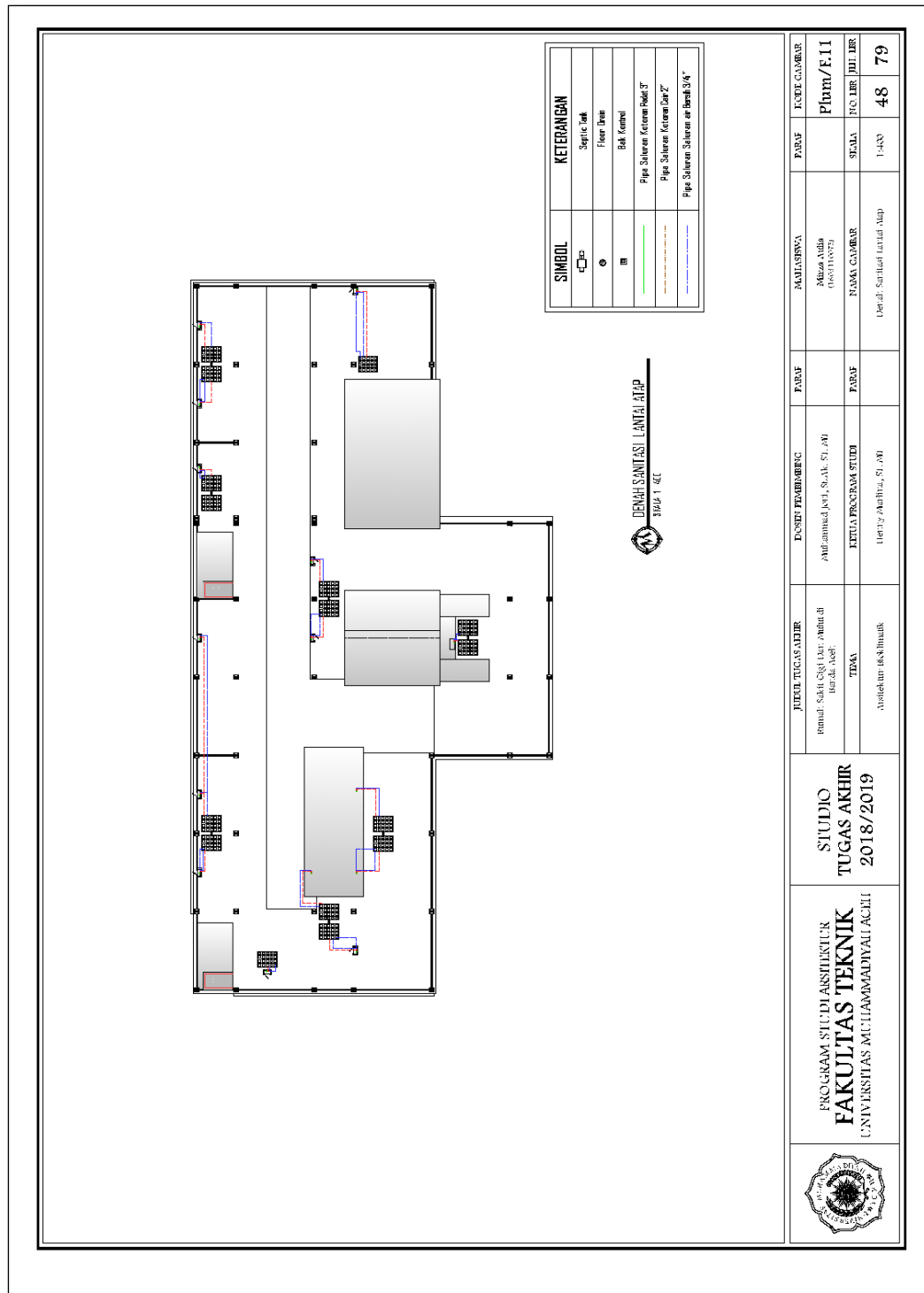
6.22.2 Denah Sanitasi Lantai 1



6.22.3 Denah Sanitasi Lantai 2

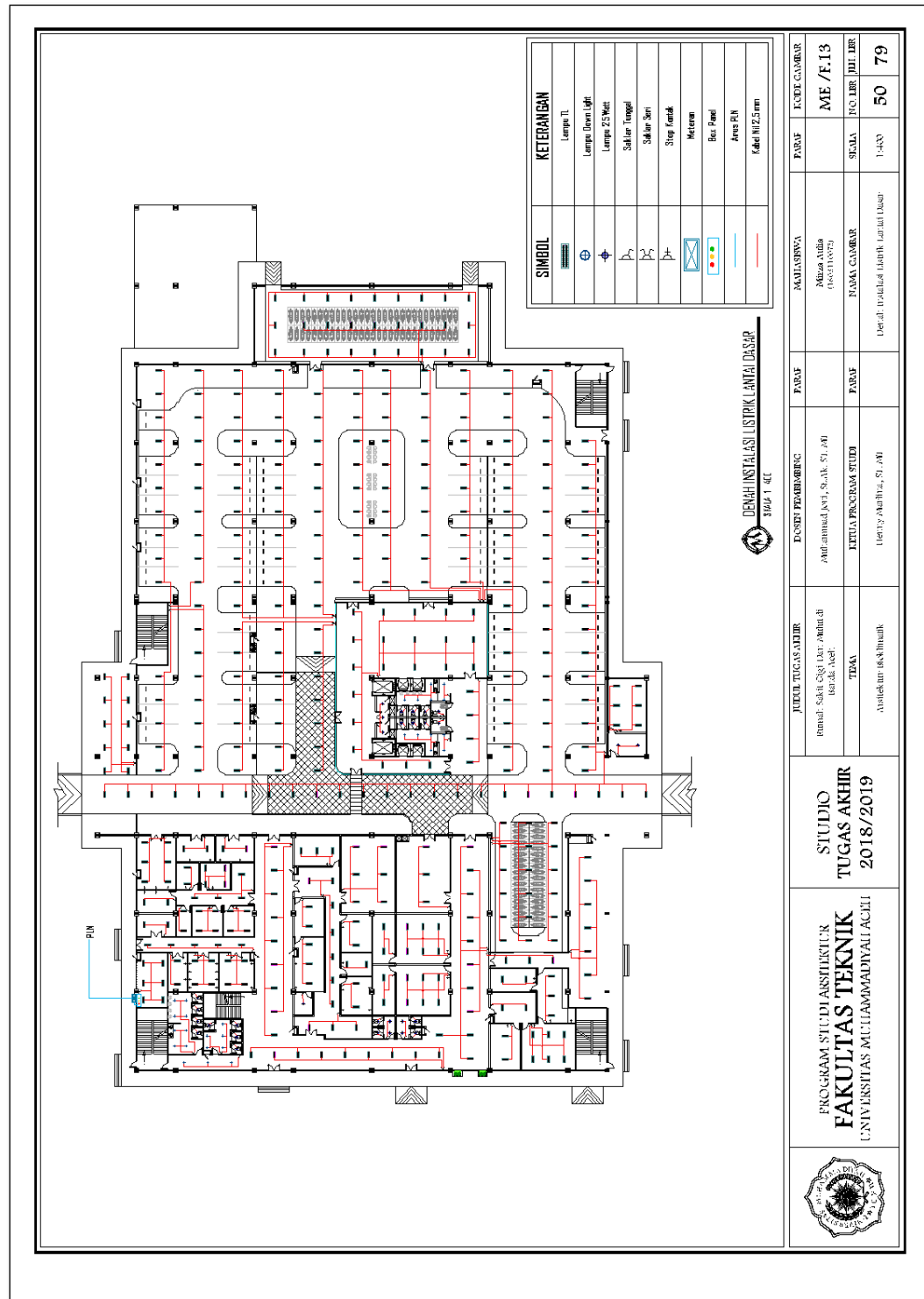


6.22.6 Denah Sanitasi Lantai Atap

