

***CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN
PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR***

ACUAN PERANCANGAN

Diajukan sebagai Penulisan Tugas Akhir
Untuk Memenuhi Syarat Ujian Sarjana
Teknik Arsitektur

Disusun Oleh:

FADILLAH MAULIDYA

4515 043 030



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

ACUAN PERANCANGAN

**CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN
PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR**

Disusun Oleh:

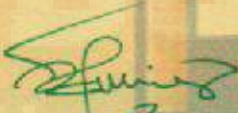
FADILLAH MAULIDYA
4515 043 030


Menyetujui :

DOSEN PEMBIMBING


Pembimbing I,

Pembimbing II,



Syamfitriani Asnur, S.T., M.Sc
NIDN: 0931087602


Lisa Amalia, S.T., M.T.
NIDN: .0929018901

Mengetahui:


**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Bosowa,**

Dr. Ridwan, S.T., M.Si
NIDN: 0910127101


**Ketua Program Studi Arsitektur
Universitas Bosowa,**

Dr. Ir. H. Nasrullah, S.T., M.T., IAI
NIDN: 0908077301

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Tiada kata yang pantas diucapkan mendahului ucapan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan segala karunia-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi/Acuan Perancangan dengan judul ***Cancer Care and Research Center Dengan Pendekatan Healing Environment di Kota Makassar*** dapat terselsaikan dengan baik.

Penyusunan Acuan Perancangan ini merupakan salah satu syarat dalam penyelesaian studi pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Bosowa

Dalam penyusunan Acuan Perancangan ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, saudara-saudara, dan seluruh keluarga yang senantiasa memberi motivasi serta turut membantu baik secara moral maupun dalam bentuk materil.
2. Bapak Dr. Ridwan, S.T., M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa
3. Bapak Dr. H. Nasrullah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa.
4. Ibu Syam Fitriani Asnur, S.T., M.Sc. dan Ibu Lisa Amalia, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam membimbing penulis sehingga Acuan Perancangan ini dapat diselesaikan.

5. Bapak Awaluddin Hamdy, S.T., M.Si. dan Bapak Prof. Ir. Tommy S.S. Eissenring, M.T. (*Rahimahullah*) selaku Penasehat Akademik.
6. Dosen-dosen Program Studi Arsitektur Universitas Bosowa atas segala ilmu yang telah diberikan selama ini.
7. Staf Tata Usaha baik dilingkup Fakultas dan Jurusan yang membantu dalam pengurusan administrasi.
8. Teman-teman seperjuangan; Teknik 2015, Teknik Arsitektur 2015, Himpunan Mahasiswa Arsitektur yang senantiasa memberikan bantuan dan dorongan serta berbagi ilmu dan pengalaman yang sangat berpengaruh pada penyusunan Tugas Akhir ini..
9. Segenap instansi dan seluruh pihak yang telah memberikan data dan informasi yang penulis butuhkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari banyak kekurangan sehingga masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Dengan segala kerendahan hati, penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan ini yang dapat berguna bagi kita semua pada masa yang akan datang.

Demikian penulis sampaikan semoga acuan perancangan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 30 Desember 2020

Penyusun,

FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan	4
D. Batasan Pembahasan	5
E. Metode Pembahasan	5
F. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pengertian <i>Cancer Care and Research Center</i>	8
B. Tinjauan Penyakit Kanker.....	9
1. Pengertian Kanker	9
2. Jenis-Jenis Kanker	12
3. Faktor Risiko Kanker	26
4. Tahapan Pengobatan Kanker	27
C. Tinjauan <i>Healing Environment</i>.....	28
1. Pengertian <i>Healing Environment</i>.....	28

2. Hubungan Manusia dan Lingkungan	32
3. Konsep <i>Healing Environment</i>	35
D. Tinjauan Arsitektural.....	43
1. Persyaratan Konstruksi Bangunan Rumah Sakit.....	43
2. Sirkulasi Bangunan.....	51
3. Penataan Ruang	52
4. Persyaratan Ruang Pelayanan Medis	56
5. Syarat Penunjang Sarana dan Prasarana Rumah Sakit.	65
6. Persyaratan Ruang Penunjang	70
7. Persyaratan Kesehatan Lingkungan.....	75
8. Kebisingan	78
9. Persyaratan Ruang Penunjang Non Medis	79
10. Kriteria Klasifikasi Rumah Sakit Khusus Kanker	93
E. Studi Banding	93
1. Rumah Sakit Kanker Dharmais, Jakarta.....	93
2. Victorian Compherensive Cancer Centre, Australia.....	97
3. Gleneagles Hospital, Singapore	98

BAB III TINJAUAN KHUSUS PERENCANAAN *CANCER CARE*

<i>AND RESEARCH CENTER</i> DI KOTA MAKASSAR.....	100
A. Gambaran Umum Kota Makassar Sebagai Lokasi Perencanaan <i>Cancer Care and Research Center</i>	100
B. Data Pengidap Kanker	107
C. Tinjauan Penerapan Konsep <i>Healing Environment</i> pada <i>Desain Cancer Care and Research Center</i>	110