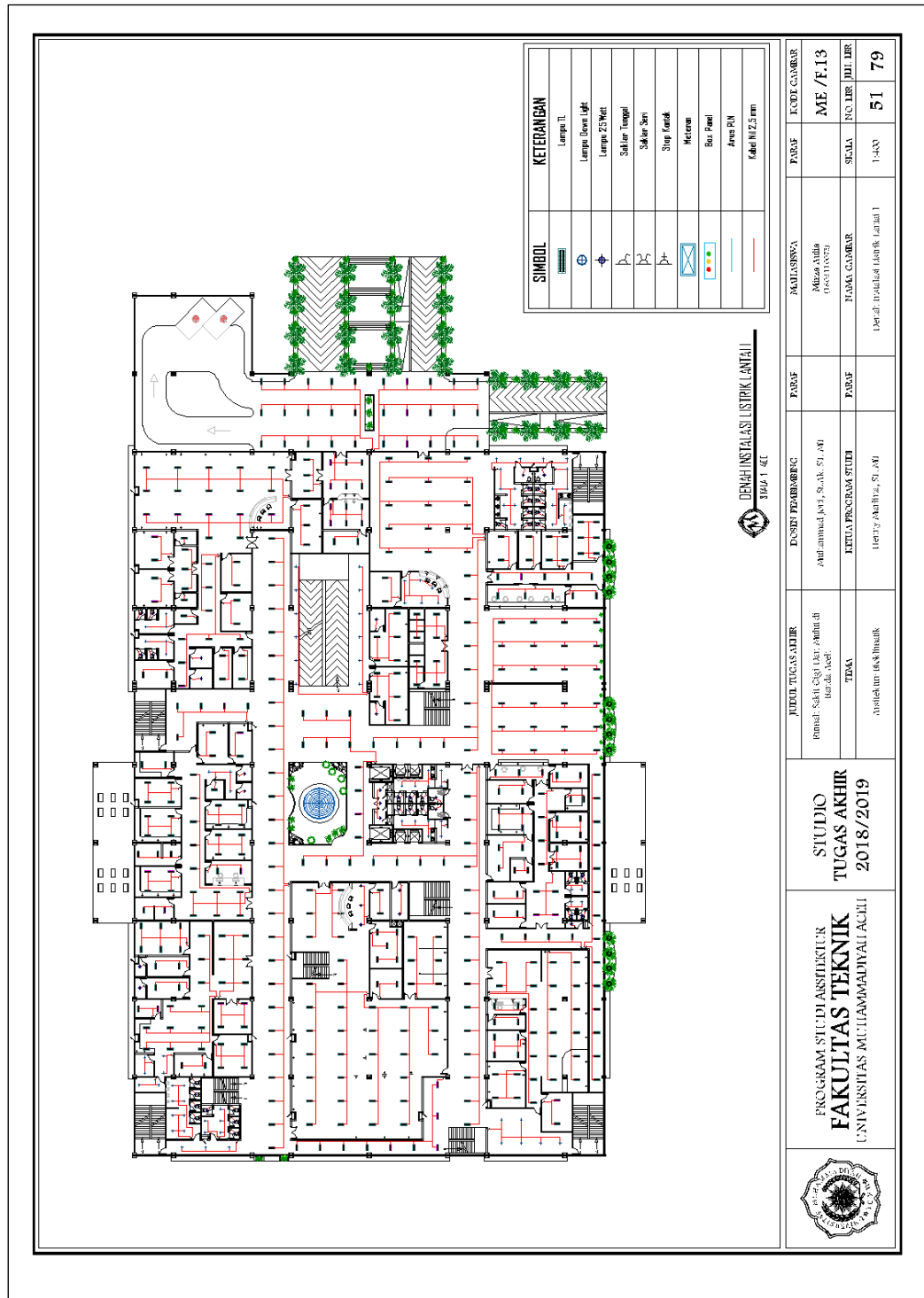


6.24 Denah Instalasi Listrik

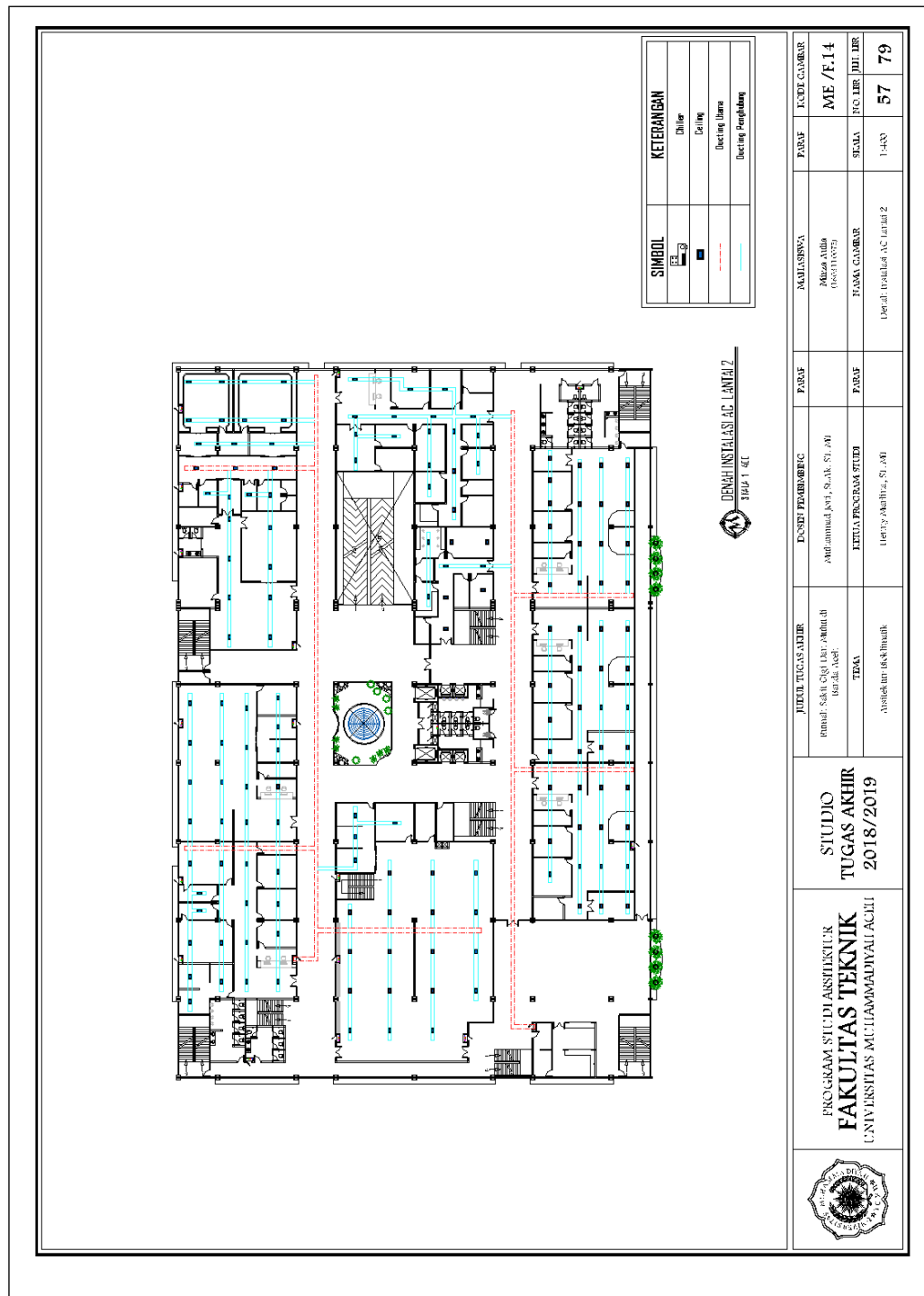
6.24.1 Denah Instalasi Listrik Lantai Dasar