BAB IV ANALISIS KONSEP PENDEKATAN DESAIN *CANCER*

***CARE AND RESEARCH CENTER* DI KOTA MAKASSAR..... 113**

A. Analisis Konsep Makro 113

1. Konsep Pengolahan Tapak..... 113

B. Analisis Konsep Mikro 116

1. Program Ruang 116

2. Bentuk dan Tampilan Bangunan..... 126

3. Sistem Struktur 128

4. Sistem Pengkondisian Ruang..... 131

5. Sistem Utilitas Bangunan 135

BAB V PENUTUP 149

A. Kesimpulan 149

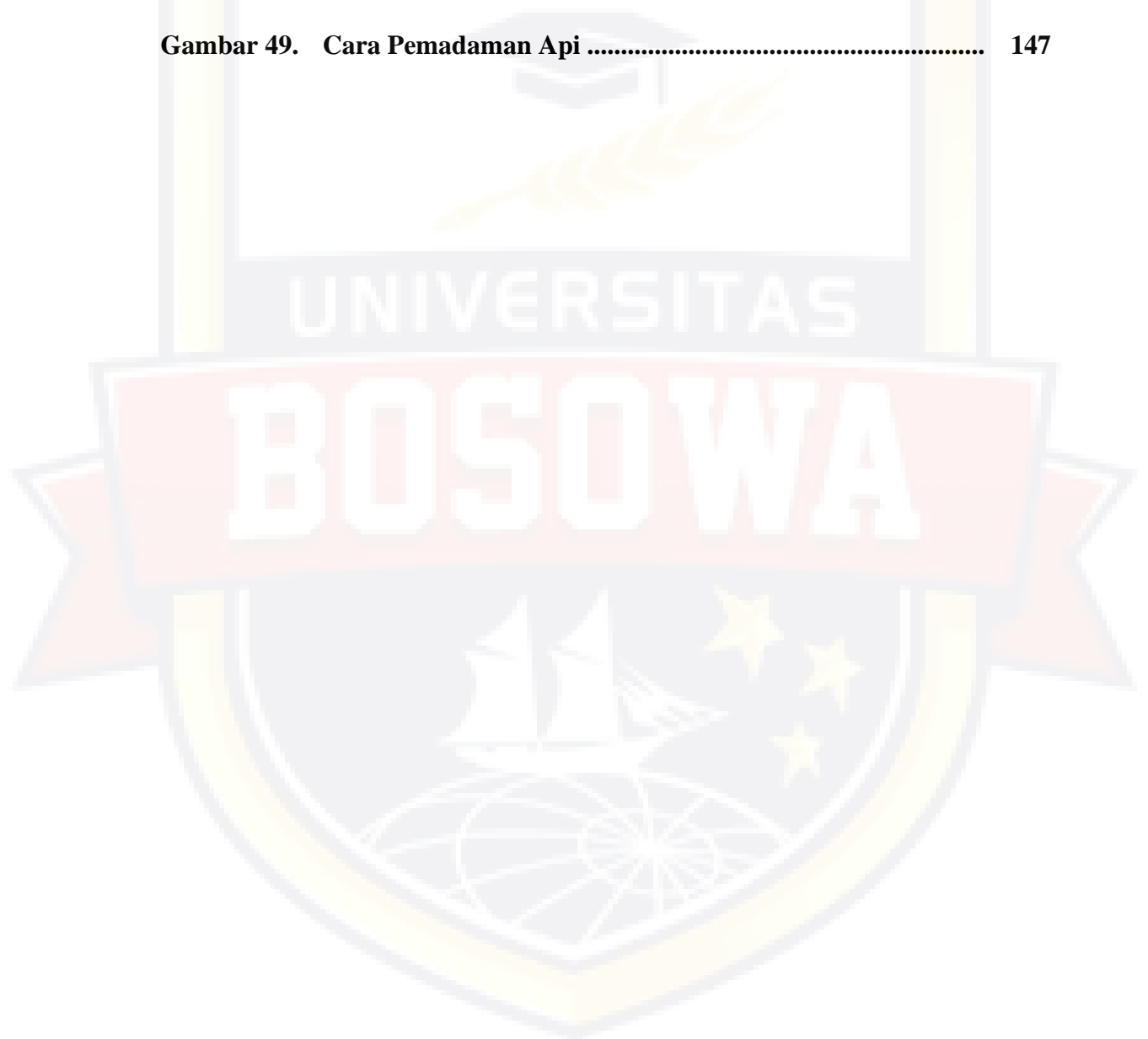
DAFTAR PUSTAKA 151

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Prevalensi Kanker pada Penduduk Semua Umur di Indonesia, Tahun 2013.....	2
Gambar 2.	Prevalensi Kanker pada Penduduk Semua Umur di Indonesia, Tahun 2018.....	2
Gambar 3.	Sel Kanker	9
Gambar 4.	Grafik Perkiraan Kasus Kanker di Indonesia tahun 2018	13
Gambar 5.	Hubungan antar manusia dengan lingkungannya.....	35
Gambar 6.	Ilustrasi Penerapan Warna pada Koridor Perawatan Anak	38
Gambar 7.	Ilustrasi Penerapan Warna pada Ruang Perawatan.....	39
Gambar 8.	Lantai vinyl pada Rumah Sakit.....	42
Gambar 9.	<i>Vernonia elliptica</i>	42
Gambar 10.	<i>Morning Glory</i>	42
Gambar 11.	Tipikal Tangga	48
Gambar 12.	Pegangan Rambat pada Tangga.....	48
Gambar 13.	Desain Profil Tangga	49
Gambar 14.	Detail Pegangan Rambat Tangga	49
Gambar 15.	Detail Pegangan Rambat pada Dinding.....	49
Gambar 16.	Tipikal Ram	50
Gambar 17.	Rumah Sakit Kanker Dharmais	94
Gambar 18.	Victorian Compherensive Cancer Centre, Australia.....	97
Gambar 19.	Gleneagles Hospital, Singapore	98
Gambar 20.	Peta Administrasi Provinsi Sulawesi Selatan	100

Gambar 21. Peta Rencana Pola Ruang Kota Makassar Tahun 2010-2030	103
Gambar 22. Lokasi Perencanaan (Jalan Lanraki).....	105
Gambar 23. Lokasi Perencanaan (Jalan Perintis).....	106
Gambar 24. Ilustrasi Taman <i>Indoor</i>	111
Gambar 25. Ilustrasi Taman <i>Outdoor</i>	111
Gambar 26. Ilustrasi Taman <i>Rooftop</i>	112
Gambar 27. Ilustrasi Taman Bermain Anak	112
Gambar 28. Lokasi Tapak	114
Gambar 29. Lokasi Tapak	114
Gambar 30. Lokasi Tapak	115
Gambar 31. Lokasi Tapak	115
Gambar 32. Pola Hubungan Ruang.....	116
Gambar 33. Konsep Bentuk Bangunan.....	126
Gambar 34. Tampak Atas Tapak	127
Gambar 35. Perspektif Bangunan.....	127
Gambar 36. Ilustrasi Penggunaan <i>Secondary Skin</i>	128
Gambar 37. Ilustrasi Penggunaan Kaca.....	128
Gambar 38. Contoh Struktur Kaku	130
Gambar 39. Ilustrasi Pencahayaan.....	131
Gambar 40. Ilustrasi Pemanfaatan Pencahayaan Alami.....	132
Gambar 41. Ilustrasi Pencahayaan Buatan	133
Gambar 42. Ilustrasi Sirkulasi Udara (Pintu Terbuka)	134
Gambar 43. Ilustrasi Sirkulasi Udara (Pintu Tertutup).....	134