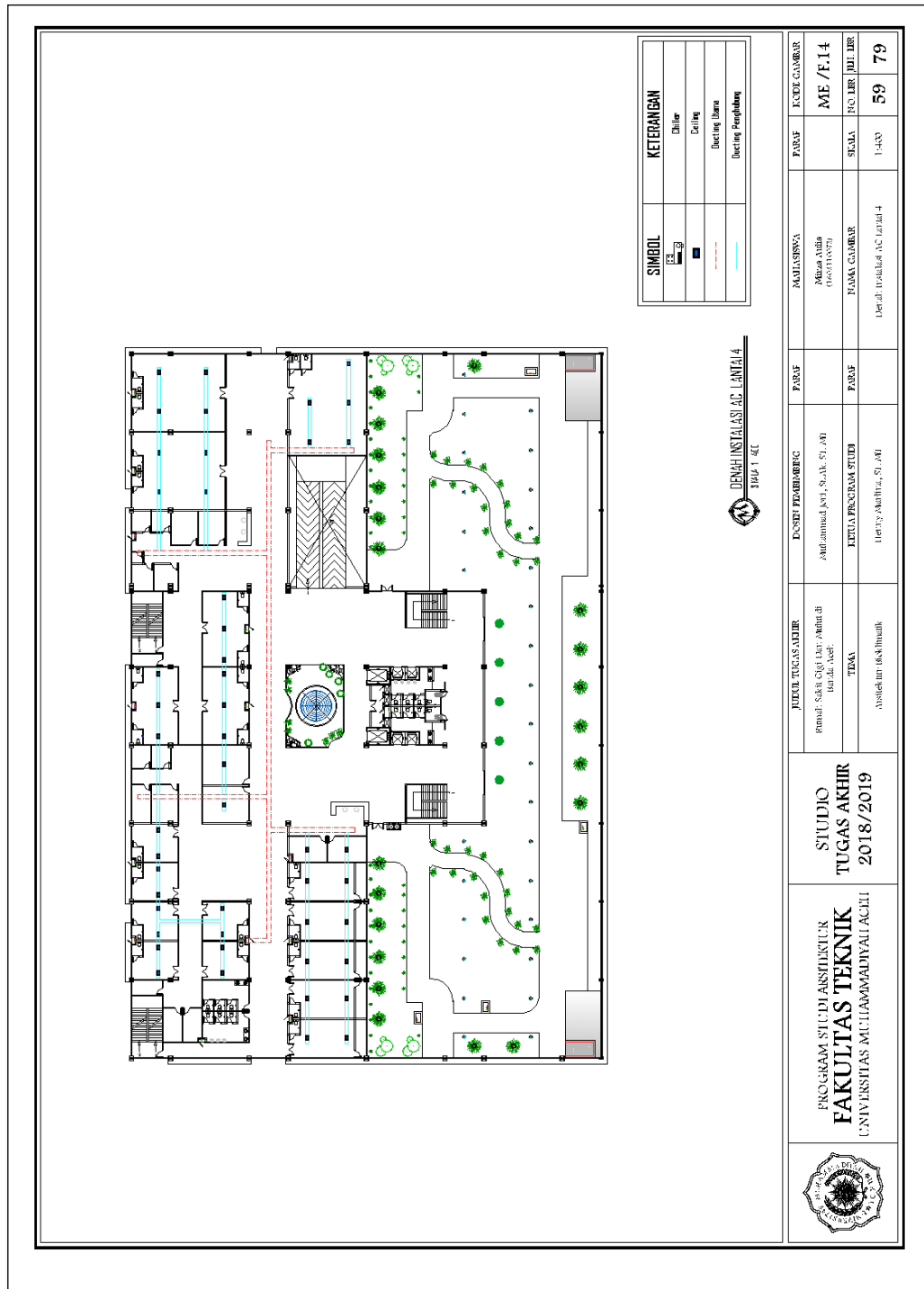
6.24.2 Denah Instalasi Listrik Lantai 1



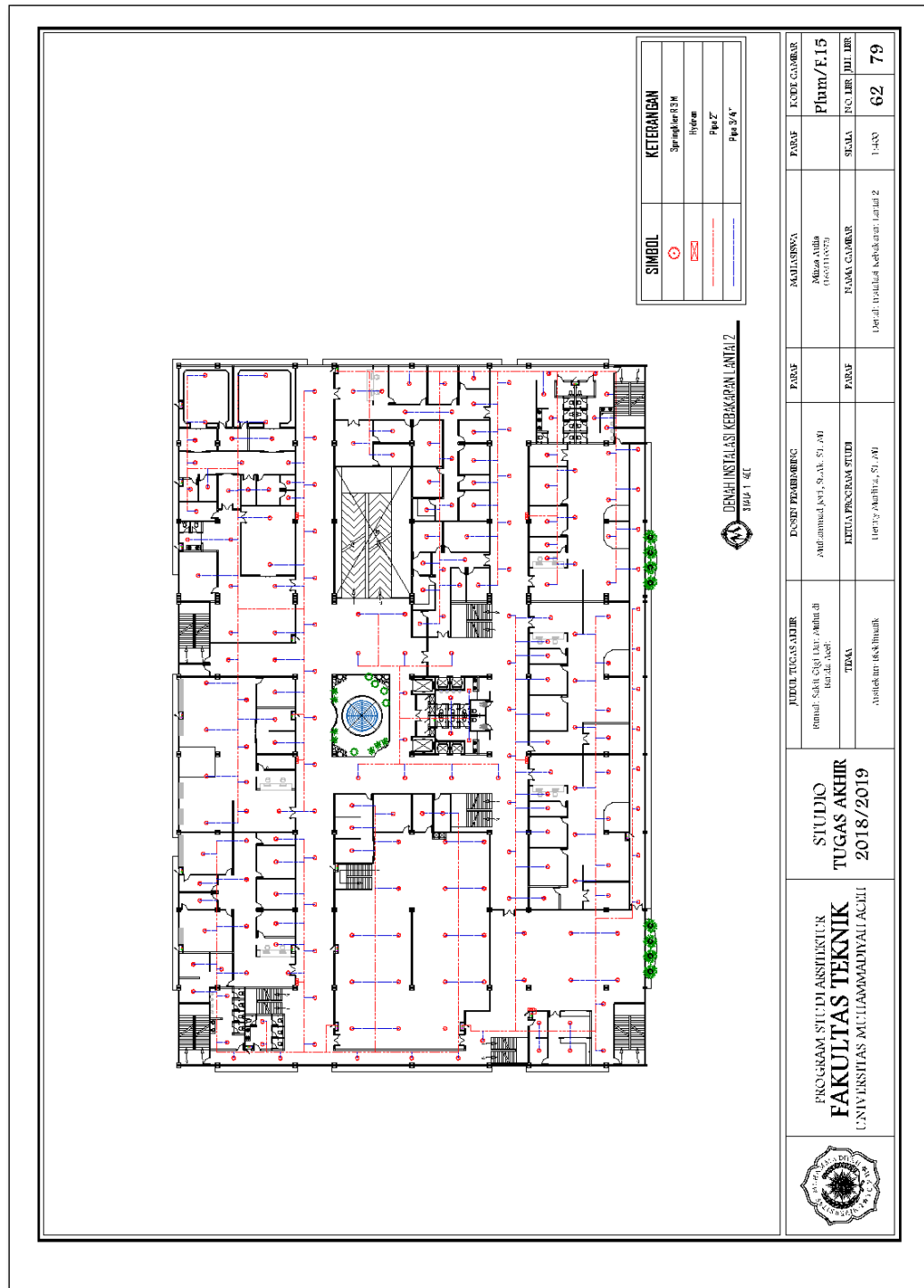
6.25.3 Denah Instalasi AC Lantai 2



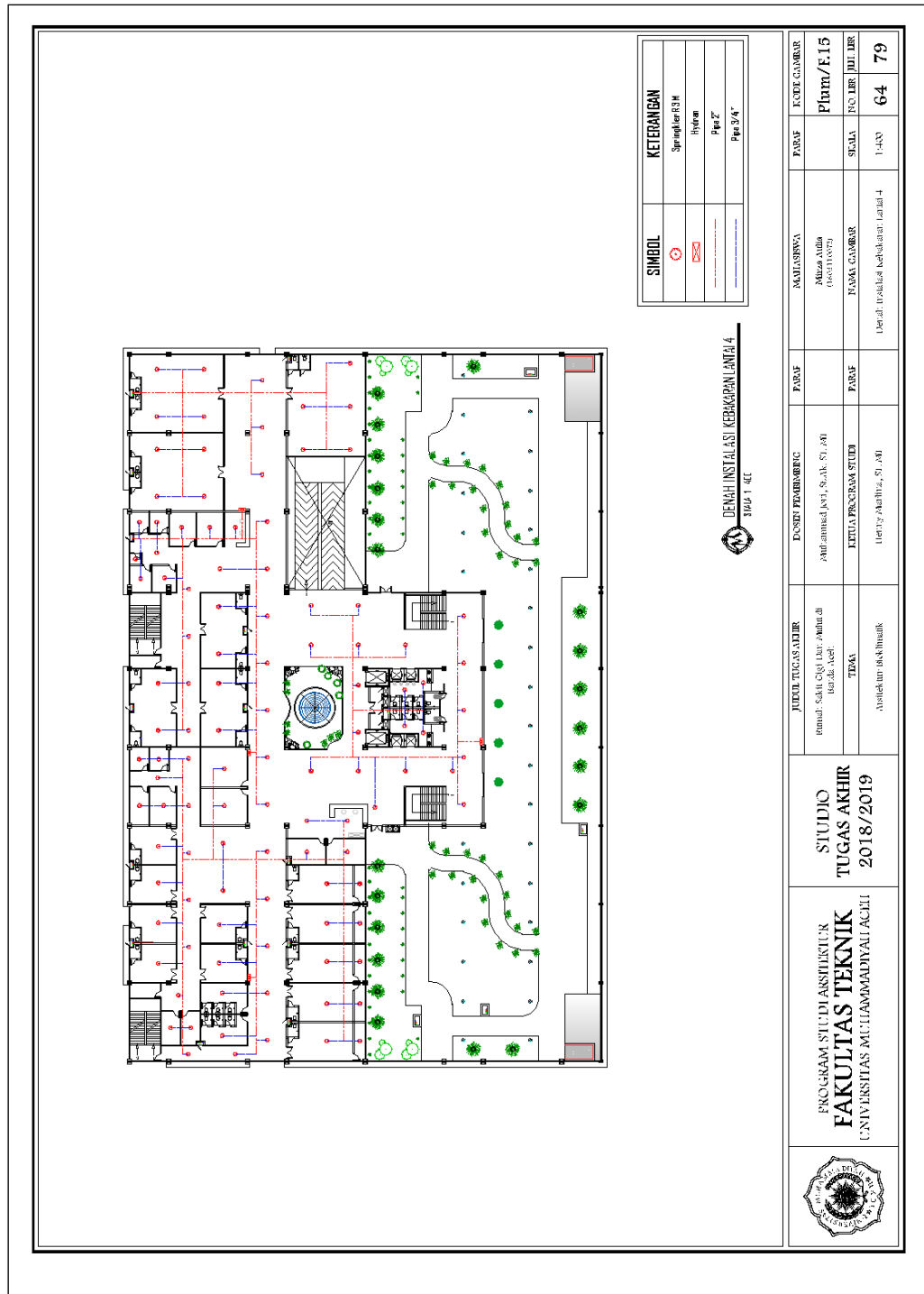
6.25.5 Denah Instalasi AC Lantai 4



6.26.3 Denah Instalasi Kebakaran Lantai 2