Gambar 44.	Diagram Proses Pengelolaan Air Limbah Rumah Sakit....	136
Gambar 45.	Penujuk Arah Evakuasi.....	137
Gambar 46.	Tata Cara Penggunaan APAR.....	138
Gambar 47.	Cara Pemadaman Api	139
Gambar 48.	Sistem Kelistrikan Rumah Sakit	140
Gambar 49.	Cara Pemadaman Api	147



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persyaratan Aksesibilitas Untuk Difabel.....	37
Tabel 2. `Kebutuhan Minimal Luas Ruang pada Bangunan Rawat Inap	58
Tabel 3. Indeks Angka Kuman Menurut Fungsi Ruang atau Unit	75
Tabel 4. Indeks Pencahayaan Menurut Jenis Ruang atau Unit	76
Tabel 5. Standar Suhu, kelembaban, dan Tekanan Udara	77
Tabel 6. Indeks Kebisingan Menurut Ruang atau Unit	78
Tabel 7. Kriteria Rumah Sakit Khusus Kanker.....	87
Tabel 8. Fasilitas RS Dharmais, Jakarta.....	94
Tabel 9. Penentuan Lokasi Perancangan	104
Tabel 10. Penentuan Tapak.....	107
Tabel 11. Pengidap Kanker di Sulawesi Selatan	109
Tabel 12. Besaran Ruang pada perencanaan <i>Cancer Care and Research</i> <i>Center</i> di Kota Makassar	118

BAB I

PENDAHULUAN

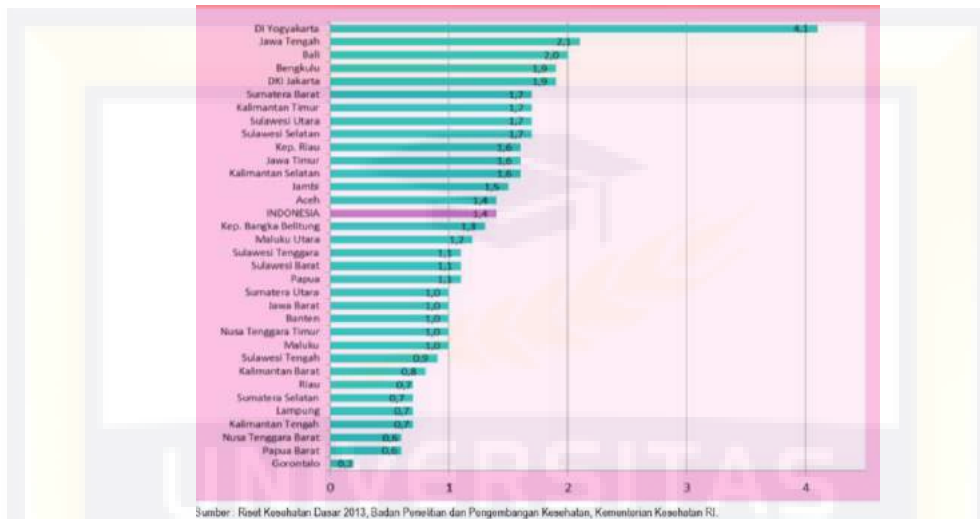
A. Latar Belakang

Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa kanker berada pada posisi kedua yang menyebabkan kematian di dunia. Berdasarkan data Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) tahun 2018, dimana 1 dari 6 kematian disebabkan oleh kanker sehingga menyentuh angka kematian sekitar 9,6 juta dan tingkat kematian tersebut 70% terjadi di negara berkembang.

Angka kejadian penyakit kanker di Indonesia (136.2/100.000 penduduk) berada pada urutan 8 di Asia Tenggara, sedangkan di Asia urutan ke 23. Angka kejadian tertinggi di Indonesia untuk laki laki adalah kanker paru yaitu sebesar 19,4 per 100.000 penduduk dengan rata-rata kematian 10,9 per 100.000 penduduk, yang diikuti dengan kanker hati sebesar 12,4 per 100.000 penduduk dengan rata-rata kematian 7,6 per 100.000 penduduk. Sedangkan angka kejadian untuk perempuan yang tertinggi adalah kanker payudara yaitu sebesar 42,1 per 100.000 penduduk dengan rata-rata kematian 17 per 100.000 penduduk yang diikuti kanker leher rahim sebesar 23,4 per 100.000 penduduk dengan rata-rata kematian 13,9 per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi tumor/kanker di Indonesia menunjukkan adanya peningkatan dari 1.4 per 1000 penduduk di tahun 2013 menjadi 1,79 per 1000 penduduk pada tahun 2018. Prevalensi kanker tertinggi adalah di provinsi DI Yogyakarta 4,86 per 1000 penduduk, diikuti Sumatera Barat 2,47 79 per 1000 penduduk dan Gorontalo 2,44

per 1000 penduduk. Prevalensi kanker di Sulawesi Selatan pada tahun 2013 yaitu 1,7 per 1000 penduduk dan mengalami sedikit penurunan sesuai dengan grafik pada tahun 2018.



Gambar 1. Prevalensi Kanker pada Penduduk Semua Umur di Indonesia, Tahun 2013

Sumber: Riset Kesehatan Dasar 2013, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI



Gambar 2. Prevalensi Kanker pada Penduduk Semua Umur di Indonesia, Tahun 2018

Sumber: Riset Kesehatan Dasar 2018, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI

Tidak mudah menjaga angka prevalensi agar tidak terus meningkat maka upaya pengendalian kanker akan terus ditingkatkan dengan pembangunan pusat kanker yang diharapkan bisa membuat angka tersebut menjadi tidak meningkat bahkan mampu mengalami penurunan.

Upaya pemerintah untuk mengurangi angka penderita kanker telah dilakukan salah satunya dengan mendirikan Rumah Sakit Kanker Dharmais di Jakarta. Namun, hal tersebut belum cukup untuk mengedalikan angka penderita kanker diseluruh Indonesia. Oleh sebab itu, pembangunan fasilitas kesehatan di Indonesia harus dilakukan secara merata dengan mengadakan pusat kanker di Indonesia bagian timur.

Melihat posisi kota Makassar yang strategis dan menjadi gerbang Indonesia Bagian Timur, segala fasilitas pelayanan harus dipersiapkan bukan hanya pada pembangunan infrastruktur namun fasilitas pelayanan kesehatan juga perlu mendapat perhatian. Perancangan *Cancer Care and Research Center* yang dilakukan di Kota Makassar merupakan suatu usaha pengendalian kanker di Sulawesi Selatan yang diharapkan juga mampu menjadi upaya pengendalian kanker di Indonesia bagian timur sehingga dapat membantu dalam mengurangi angka penderita kanker di Indonesia.

Perancangan *Cancer Care and Research Center* dengan menerapkan konsep *Healing Environment* diharap mampu menciptakan suasana yang nyaman dan tenang sehingga dapat menjaga keadaan psikologis penderita selama proses penyembuhan. Pada umumnya penderita kanker bukan hanya membutuhkan tindakan medis dalam proses penyembuhannya. Dukungan dan terus berpikir positif mampu mempercepat proses penyembuhannya sehingga konsep ini akan menciptakan desain bangunan yang akan membuat penderita kanker tidak merasa tertekan dengan apa yang mereka hadapi sehingga mampu memotivasi diri mereka sendiri untuk terus bertahan hidup.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana menerapkan konsep *Healing Environment* pada bangunan *Cancer Care and Reserch Center* di Kota Makassar?
2. Di mana lokasi *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar berdasarkan potensi wilayah dan kebijakan yang berlaku?
3. Bagaimana menentukan program ruang yang sesuai dengan standar dan dapat menampung seluruh aktivitas kegiatan pada bangunan *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar?
4. Bagaimana bentuk dan penampilan bangunan *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar?
5. Bagaimana sistem struktur, sistem pengkondisian ruang, dan sistem utilitas pada *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar?

C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan

1. Tujuan Pembahasan

Penyusunan acuan perancangan mengenai *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar bertujuan untuk menjadi acuan dasar dalam proses perancangan dan desain fisik bangunan tersebut sesuai dengan standarisasi sehingga mampu menampung berbagai aktivitas sesuai dengan fungsi bangunan.

2. Sasaran Pembahasan

a. Non Arsitektural

Menjelaskan tentang penyakit kanker yang meliputi:

- 1) Jenis-jenis kanker
- 2) Penyebab kanker

3) Proses penyembuhan kanker

b. Arsitektural

Merancang hal-hal yang berkaitan dengan tata fisik bangunan yang meliputi :

- 1) Menentukan lokasi dan site yang sesuai dengan fungsi *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar dengan mempertimbangkan potensi wilayah dan kebijakan peruntukan lahan yang berlaku.
- 2) Menentukan konsep bangunan pada *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar.
- 3) Menentukan besaran ruang yang sesuai dengan standar dan dapat menampung seluruh aktivitas kegiatan pada bangunan *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar.
- 4) Mendesain penampilan atau fasade bangunan yang sesuai dengan konsep yang akan diterapkan.

D. Batasan Pembahasan

Pembahasan acuan perancangan *Cancer Care and Research Center* ini dibatasi pada konsep yang disesuaikan dengan teori-teori arsitektur dan standar dalam perencanaan *Cancer Care and Research Center*.

E. Metode Pembahasan

Metode pembahasan acuan perancangan ini menggunakan metode analisis deskriptif dan komparatif, yaitu dengan memberikan gambaran langsung segala permasalahan dan keadaan yang ada, selanjutnya dilakukan analisis, perbandingan,

serta dinilai dari sudut pandang yang relevan untuk mendapatkan kriteria desain dan dasar perancangan.

Selanjutnya metode dalam pengumpulan data yang diperlukan, yaitu menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Studi pustaka, yaitu mencari data yang diperlukan melalui studi literatur, data dari instansi terkait, serta melalui media online dengan mencantumkan sumbernya.
2. Teknik wawancara, yaitu melakukan wawancara terhadap berbagai pihak terkait topik permasalahan sesuai dengan judul Tugas Akhir untuk mendapatkan data dan informasi yang diperlukan.
3. Observasi lapangan, yaitu memperoleh data yang diperlukan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek dilapangan.

F. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Mengemukakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran pembahasan, batasan pembahasan, metode pembahasan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Mengemukakan studi pustaka atau studi literatur tentang *Cancer Care and Research Center*, yang meliputi: tinjauan teori umum, tinjauan teori khusus, studi literatur dan studi banding.

BAB III : TINJAUAN LOKASI PERENCANAAN

Pembahasan terkait tinjauan lokasi perencanaan *Cancer Care and Research Center*, yang meliputi; Tinjauan umum Kota Makassar sebagai lokasi perancangan.

BAB IV : PENDEKATAN KONSEP PERANCANGAN

Menguraikan tentang pendekatan konsep perancangan sebagai acuan dalam desain fisik bangunan *Cancer Care and Research Center*.

BAB V : ACUAN DASAR PERANCANGAN

Menguraikan tentang acuan dasar perancangan yang meliputi konsep makro dan mikro yang akan digunakan dalam perancangan fisik bangunan *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar.

BAB VI : KESIMPULAN

Menguraikan kesimpulan dari tahap pembahasan sebelumnya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian *Cancer Care and Research Center*

Cancer Care and Research Center atau Pusat Perawatan dan Penelitian Kanker merupakan suatu upaya pengendalian kanker yang secara khusus dirancang untuk menurunkan angka kejadian, kematian kanker dan meningkatkan kualitas hidup dari pasien kanker melalui strategi pencegahan yang berbasis bukti, deteksi dini, diagnosis, pengobatan, paliatif.

Infrastuktur dalam Pusat Perawatan dan Penelitian Kanker memberikan ruang untuk penelitian yang bersifat dasar, penelitian translasional, penelitian klinik dan kegiatan lain yang terkait dengan penyakit kanker seperti halnya biologi, psikologi, genetik, epidemiologi, pencegahan, deteksi dini, pengobatan, paliatif, dan juga *survivorship*. Infrastuktur turut memberikan dukungan kepada setiap program pelatihan yaitu dengan memastikan jumlah atau ketersediaan tenaga peneliti dalam penelitian dasar, klinis, pengendalian kanker, perilaku, dan komunitas sehingga dapat juga digolongkan sebagai Rumah Sakit Khusus.

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 tahun 2019 tentang Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit, Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Berdasarkan jenis pelayanan yang diberikan, Rumah Sakit dikategorikan menjadi Rumah Sakit umum dan Rumah Sakit khusus.