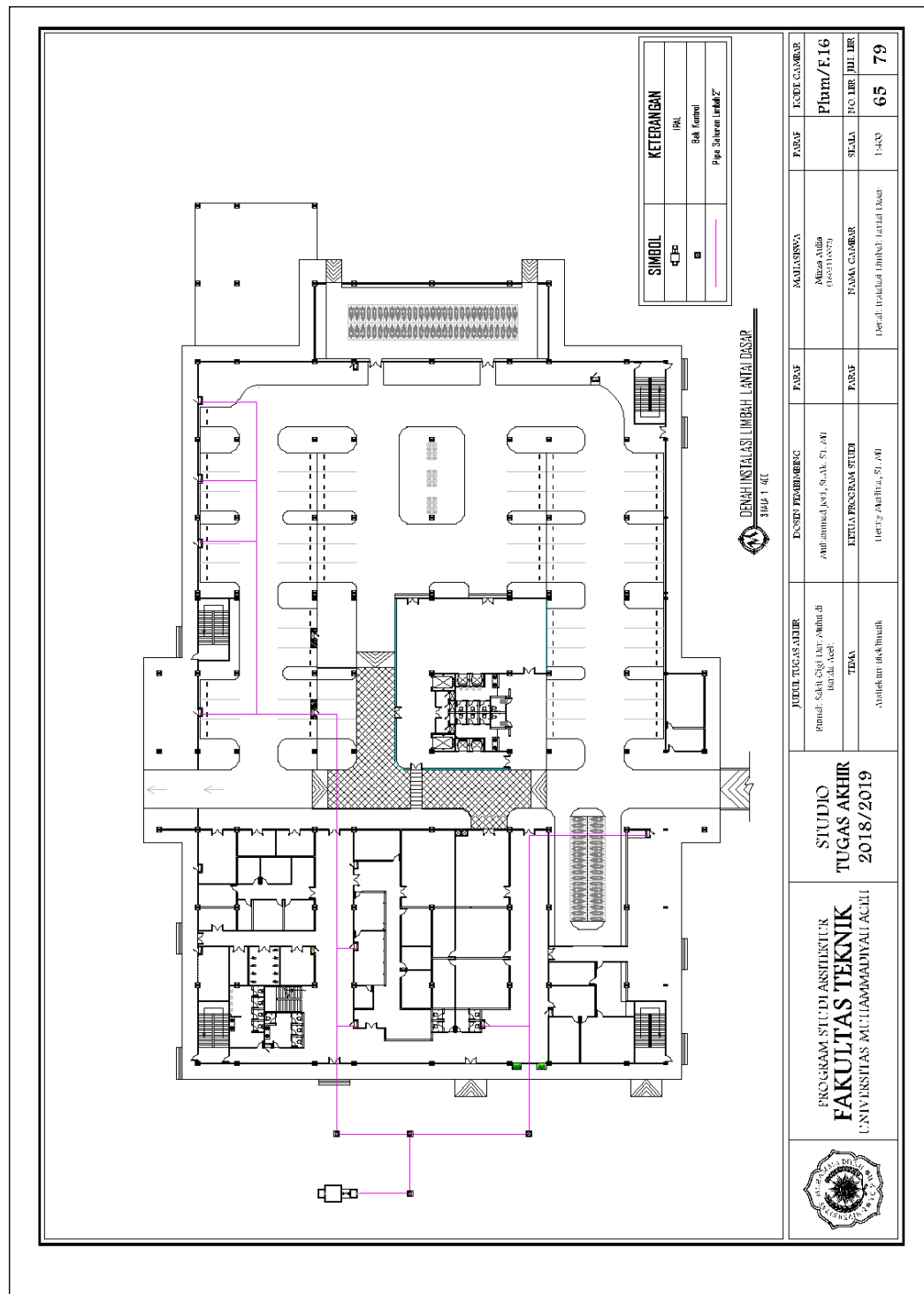


6.26.5 Denah Instalasi Kebakaran Lantai 4

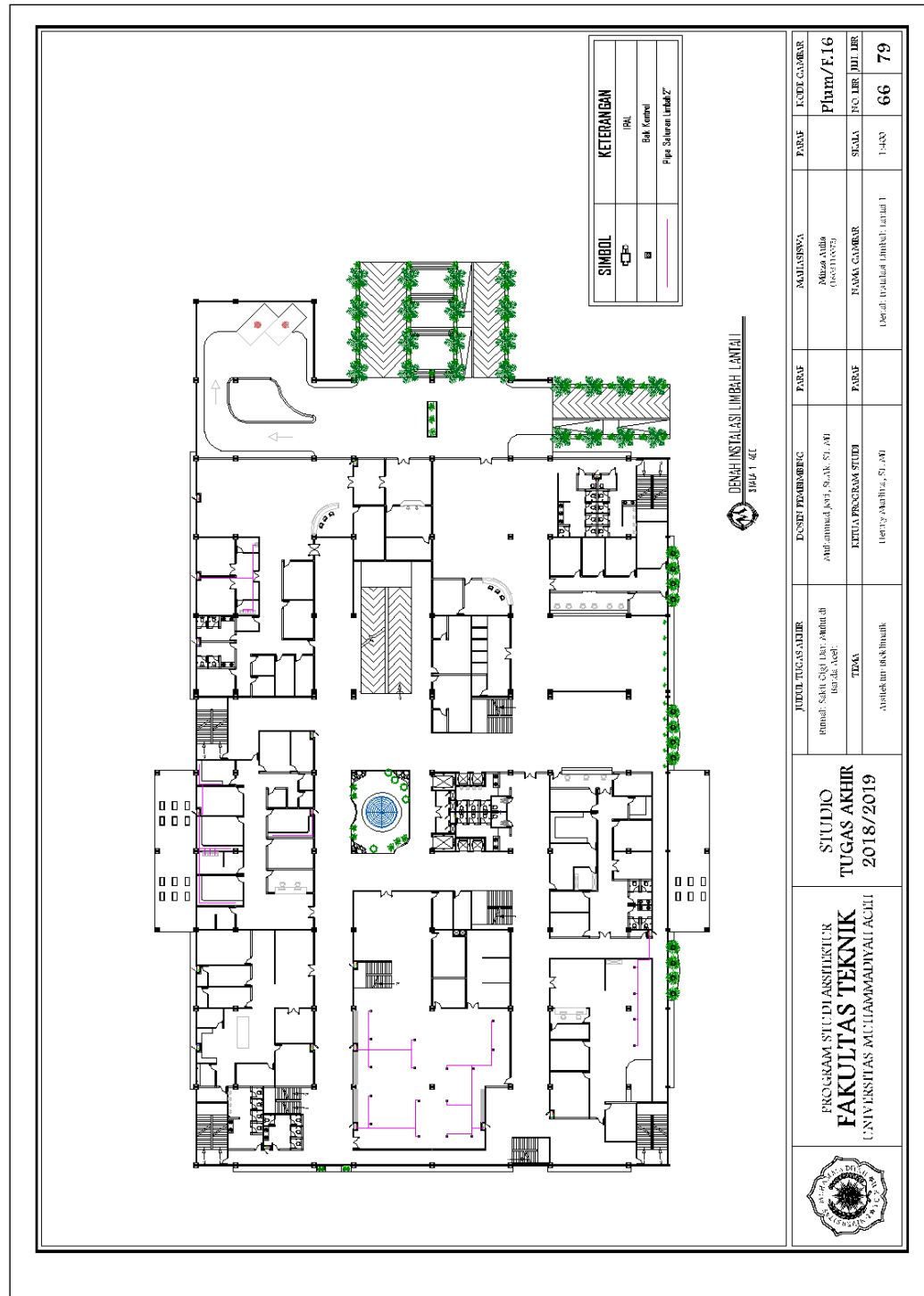


6.27 Denah Instalasi Limbah

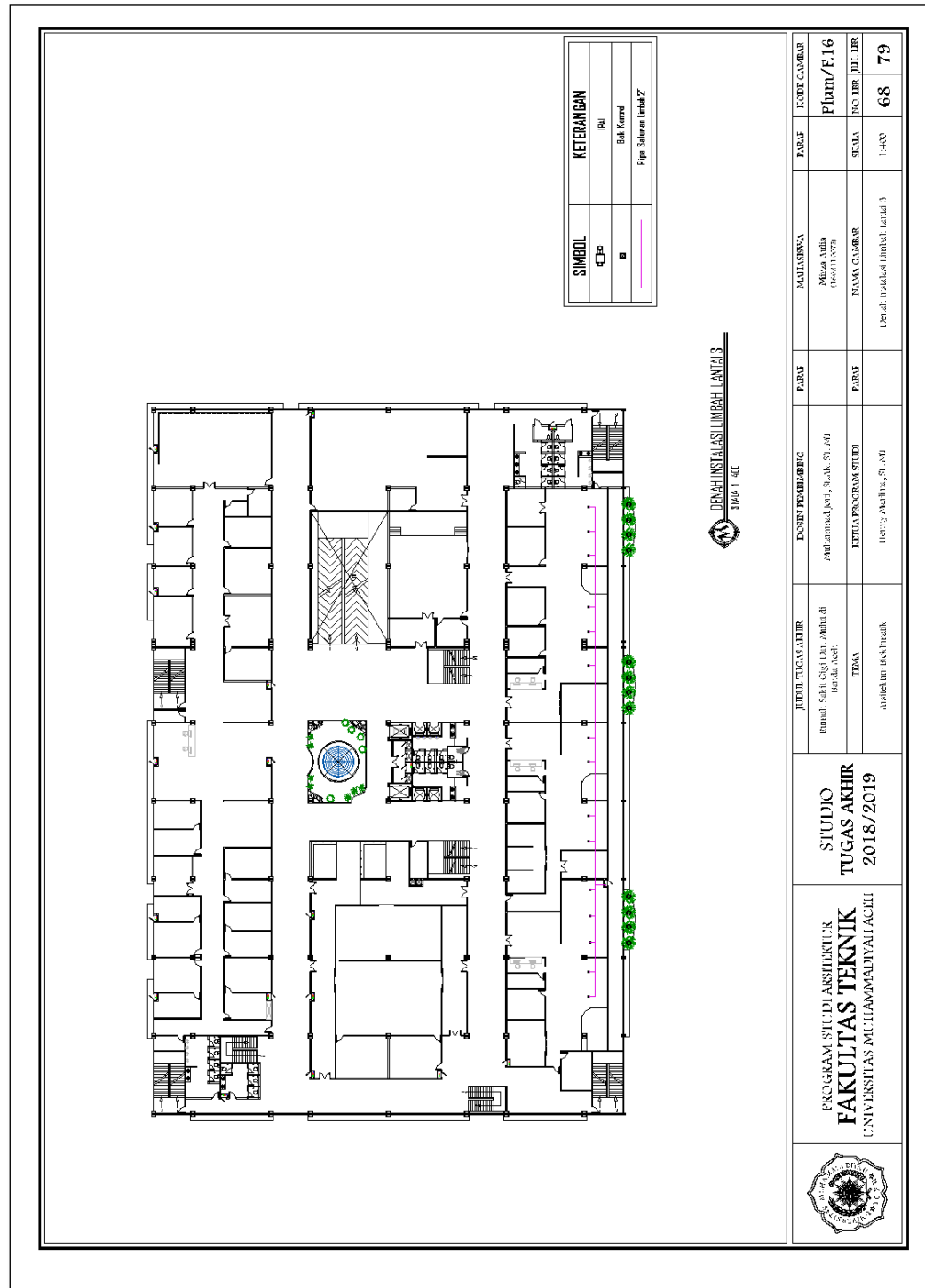
6.27.1 Denah Instalasi Limbah Lantai Dasar