Rumah Sakit khusus sebagaimana dimaksud memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu,

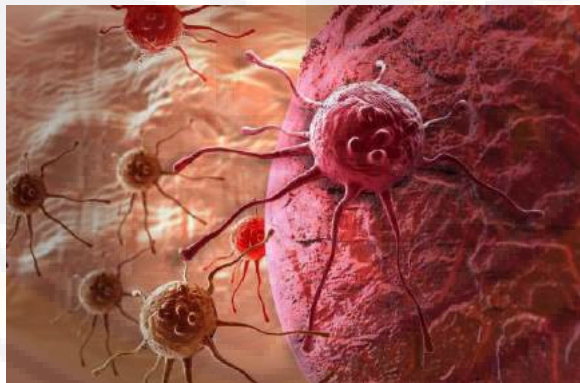
golongan umur, organ, jenis penyakit, atau kekhususan lainnya. (Menteri Kesehatan, 2019:11)

B. Tinjauan Penyakit Kanker

1. Pengertian Kanker

Kanker adalah penyakit yang timbul akibat pertumbuhan tidak normal sel jaringan tubuh yang berubah menjadi sel kanker, sedangkan tumor adalah kondisi dimana pertumbuhan sel tidak normal sehingga membentuk suatu lesi atau dalam banyak kasus, benjolan di tubuh.

Tumor terbagi menjadi dua, yaitu tumor jinak dan tumor ganas. Tumor jinak memiliki ciri-ciri, yaitu tumbuh secara terbatas, memiliki selubung, tidak menyebar dan bila dioperasi, dapat dikeluarkan secara utuh sehingga dapat sembuh sempurna, sedangkan tumor ganas memiliki ciri-ciri, yaitu dapat menyusup ke jaringan sekitarnya, dan sel kanker dapat ditemukan pada pertumbuhan tumor tersebut (Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI, 2015).



Gambar 3. Sel Kanker
Sumber: Hellosehat.com

Ada lebih dari 100 jenis kanker. Sebagian besar kanker diberi nama untuk organ atau jenis sel di mana mereka mulai – misalnya, kanker yang

dimulai di usus besar disebut kanker usus besar; kanker yang berawal di sel-sel basal kulit disebut karsinoma sel basal.

Berbeda dengan sel normal dalam tubuh, sel kanker tumbuh dengan cepat, secara tidak terkendali. Untuk mengikuti perkembangan sel kanker, dapat dilihat berdasarkan tahapan atau stadium. Tingkat stadium pada penyakit kanker merupakan gambaran untuk mengukur seberapa besar pertumbuhan sel kanker, dan sejauh mana penyebaran sel kanker dari tempat asal tumbuhnya.

Menurut dr. Allert Benedicto Ieuan Noya (2018), pemeriksaan untuk mengetahui stadium pada penderita kanker sangat penting untuk dilakukan, karena hal ini akan membantu dalam menilai kondisi kanker dan mengetahui sejauh mana sel-sel abnormal ini berkembang dalam tubuh. Setelah stadium kanker diketahui, dokter dapat menentukan rencana pengobatan yang sesuai. Berikut ini kondisi sel kanker berdasarkan stadium:

a) Stadium 0

Pada stadium 0, kanker baru tumbuh. Sel kanker ini berada di tempat kali pertama tumbuh atau belum menyebar ke jaringan-jaringan tubuh lain di sekitarnya. Kanker pada stadium ini bisa diatasi melalui operasi pengangkatan jaringan sel kanker, dan memiliki tingkat keberhasilan pengobatan yang cukup tinggi.

b) Stadium I

Pada stadium I, jaringan masih berupa kanker berukuran kecil, sehingga disebut sebagai kanker stadium awal. Kanker pada stadium awal seringkali tidak memberikan gejala yang khas, sehingga banyak orang tidak mengetahui bahwa mereka mengalami kanker. Sel kanker juga belum

tumbuh sampai ke dalam jaringan tubuh serta belum menyebar ke bagian tubuh lainnya. Ada beberapa pilihan pengobatan untuk kanker stadium I. Misalnya pada penderita kanker payudara stadium I, pengobatan bisa dilakukan melalui operasi, radioterapi, kemoterapi, atau terapi hormon.

c) Stadium II

Pada stadium II sel kanker sudah berkembang dan tumbuh lebih besar dibandingkan dengan stadium I. Sel kanker pada stadium ini masih bertahan di tempat awal muncul dan belum menyebar ke bagian tubuh lainnya.

d) Stadium III

Pada stadium III kondisi sel kanker hampir sama dengan sel kanker stadium II. Namun, sel-sel tersebut sudah tumbuh lebih dalam ke jaringan tubuh. Ada yang sudah mulai menyebar ke kelenjar getah bening di sekitarnya. Meskipun demikian, sel kanker belum sampai menyebar ke bagian tubuh lain.

e) Stadium IV

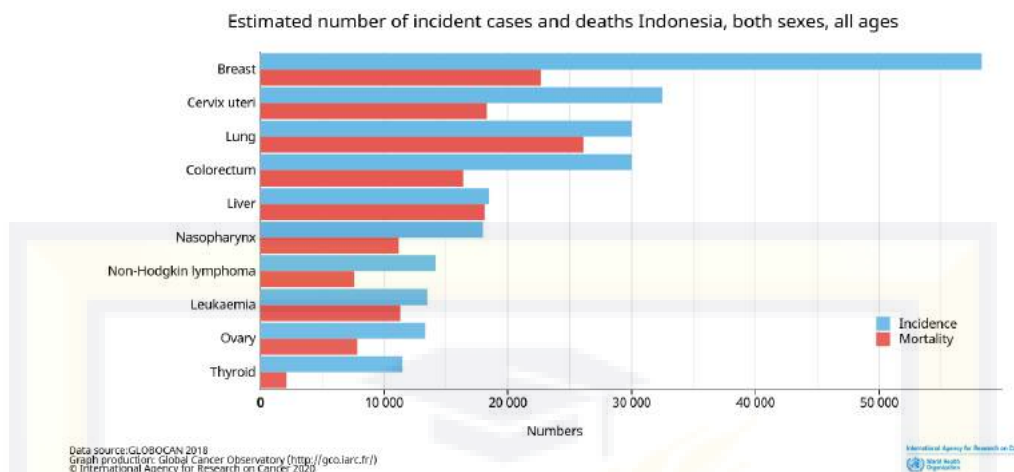
Pada stadium ini, sel kanker yang semula berada di satu tempat sudah menyebar, setidaknya sampai ke 1 jaringan organ tubuh lain. Penyebaran sel kanker ini dikenal dengan istilah metastasis sel kanker. Ketika kanker sudah menyebar, maka akan semakin sulit untuk mengendalikannya. Tujuan utama penatalaksanaan bagi kanker stadium IV, umumnya adalah untuk menghentikan, setidaknya menghambat pertumbuhan sel kanker, dan mengurangi keluhan yang diderita.