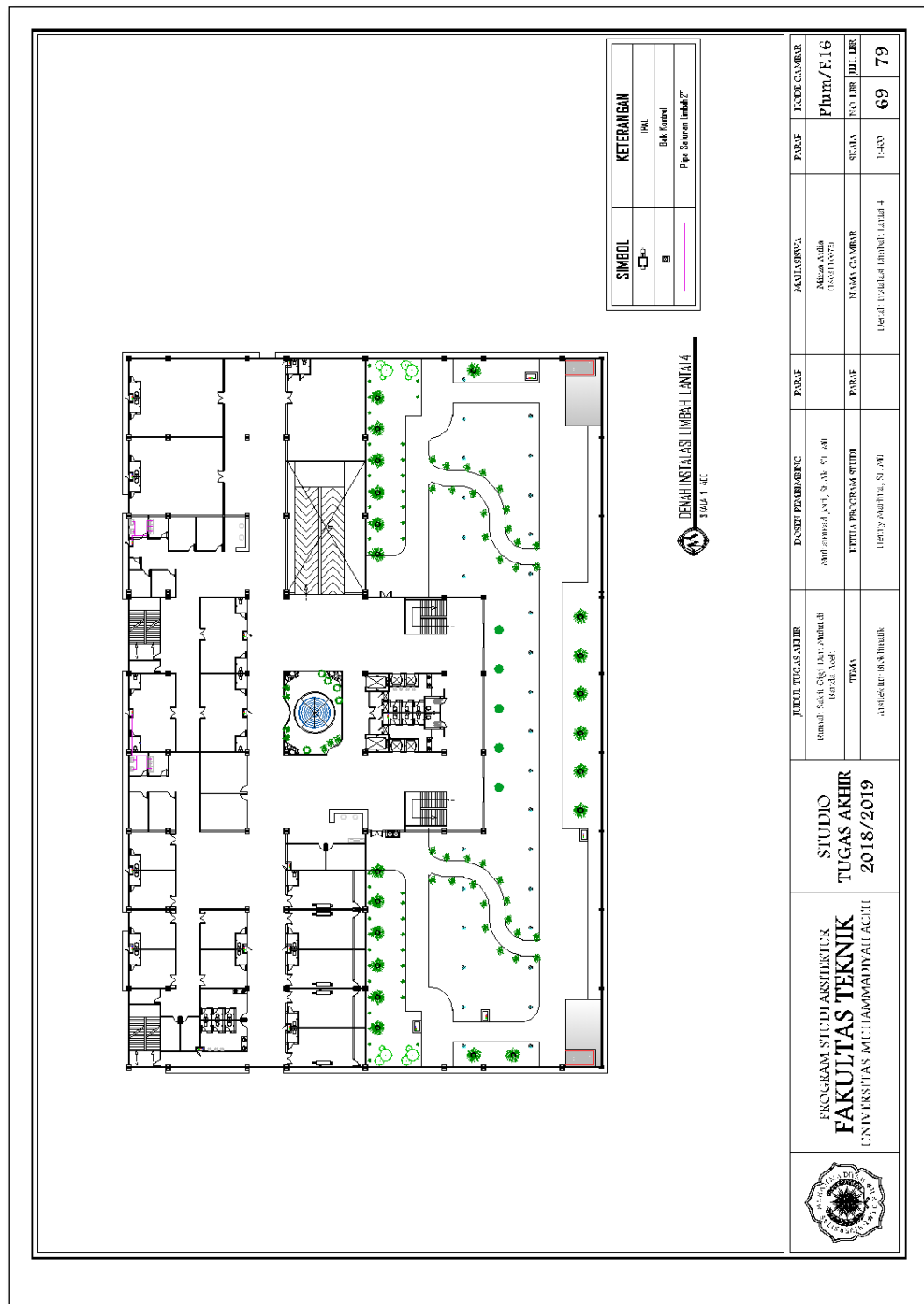
6.27.2 Denah Instalasi Limbah Lantai 1



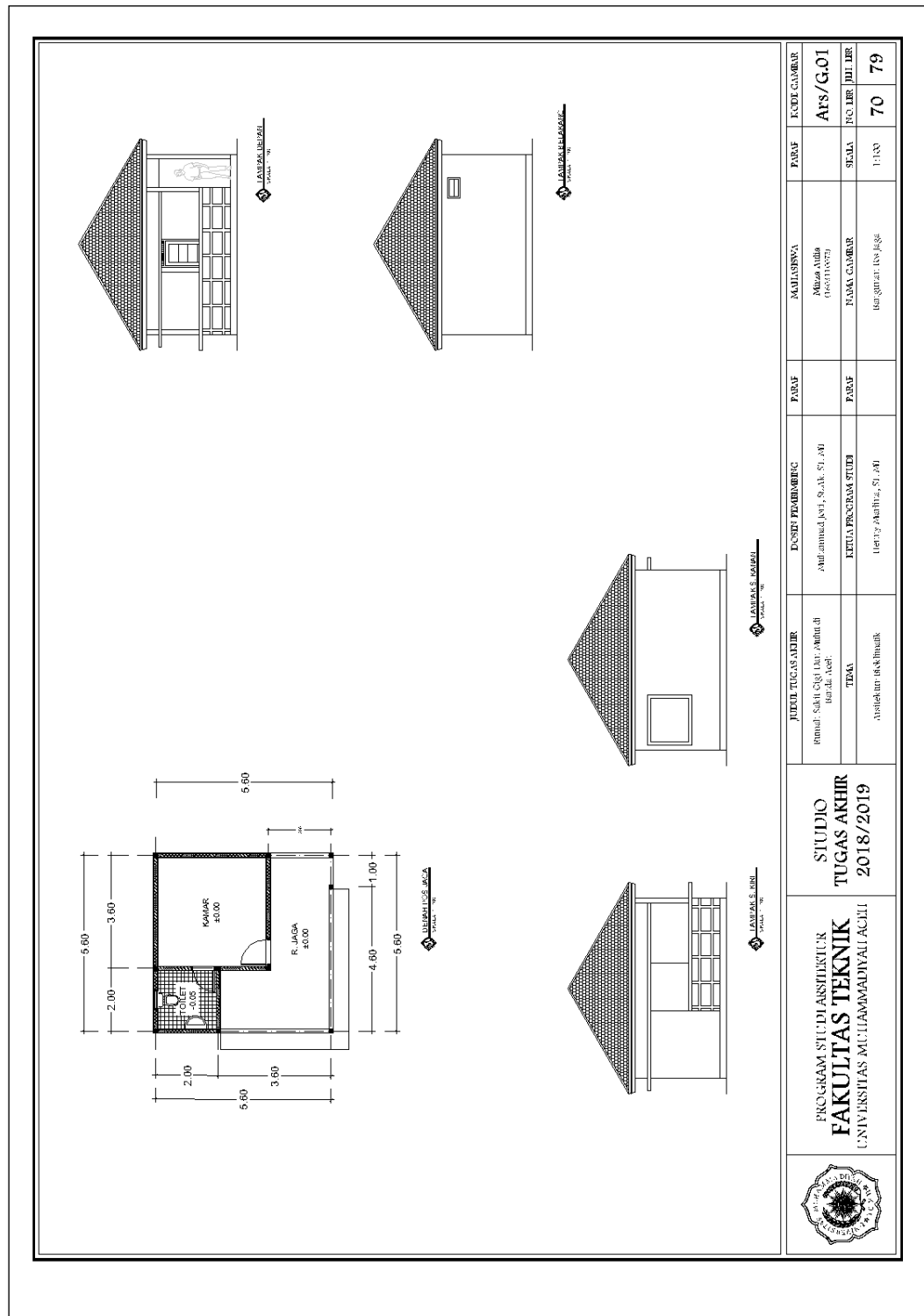
6.27.4 Denah Instalasi Limbah Lantai 3



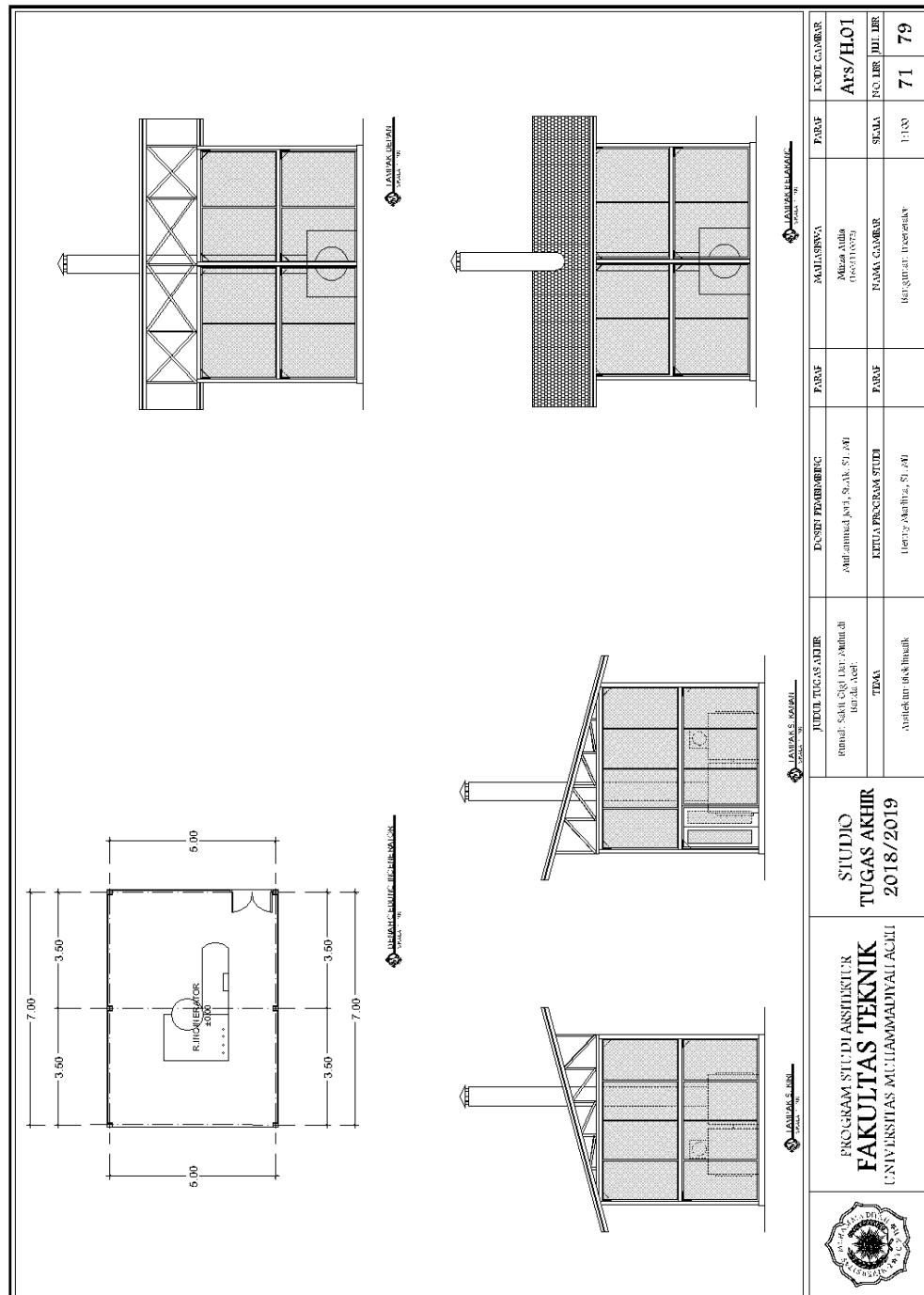
6.27.5 Denah Instalasi Limbah Lantai 4



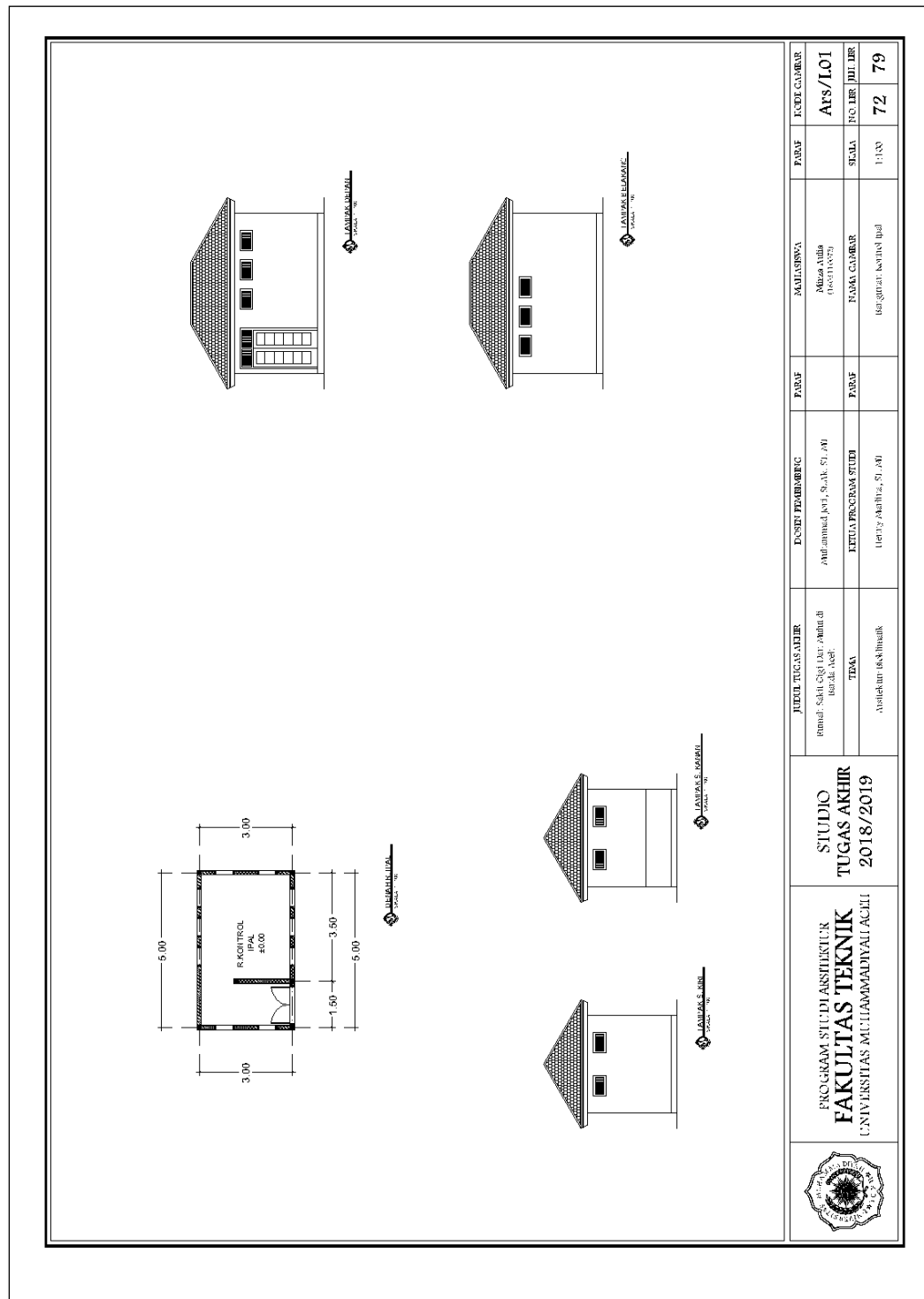
6.28 Denah dan Tampak Bangunan Pos Jaga



6.29 Denah dan Tampak Bangunan Incenerator

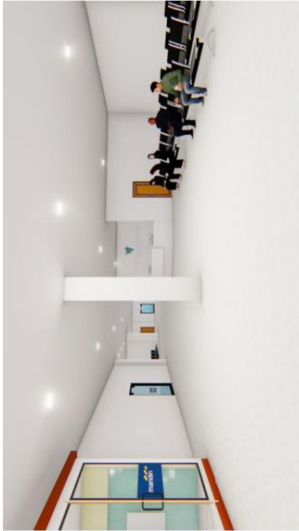


6.30 Denah dan Tampak Bangunan Kontrol IPAL



6.31 Detail Arsitektur Interior dan Eksterior

6.31.1 Detail Interior 1 – 4



INTERIOR 1 (LOBBY)
NON SKALA



INTERIOR 2 (R.T. REKAM MEDIS)
NON SKALA



INTERIOR 3 (SPECIALIS PERIODONSI)
NON SKALA



INTERIOR 4 (KANTIN)
NON SKALA

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR 2018/2019	JULIA TUGAS AKHIR Email: sakti.cigi.dan.abdulrahman@gmail.com TIDAK	DOKTER PEMBINA Amir Hamid, ST, S. Ark, ST, AB KETUA PROGRAM STUDI Lerry Anghiza, ST, AB	PABAF	MAHASISWA Muza Altha (05511557)	PABAF	KODE GAMBAR Ars / J01
		TIDAK	KETUA PROGRAM STUDI	PABAF	PABAF GAMBAR	SKALA	NO LER JULI LER
	Analisis dan deskripsi		Lerry Anghiza, ST, AB		Detail Interior	PABAF Skala	73

6.31.3 Detail Interior 9 – 10 dan Detail Eksterior 1 – 2



INTERIOR 9 <RINAP VIP>
NON SKALA



INTERIOR 10 <SPECIALIS MEDIK DASAR>
NON SKALA



EKSTERIOR 1 <BALCONY>
NON SKALA



EKSTERIOR 2 <PINTU MASUK PARKIR R4 PILOTIS>
NON SKALA



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHI AL-IZZAH

STUDIO
TUGAS AKHIR
2018/2019

JUDUL TUGAS AKHIR	DESIGN PEMBANGUNAN	FAKULTAS	MAHASISWA	FAKULTAS	KODE GAMBAR
tema: Saku Cipta (Art & Arsitektur di Tengah Aceh)	Auf.anned, Sri, Sjak, Sri, Jui		Miza Adila (160311072)		ARS / J01
TEMA	LETTIA PROGRAM STUDI	FAKULTAS	NAMA GAMBAR	SEKALA	PG IIR JUL IIR
Arsitektur (Bakalunak)	Letty / Arsitekt, Sri, Jui		Udell Terean Dar Molekat	Non Skala	75 79

6.31.5 Detail Eksterior 7 – 10



EKSTERIOR 7 (SIRKULASI KELUAR)

NON SKALA



EKSTERIOR 8 (PINTU KELUAR PARKIR R.4 PILOTIS)

NON SKALA



EKSTERIOR 9 (SIRKULASI PEJALAN KAKI)

NON SKALA



EKSTERIOR 10 (PINTU KELUAR PARKIR R.2 PILOTIS)

NON SKALA



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

STUDIO
TUGAS AKHIR
2018/2019

JUDUL TUGAS AKHIR	POKOK PEMBAHASAN	PARAF	NAMA SISWA	PARAF	KODE GAMBAR
Formal: Sekeloa Cipta Uart Zuhdi di Batala Aceh	zahr amalia s.t, s.d, s.d, s.d, s.d		Musa Adila (0650110079)		ATS / J01
TEMA	TITEL / PROGRAM STUDI	PARAF	PARAF GAMBAR	SKALA	NO. DIR. DIR. DIR.
Arsitektur 06.8.00.00.00	Interior Arsitektur, S1, AR		Detail Interior	PSA Skala	77 79

6.32 Perspektif Kawasan

6.32.1 Perspektif Mata Burung



PERSPEKTIF MATA BURUNG
MEN SKALA

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	STUDIO TUGAS AKHIR 2018/2019	JUMLAH TUGAS AKHIR Bismillah, Sahid, Qori, Nur, Zahara, di Basmala, Asaf.	DOKTER PEMBIMBING Abulhasanah, Jati, Suk, Si, Ari	PEMBAK MUBRA AULIA (065119573)	PEMBAK NAMA GAMBAR Perspektif Mata Burung	KELOMPOK 78	KELOMPOK 79
		TEMA Arsitektur dan Lingkungan	KELOMPOK STUDI 106112 / 106112 / Si, Ari	PEMBAK	PEMBAK	KELOMPOK 78	KELOMPOK 79
		KELOMPOK 78	KELOMPOK 79	KELOMPOK 78	KELOMPOK 79	KELOMPOK 78	KELOMPOK 79

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimius, **Profil Kesehatan Kota Banda Aceh**, 2016
- Anonimius, **Panduan Prodi Teknik Arsitektur**, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, 2013
- Anonimius, **Qanun Kota Banda Aceh** Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009-2029
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, **Radiasi Matahari Kota Banda Aceh**, 2018
- D.K. Ching, Francis, **Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Tatanannya**. Edisi ke-3. Erlangga, Jakarta, 1999
- Hatmoko Adi Utomo, Wahyu Wulandari dan firmansyah, **Arsitektur Rumah Sakit**, Yogyakarta, PT GLOBAL Rancang Selaras, 2015
- Indri Juwono, **Architect Bookfreak Traveler Announcer In Dreams Of Being Herself**, 2017
- Firdaus Afdhal T. M, **Tugas Akhir Rumah Sakit Umum Daerah Meulaboh**, Universitas Muhammadiyah Aceh, 2016
- Neufert Ernst, **Data Arsitek Jilid I Edisi 33**, Erlangga, Jakarta, 1996
- Neufert Ernst, **Data Arsitek Jilid II Edisi 33**, Erlangga, Jakarta, 2002
- Republik Indonesia, Kementerian Kesehatan tahun 2012 tentang **Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit Kelas B**
- Republik Indonesia, Keputusan Menteri Kesehatan No.1204/menkes/SK/X/2004, tentang **Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit**
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Kesehatan No.340/menkes/PER/III/2010, tentang **Klasifikasi Rumah Sakit**
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1173/MENKES/PER/X/2004, tentang **Rumah Sakit Gigi Dan Mulut**
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 56 Tahun 2014, tentang **Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit**
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Kesehatan Nomor . 24 tahun 2016, tentang **Persyaratan Teknis Bangunan Dan Prasarana Rumah Sakit**

Republik Indonesia, Undang-Undang Nomor 44 tahun 2009, tentang **Rumah Sakit**

Yeang Kenneth, **The Skyscraper Bioclimatic Considered A Design**, Malaysia, 1994.