2. Jenis-Jenis Kanker

Kanker adalah penyakit akibat pertumbuhan tidak normal dari sel-sel jaringan tubuh yang berubah menjadi sel kanker. Dalam perkembangannya, sel-sel kanker ini dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya sehingga dapat menyebabkan kematian.

Dikutip dari situs resmi Yayasan Kanker Indonesia (YKI), jenis kanker dapat dikelompokkan ke dalam kategori yang lebih luas. Kategori utama kanker termasuk:

- a. *Carcinoma* : Kanker yang dimulai di kulit atau pada jaringan yang mencakup garis atau organ internal.
- b. *Sarcoma* : Kanker yang dimulai di tulang, tulang rawan, lemak, otot, pembuluh darah, atau lainnya atau mendukung jaringan penghubung.
- c. *Leukemia* : Kanker yang dimulai di jaringan pembentuk darah seperti sumsum tulang dan menyebabkan sejumlah besar sel darah abnormal diproduksi dan masuk ke dalam darah.
- d. *Lymphoma and myeloma* : Kanker yang dimulai di sel-sel sistem kekebalan tubuh.
- e. *Central nervous system cancers* : Kanker yang dimulai di jaringan otak dan sumsum tulang belakang.



Gambar 4. Grafik Perkiraan Kasus Kanker di Indonesia tahun 2018
Sumber: GLOBOCAN 2018

Berdasarkan gambar 4, *Global Cancer Observatory*, WHO merilis sebuah data yang menunjukkan jenis kanker dengan kasus tertinggi beserta angka perkiraan kejadian dan kematian yang terjadi di Indonesia. Berikut jenis kanker dengan kasus tertinggi di Indonesia:

a. Kanker Payudara

Kanker payudara merupakan masalah besar di Indonesia maupun di negara lain. Kanker payudara yang umumnya menyerang perempuan menjadi salah satu jenis kanker yang paling sering ditemukan bersama dengan kanker mulut rahim (*servix*). Penelitian oleh Djoerban (2003) (dalam Anggorowati:2013) di *Jakarta Breast Cancer* pada April 2001 sampai April 2003 menunjukkan bahwa dari 2.834 orang memeriksakan benjolan di payudaranya, 2.229 diantaranya (78%) merupakan tumor jinak, 368 orang (13%) terdiagnosis kanker payudara dan sisanya merupakan infeksi dan kelainan bawaan payudara.

Berdasarkan data penelitian Harianto dkk di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo tahun 2005 (dalam Anggorowati:2013), faktor risiko kanker payudara, yaitu:

- 1) Jenis kelamin, dengan perbandingan laki-laki perempuan kira-kira 1:100
- 2) Riwayat keluarga dengan penderita kanker payudara (15,79%),
- 3) Menarche dini (8,77%),
- 4) Nullipara (7,02%)
- 5) Pemakaian pil yang mengandung estrogen jangka panjang (42,11%).
- 6) Menopause terlambat
- 7) Riwayat pemberian ASI
- 8) Obesitas

Adapun beberapa cara untuk mengobati dan perawatan pada penyakit kanker payudara (Fadila: n.d)

- 1) Operasi
- 2) Radiasi
- 3) Kemoterapi
- 4) Terapi Target
- 5) Imunoterapi

b. Kanker Serviks

Kanker serviks adalah kanker yang tumbuh pada sel-sel di leher rahim. Umumnya, kanker serviks tidak menunjukkan gejala pada tahap

awal. Gejala baru muncul saat kanker sudah mulai menyebar. Dalam banyak kasus, kanker serviks terkait dengan infeksi menular seksual.

Kanker serviks terjadi ketika sel-sel yang sehat mengalami perubahan atau mutasi genetik. Mutasi genetik ini mengubah sel yang normal menjadi abnormal, kemudian berkembang secara tidak terkendali dan membentuk sel kanker.

Wanita perokok dua kali lebih berisiko terserang kanker serviks dibanding wanita yang tidak merokok. Zat kimia di dalam rokok dapat masuk ke aliran darah, dan diyakini dapat memengaruhi sel tubuh dan memicu berbagai kanker, termasuk kanker serviks.

Disamping faktor tersebut, beberapa faktor lain yang dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami kanker serviks adalah:

- 1) Berat badan berlebih (obesitas).
- 2) Kurang konsumsi buah dan sayuran.
- 3) Mengonsumsi obat pencegah keguguran (*dietilstilbestrol*) dalam masa kehamilan.
- 4) Mengonsumsi pil KB selama 5 tahun atau lebih.
- 5) Melahirkan lebih dari 5 anak, atau melahirkan di bawah usia 17 tahun.
- 6) Riwayat kanker serviks dalam keluarga.

c. Kanker Paru-Paru

Terlihat kecenderungan peningkatan jumlah kasus kanker paru bukan hanya pada laki-laki tetapi juga pada perempuan setiap tahunnya. Perkiraan perkembangan penyakit pasca-tindakan menjadi buruk

diakibatkan keterlambatan diagnosis dan akibat respons sel kanker yang rendah terhadap berbagai obat sitostatik yang ada (Jusuf, A., dkk:2009)

Kematian pada pasien kanker paru diakibatkan beberapa hal seperti sumbatan bronkus akibat tumor yang membesar dapat menyebabkan pneumonia sehingga bisa jadi pneumonia yang menyebabkan kematian pada pasien kanker paru. Hiperkoagulasi pada kanker paru dapat menyebabkan *Deep Vein Trombosis* (DVT) dan emboli paru yang mengakibatkan kematian. Sepsis, DVT, dan emboli hanyalah beberapa contoh penyebab kematian pada pasien kanker paru. Penyebab kematian pada pasien kanker paru sering kurang tergambar dengan baik sampai saat ini. Publikasi mengenai penyebab kematian pada pasien kanker paru juga masih sangat sedikit. Padahal dengan mengetahui gambaran penyebab kematian pada pasien kanker paru, maka dapat dilakukan upaya pencegahan serta intervensi lebih lanjut sebagai langkah untuk meningkatkan ketahanan hidup pasien dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Anwar A., dkk:2014)