Website:

http://rsgm.maranatha.edu/?attachment_id=7 (diakses 16 Februari 2018, 09:34)

<http://static.panoramio.com/photos/large/83497264.jpg> (diakses 16 Februari 2018, 09:37)

<http://rsgm.maranatha.edu/laboratorium-2/> (diakses 16 Februari 2018, 09:39)

<http://rsgm.maranatha.edu/klinik-terpadu/> (diakses 16 Februari 2018, 09:45)

<http://rsgm.maranatha.edu/klinik-gigi-umum/> (diakses 16 Februari 2018, 09:49)

<http://rsgm.maranatha.edu/klinik-umum/> (diakses 16 Februari 2018, 09:55)

<http://rsgm.maranatha.edu/spesialis-bedah-mulut/> (diakses 16 Februari 2018, 10:32)

<http://rsgm.maranatha.edu/igd/> (diakses 16 Februari 2018, 10:55)

<http://rsgm.maranatha.edu/spesialis-anak/> (diakses 16 Februari 2018, 11:55)

<http://rsgm.maranatha.edu/instalasi-bedah/> (diakses 16 Februari 2018, 12:43)

<http://rskgm.bandung.go.id/> (diakses 19 Februari 2018, 09:27)

<http://rskgm.bandung.go.id/galeri/> (diakses 19 Februari 2018, 09:45)

http://abstrak.ta.uns.ac.id/wisuda/upload/C0812002_bab3.pdf (diakses 21 Februari 2018, 10:45)

<http://arsitekturdanlingkungan.wg.ugm.ac.id/2015/11/20/pengaturan-penghawaan-dan-pencahayaan-pada-bangunan/> (diakses 06 Maret 2018, 11:42)

<https://andrianarch.wordpress.com/2009/07/10/180/> (diakses 09 Maret 2018, 19:32)

<https://www.wbdg.org/space-types/atrium> (diakses 14 Maret 2018, 23:42)

<https://himaartra.wordpress.com/2012/12/10/751/> (diakses 15 Maret 2018, 01:42)

<https://www.alupro.com/en/reference/sun-shading-louvers/> (diakses 17 Maret 2018, 11:22)

<https://tindaktandukarsitek.com/2018/01/23/upaya-mengembalikan-hijau/> (diakses 02 Mei 2018, 08:22)

<http://www.greenroofs.com/blog/tag/asian-crossroads-over-the-sea/> (diakses 02 Mei 2018, 09:12)

<https://cbttc.org/member-institutions/meyer-childrens-hospital-italy/> (diakses 04 Mei 2018, 08:10)

<https://aeiprogetti.net/en/progetti/sanita/new-children-hospital-meyer-florence> (diakses 04 Mei 2018, 11:13)

https://www.new-learn.info/packages/euleb/en/p16/index_3.html (diakses 14 Mei 2018, 08:10)

<https://anisavitri.wordpress.com/2010/07/06/tempat-parkir-prinsip-kriteria-bentuk-romantikanya/> (diakses 15 Mei 2018, 10:20)

<http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Limbahrs/limbahrs.html> (diakses 15 Mei 2018, 10:35)

<https://id.climate-data.org/> (diakses 14 Mei 2018, 10:03)

<http://www.electronicglobal.com/2011/05/sistem-kerja-ac-central.html> (diakses 15 Mei 2018, 09:03)

<http://tabloidrumahidaman.blogspot.com/2015/03/memaksimal-sirkulasi-udara-dan.html> (diakses 15 Mei 2018, 09:43)

<https://interiorudayana14.wordpress.com/type/aside/> (diakses 15 Mei 2018, 09:50)

www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Limbahrs/limbahrs.html (diakses 15 Mei 2018, 12:10)

<http://www.innovastu.com/component/content/article/145-sun-shading-solutions.html> (diakses 15 Mei 2018, 01:15)

<https://yunaarifa.wordpress.com/2016/01/19/kritik-arsitektur-jl-margonda-raya-depok-juanda-tugu-jam/> (diakses 16 Mei 2018, 09:15)

<http://annur-arsitek.com/desain-perpustakaan-modern-perpusnas/> (diakses 16 Mei 2018, 20:09)

<https://www.slideshare.net/Hendrizaleen/persentasi-mata-kuliah-terminal-1> (diakses 16 Mei 2018, 21:19)

<http://arkamaya-grhatama.com/konsep-dan-prinip-prinsip-green-architecture/>

(diakses 16 Mei 2018, 21:33)

<http://www.rudydewanto.com/2010/03/b2.html> (diakses 16 Mei 2018, 22:47)

<http://sanyo-elevator.com/sistem-lift-rumah-sakit/> (diakses 16 Mei 2018, 22:55)

<http://strauuspile.blogspot.com/2014/10/> (diakses 18 Mei 2018, 08:55)

https://jayawan.com/102914_1050_strukturban1-png/ (diakses 18 Mei 2018, 09:35)

<http://testaarchstudio.blogspot.com/2013/11/bentuk-bentuk-atap.html> (diakses 18 Mei 2018, 11:05)

<http://blok-q.blogspot.com/2011/06/analisis-kolom-pendek.html> (diakses 18 Mei 2018, 03:14)

<http://tutorcad1.blogspot.com/2015/05/sistem-pada-sprinkler.html> (diakses 19 Mei 2018, 11:00)

<https://taryana.wordpress.com/2011/10/08/skema-global-cctv/> diakses 19 Mei 2018, 14:20)

<https://aceh.bps.go.id/quickMap.html> diakses 11 September 2019, 14:20)

DAFTAR ISTILAH

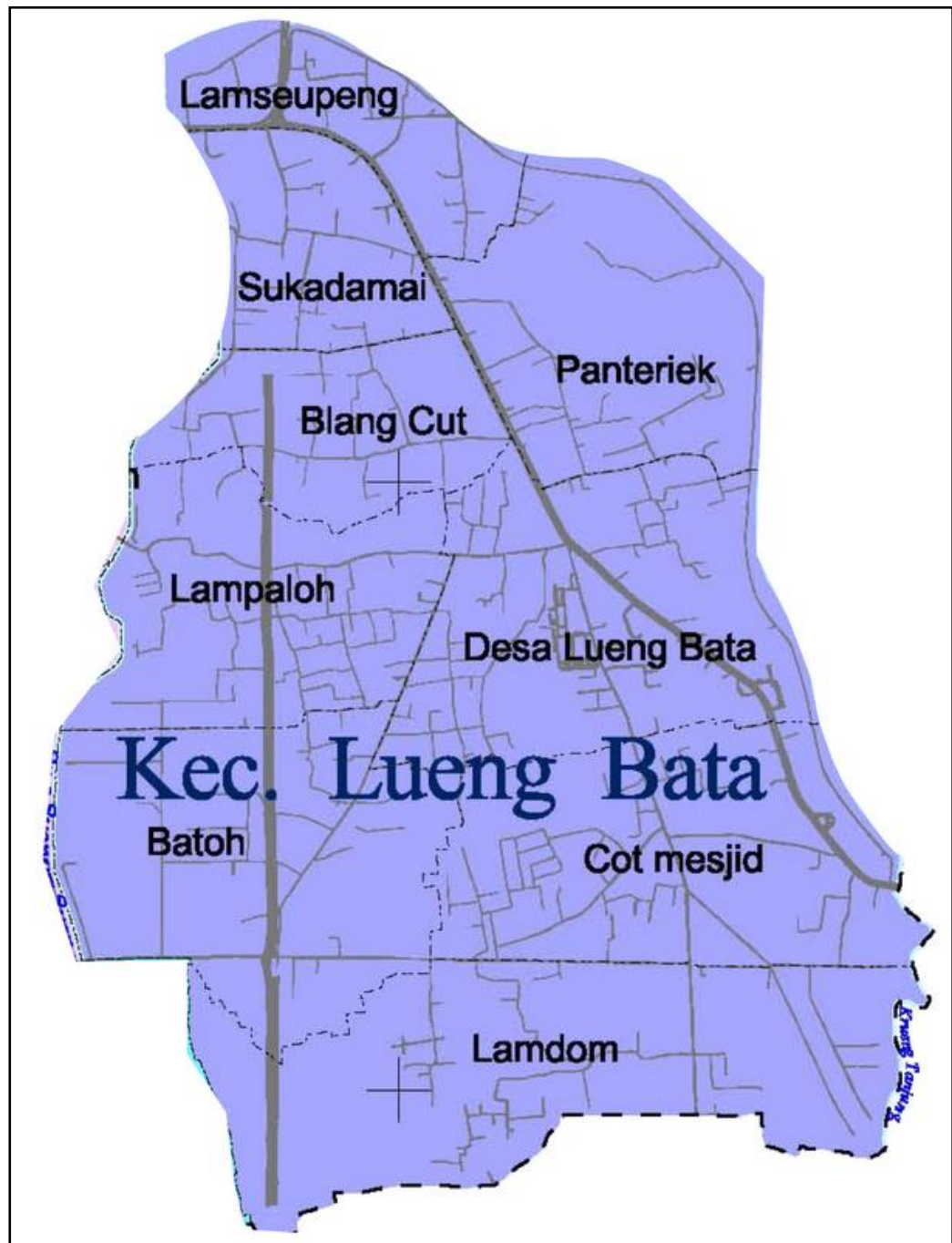
Anestesi	: Yang bertanggung jawab untuk memberikan anestesi kepada pasien yang hendak menjalani prosedur bedah atau operasi
Limbah domestic	: Buangan limbah dari buangan toilet, dapur dan laundry dalam kegiatan rumah sakit
Limbah medis	: Buangan limbah dari kegiatan rumah sakit seperti air cucian darah cucian luka, air limbah dari laboratorium dan juga ruang operasi
Dental Unit	: Alat yang dipakai oleh dokter gigi untuk membantu pemeriksaan
Skeling	: Proses pembersihan karang gigi
Qanun	: Peraturan perundang-undangan sejenis peraturan daerah yang mengatur penyelenggaraan pemerintahan dan kehidupan masyarakat
Orthodonti	: Bagian dari ilmu kedokteran gigi yang menangani pasien dengan susunan gigi yang tidak teratur dan hubungan rahang yang kurang baik
Konservasi	: Bagian yang menangani perawatan penambalan gigi.
Prosthodonti	: Pelayanan dibidang kedokteran gigi yang menangani kasus-kasus kehilangan gigi
pedodonti	: Kedokteran gigi yang menangani Kesehatan gigi dan mulut pada anak.
Apoteker	: Tenaga profesi yang memiliki dasar pendidikan serta keterampilan di bidang farmasi
Endodonti	: Bagian yang memberikan pelayanan perawatan saluran akar dengan tujuan mempertahankan gigi tetap
Periodonti	: Bagian yang menangani kelainan gusi dan jaringan pendukung gigi

Core	: Inti bangunan yang didalamnya diletakkan Transportasi vertikal dan distribusi energi
Maintenance	: Pemeliharaan bangunan
Thermal insulation	: Metode atau proses yang digunakan untuk mengurangi laju perpindahan panas/kalor
Cleaning service	: Pelayanan kebersihan, kerapian dan higienisasi dari sebuah gedung/bangunan baik indoor ataupun outdoor
Nursing room	: Ruang untuk menyusui
Stack effect ventilation	: Sistem penghawaan alami dengan cara mengalirkan udara karena adanya perbedaan temperatur vertikal suatu bangunan

1. Peta Administrasi



2. Peta Kecamatan Luengbata



3. Peta Lokasi Perencanaan



BERITA ACARA SIDANG STUDIO TUGAS AKHIR

Pada hari ini Kamis tanggal 22 Agustus 2019 telah berlangsung Sidang Studio Tugas Akhir terhadap:

Nama : Mirza Aulia
NIM : 1803110075
Judul : Rumah Sakit Gigi dan Mulut Di Banda Aceh
Tema : Arsitektur Bioklimatik

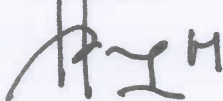
Setelah mendengar hasil jawaban yang diberikan serta perbaikan yang dilakukan setelah Sidang Studio Tugas Akhir ini, maka Tim Penguji menyatakan, bahwa Saudara dinyatakan :

No	Nama	Jabatan	Lulus/Tidak Lulus	Tanda Tangan
1	Muhammad Joni, SE.Ak. ST.MT	Pembimbing	Lulus.	
2	Henny Marlina, ST.MT	Penguji, 1	Lulus	
3	Effendi Nurzal, ST. MT	Penguji, 2	Lulus	
4	Fatimah Azzahra, ST. MT	Penguji, 3	Lulus	

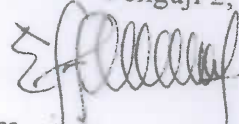
Pembimbing,


Muhammad Joni, SE. Ak. ST. MT
NIDN : 0118066802

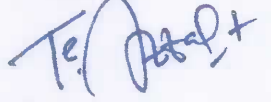
Penguji 1,


Henny Marlina, ST., MT
NIDN : 0111037303

Penguji 2,


Effendi Nurzal, ST., MT
NIDN : 01306067801

Penguji 3,


Fatimah Azzahra, ST., MT
NIDN : 0102107303

Mengetahui:
Ka Prodi Arsitektur



Henny Marlina, ST, MT
NIDN: 0111037303

BERITA ACARA HASIL SIDANG STUDIO TUGAS AKHIR

Penguji 1: Henny Marlina, ST. MT

A. Laporan :

1. Abstrak berdasarkan penelitian atau pengamatan !

Tanggapan: Sudah di perbaiki dari penelitian menjadi pengamatan.

2. Periksa tata tulis pada laporan !

Tanggapan: Sudah diperbaiki sesuai dengan buku panduan Tugas Akhir.

3. Penulisan jangan diulang-ulang !

Tanggapan: Sudah diperbaiki pada latar belakang

4. Masukkan sumber dari hasil yang di ambil !

Tanggapan: Sudah diperbaiki

5. Perbaiki jalur organisasi ruang !

Tanggapan: Sudah diperbaiki pada bab IV di halaman 134 – 139

6. Apa kaitannya kegiatan Bulan Kesehatan Gigi Nasional (BKGN) dengan desain ?

Tanggapan: Menyediakan wadah untuk kegiatan tersebut yaitu plaza.

B. Gambar :

1. Perbaiki arah ramp dan berapa kemiringan ramp ?.

Tanggapan: Sudah diperbaiki pada gambar. Kemiringan ramp didalam bangunan 7^0 dan diluar bangunan 8^0 - 9^0

2. Toilet difabel terlalu rapat!

Tanggapan: Sudah diperbaiki posisi kloset difabel.

3. Denah lantai 1 perbaiki sirkulasi jalur pengambilan sampah ?

Tanggapan: Sudah diperbaiki untuk sampah medis diambil oleh petugas laboratorium lingkungan yang dibakar dimesin incinerator dan sampah non medis diambil oleh petugas kebersihan pada malam hari.

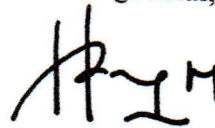
4. Lantai dasar luasan ruang pada bagian pintu lift terlalu luas !

Tanggapan: Digunakan untuk ruang tunggu petugas rumah sakit.

5. Fungsi ruang bedah mayor ?

Tanggapan: digunakan apabila pasien membutuhkan pembedahan serius pada bagian gigi dan mulut.

Mengetahui,



Henny Marlina, ST., MT
NIDN : 0111037303

Penguji 2: Effendi Nurza, ST. MT

A. Laporan :

1. Kerangka pikir dikoreksi kembali !

Tanggapan: Sudah diperbaiki pada bab I halaman 11.

2. Perbaiki asumsi jumlah parkir petugas rumah sakit !

Tanggapan: sudah diperbaiki berdasarkan jumlah petugas rumah sakit baik petugas medis, non medis, pengelola dan petugas lainnya, pada bab IV halaman 155

3. Perbaiki pembagian zonasi berdasarkan lantai!

Tanggapan: Sudah diperbaiki pada halaman 200

B. Gambar :

1. Pegambaran antara block plan dan lay out plan sama !

Tanggapan: Sudah diperbaiki.

2. Pada ruang genset pintu langsung berhubungan dengan ruang luar !

Tanggapan: Sudah diperbaiki, pintu dibuat dengan ukuran lebih lebar supaya mudah memasukkan genset serta pada saat perbaikan mesin.

3. Sesuaikan konsep dengan hasil akhir !

Tanggapan: Sudah diperbaiki, semua konsep perancangan pada bab V sudah diterapkan pada gambar.

4. Berapa ketebalan dinding *core* bangunan, kenapa sama dengan dinding ?

Tanggapan: Sudah diperbaiki ukuran ketebalan dinding *core* bangunan dari 15 cm menjadi 20 cm.

5. Koreksi penamaan gambar pada denah pondasi !

Tanggapan: Sudah diperbaiki dari denah pondasi tapak menjadi denah pondasi *bore pile*.

6. Koreksi skala pada gambar detail sloof, kolom dan balok !

Tanggapan: Sudah diperbaiki dari skala 1 : 40 menjadi skala 1 : 20

Mengetahui,



Effendi Nurzal, ST., MT
NIDN : 01306067801

Penguji 3: Fatimah Azzahra, ST. MT

A. Laporan :

1. Abstrak diperbaiki !

Tanggapan: Sudah diperbaiki.

2. Tabel penyebab ekstraksi gigi dimasukkan 3 tahun terakhir !

Tanggapan: Sudah diperbaiki, diambil dari tahun 2016-2018 pada halaman 1.

3. Identifikasi masalah diperbaiki !

Tanggapan: Sudah diperbaiki pada halaman 4

4. Tugas akhir sejenis yang diambil harus rumah sakit khusus !

Tanggapan: Sudah diperbaiki dari Rumah Sakit Umum Aceh besar hasil rancangan dari Muhammad mustaqfirin diganti menjadi Rumah Sakit Khusus mata hasil rancangan Beri Pancaran.

5. Analisis pemakai dilakukan berdasarkan data 3 tahun terakhir !

Tanggapan: Sudah diperbaiki, data di ambil berdasarkan jumlah penduduk dan diasumsikan jumlah penduduk 13 tahun yang akan datang pada halaman 122.

6. Skema listrik diperbaiki, kenapa tidak memasukkan dental unit.

Tanggapan: Sudah diperbaiki pada halaman 208

B. Gambar :

1. Tambahkan dimensi pada ramp luar bangunan (lay out) !

Tanggapan: Sudah diperbaiki

2. Pada rancangan tidak ada solar pane ?

Tanggapan: Tidak menggunakan solar panel dan pada laporan sudah dihapus.

3. Perbaiki garis notasi ramp !

Tanggapan: Sudah diperbaiki.

4. Tambahkan garis zebra cros pada parkir pilotis !

Tanggapan: Sudah diperbaiki.

5. Mengapa core bangunan diletakkan ditengah ?

Tanggapan: Karena bangunan yang direncanakan berbentuk persegi panjang, sehingga pembagian zona sirkulasi terbagi rata ke setiap instalasi.

6. Perbaiki notasi tangga !

Tanggapan: Sudah diperbaiki.

7. Sirkulasi tangga darurat diperbaiki !

Tanggapan: Sudah diperbaiki.

Mengetahui,



Fatimah Azzahra, ST., MT
NIDN : 0102107303

Berdasarkan dari data aceh.bps.go.id menyatakan jumlah penduduk Provinsi Aceh pada tahun 2016 adalah 5.096.248 jiwa, dan diasumsikan pertumbuhan penduduk sebesar 2,5 persen per tahun.

Perhitungan jumlah penduduk 13 tahun mendatang :

$$P_n = P_0 \{1 + (r.n)\}$$

Keterangan:

P_n = Jumlah penduduk setelah n tahun ke depan.

P_0 = Jumlah penduduk pada tahun awal.

r = Angka pertumbuhan penduduk.

n = Jangka waktu dalam tahun.

Maka, jumlah penduduk 10 tahun mendatang

$$P_n = P_0 \{1 + (r.n^n)\}$$

$$P_n = 5.096.248 \{ 1 + (0,025 \times (13 \times 5.096.248))\}$$

$$P_n = 5.096.248 + 1.656.282$$

$$= \mathbf{6.752.530 \text{ jiwa}}$$