Menurut dr. Tjin Willy (2019) keberhasilan pengobatan juga semakin tinggi apabila kanker dapat terdeteksi lebih awal. Namun, kanker paru-paru sering tidak menimbulkan gejala pada tahap awal. Gejala baru muncul ketika tumor sudah cukup besar atau kanker telah menyebar ke jaringan dan organ sekitar. Sejumlah gejala yang dapat dirasakan penderita kanker paru-paru adalah:

- 1) Batuk kronis
- 2) Batuk darah
- 3) Penurunan berat badan drastis

- 4) Nyeri dada dan tulang
- 5) Sesak napas

Diagnosis kanker paru-paru dapat dilakukan melalui foto Rontgen, CT scan, dan biopsi jaringan paru. Dari ketiga pemeriksaan tersebut, dokter dapat menentukan jenis dan stadium kanker. Bila diperlukan, dokter paru dapat melakukan PET scan untuk melihat penyebaran kanker di seluruh tubuh.

Penanganan pertama terhadap kanker paru-paru stadium awal adalah melalui operasi. Jika kanker telah mencapai stadium lanjut, maka penanganan dapat dilakukan dengan radioterapi dan kemoterapi. Selain itu, ada beberapa jenis pengobatan lain untuk menangani kanker paru-paru, yaitu terapi target, terapi ablasi, terapi fotodinamik, dan krioterapi

d. Kanker Kolorektal

Kanker kolorektal adalah jenis kanker yang tumbuh pada usus besar (kolon), atau pada bagian paling bawah dari usus besar yang terhubung ke anus (rektum). Kanker ini bisa dinamai kanker kolon atau kanker rektum, tergantung pada lokasi tumbuhnya kanker.

Kebanyakan kanker kolorektal bermula dari polip usus atau jaringan yang tumbuh di dinding dalam kolon atau rektum. Namun, tidak semua polip akan berkembang menjadi kanker kolorektal. Kemungkinan polip berubah menjadi kanker juga tergantung kepada jenis polip itu sendiri. Terdapat 2 jenis polip di usus besar, yaitu:

- 1) Polip adenoma. Jenis polip ini yang dapat berubah menjadi kanker, karena itu adenoma juga disebut kondisi pra kanker.

- 2) Polip hiperplastik. Polip jenis ini lebih sering terjadi, dan biasanya tidak menjadi kanker.

Selain tergantung pada jenis polip, ada beberapa faktor yang bisa memengaruhi perubahan polip menjadi kanker kolorektal, seperti ukuran polip yang lebih besar dari 1 cm, terdapat lebih dari 2 polip di kolon atau rektum, atau bila ditemukan displasia (sel abnormal) setelah polip diangkat. Gejala kanker kolorektal seringkali dirasakan ketika kanker sudah berkembang jauh. Jenis gejalanya tergantung kepada ukuran dan lokasi tumbuhnya kanker. Beberapa gejala yang dapat muncul, antara lain:

- 1) Diare atau konstipasi.
- 2) Buang air besar yang terasa tidak tuntas.
- 3) Darah pada tinja.
- 4) Mual.
- 5) Muntah.
- 6) Perut terasa nyeri, kram, atau kembung.
- 7) Tubuh mudah lelah.
- 8) Berat badan turun tanpa sebab yang jelas.

e. Kanker Hati

Kanker hati adalah kanker yang bermula dari organ hati, dan bisa menyebar ke organ lain di tubuh. Kondisi ini terjadi ketika sel-sel di dalam hati bermutasi dan membentuk tumor. Kanker hati terbagi menjadi kanker hati primer dan kanker hati sekunder. Kanker hati primer adalah kanker yang tumbuh atau berasal dari organ hati. Jenis kanker hati primer yang paling sering terjadi adalah *hepatocellular carcinoma*. Umumnya, jenis

kanker ini terjadi akibat komplikasi penyakit hati, seperti sirosis atau penyakit radang hati (hepatitis).

Selain *hepatocellular carcinoma*, ada juga beberapa jenis kanker hati primer yang jarang terjadi, antara lain hepatoblastoma dan *angiosarcoma*. Hepatoblastoma adalah kanker hati yang hanya menyerang anak-anak. Sedangkan *angiosarcoma* adalah kanker yang tumbuh di sel-sel pembuluh darah di dalam hati. Jenis lain dari kanker hati primer yang jarang terjadi adalah *cholangiocarcinoma*, yaitu kanker yang berkembang di saluran empedu. Sedangkan kanker hati sekunder adalah kanker yang tumbuh di organ lain, kemudian menyebar ke hati (metastasis). Kanker dari organ lain dapat menyebar ke hati, namun yang paling sering adalah kanker lambung, kanker usus, kanker paru-paru, dan kanker payudara. Gejala kanker hati seringkali baru muncul pada stadium lanjut. Umumnya, gejala yang muncul meliputi:

- 1) Nyeri di perut
- 2) Penumpukan cairan di dalam perut
- 3) Pembengkakan organ hati

Kanker hati dapat menyerang siapa saja, tapi lebih berisiko terjadi pada penderita penyakit hati dan HIV/AIDS, seseorang yang terpapar zat kimia, atau pada pasien yang menjalani terapi radiasi dan operasi pengangkatan kandung empedu.

f. Kanker Nasofaring

Penyebab pasti kanker nasofaring (karsinoma nasofaring) masih belum diketahui secara pasti. Namun, dokter menduga bahwa kondisi ini

memiliki hubungan dengan virus *Epstein-Barr* (EBV). EBV umumnya terdapat pada air liur dan dapat ditularkan melalui kontak langsung ke orang atau benda yang terkontaminasi.

Kanker nasofaring diduga muncul karena adanya kontaminasi EBV dalam sel nasofaring penderitanya. Sel yang telah terkontaminasi menyebabkan pertumbuhan sel yang tidak normal.

EBV menjadi penyebab beberapa penyakit, seperti mononukleosis. Namun pada kebanyakan kasus, EBV tidak menyebabkan permasalahan infeksi yang berkepanjangan. Keterkaitan EBV dengan kanker nasofaring masih terus diteliti. Gejala kanker nasofaring dapat berupa:

- 1) Terdapat benjolan pada tenggorokan
- 2) Infeksi telinga
- 3) Telinga berdengung (tinnitus), tidak nyaman atau gangguan pendengaran
- 4) Kesulitan membuka mulut
- 5) Sakit kepala
- 6) Wajah terasa nyeri atau mati rasa
- 7) Mimisan
- 8) Sakit tenggorokan
- 9) Hidung tersumbat
- 10) Penglihatan kabur atau berbayang

g. Kanker Limfoma non-Hodgkin

Limfoma non-Hodgkin adalah kanker yang berkembang di kelompok sistem limfatik atau getah bening, yaitu pembuluh dan kelenjar

yang tersebar di seluruh tubuh yang berfungsi sebagai bagian dari sistem kekebalan tubuh. Di dalam pembuluh limfatik mengalir cairan bening yang disebut cairan limfe. Cairan ini mengandung salah satu jenis sel darah putih yang disebut limfosit dan berfungsi melawan infeksi. Kelainan limfosit ini merupakan awal mula terjadinya limfoma (kanker kelenjar getah bening). Limfoma dibedakan menjadi 2, yaitu limfoma Hodgkin dan limfoma non-Hodgkin berdasarkan bentuk kelainan sel kanker yang dilihat di bawah mikroskop.

Penyebab limfoma non-Hodgkin adalah perubahan DNA atau mutasi yang terjadi di dalam salah satu jenis sel darah putih yang disebut limfosit. Namun, penyebab terjadinya mutasi belum diketahui hingga saat ini. Umumnya, tubuh akan memproduksi limfosit baru untuk menggantikan limfosit yang telah mati. Namun pada kasus limfoma non-Hodgkin, limfosit terus membelah dan berkembang secara abnormal (tanpa henti), sehingga terjadi penumpukan limfosit di dalam kelenjar getah bening. Kondisi ini menyebabkan terjadinya pembengkakan kelenjar getah bening (limfadenopati) dan tubuh menjadi rentan terhadap infeksi.

Ada dua sel yang menjadi awal munculnya limfoma non-Hodgkin, yaitu:

- 1) Limfosit B. Sebagian besar limfoma non-Hodgkin muncul dari sel ini. Limfosit B melawan infeksi dengan cara memproduksi antibodi yang mampu menetralkan bakteri atau virus yang berbahaya bagi tubuh.
- 2) Limfosit T. Beberapa limfosit T bertugas menghancurkan bakteri, virus, atau sel abnormal lain dalam tubuh secara langsung. Sementara limfosit

T lainnya membantu mempercepat atau memperlambat aktivitas sel-sel sistem imun yang lain.

Gejala utama limfoma non-Hodgkin adalah pembengkakan tanpa nyeri di kelenjar getah bening, seperti di leher, ketiak, atau lipat paha. Namun, tidak semua pembengkakan kelenjar getah bening menunjukkan gejala kanker. Kelenjar getah bening juga dapat membengkak akibat respons terhadap infeksi yang dialami tubuh. Selain pembengkakan kelenjar getah bening, ada beberapa gejala lain limfoma non-Hodgkin yang perlu diwaspadai, antara lain:

- 1) Penurunan berat badan.
- 2) Berkeringat pada malam hari.
- 3) Nyeri dada.
- 4) Gangguan pernapasan.
- 5) Perut terasa sakit atau membesar.
- 6) Anemia.
- 7) Kulit terasa gatal.
- 8) Gangguan pencernaan.

h. Leukimia

Leukemia adalah kanker darah akibat tubuh terlalu banyak memproduksi sel darah putih abnormal. Leukemia dapat terjadi pada orang dewasa dan anak-anak. Pada awalnya, leukemia sering kali tidak menimbulkan tanda-tanda. Gejala baru muncul ketika sel kanker sudah semakin banyak dan mulai menyerang sel tubuh. Gejala yang muncul pun

bervariasi, tergantung jenis leukemia yang diderita. Namun, secara umum ciri-ciri penderita leukemia adalah:

- 1) Demam dan menggigil.
- 2) Tubuh terasa lelah dan rasa lelah tidak hilang meski sudah beristirahat.
- 3) Berat badan turun drastis.
- 4) Gejala anemia.
- 5) Bintik merah pada kulit.
- 6) Mimisan.
- 7) Tubuh mudah memar.
- 8) Keringan berlebihan (terutama pada malam hari).
- 9) Mudah terkena infeksi.
- 10) Muncul benjolan di leher akibat pembengkakan kelenjar getah bening.
- 11) Perut terasa tidak nyaman akibat organ hati dan limpa membengkak.

Gejala yang lebih berat dapat dialami penderita apabila sel kanker menyumbat pembuluh darah organ tertentu. Gejala yang dapat muncul meliputi:

- 1) Sakit kepala hebat
- 2) Mual dan muntah
- 3) Otot hilang kendali
- 4) Nyeri tulang
- 5) Linglung
- 6) Kejang

i. Kanker Ovarium

Kanker ovarium merupakan kanker yang muncul di jaringan indung telur. Kanker ovarium lebih sering terjadi pada wanita pascamenopause. Kanker ovarium jarang menimbulkan gejala pada stadium awal. Oleh sebab itu, kanker ovarium biasanya baru terdeteksi ketika sudah memasuki stadium lanjut atau sudah menyebar ke organ lain.

Gejala stadium lanjut dari kanker ovarium juga tidak terlalu khas dan menyerupai penyakit lain. Beberapa gejala yang dialami oleh penderita kanker ovarium adalah:

- 1) Perut kembung.
- 2) Cepat kenyang.
- 3) Mual.
- 4) Sakit perut.
- 5) Konstipasi (sembelit).
- 6) Pembengkakan pada perut.
- 7) Penurunan berat badan.
- 8) Sering buang air kecil.
- 9) Sakit punggung bagian bawah.
- 10) Nyeri saat berhubungan seks.
- 11) Keluar darah dari vagina.
- 12) Perubahan siklus menstruasi, pada penderita yang masih mengalami menstruasi.

Kanker ovarium terjadi karena adanya perubahan atau mutasi genetik pada sel-sel ovarium. Sel tersebut menjadi abnormal, serta tumbuh dengan cepat dan tidak terkontrol.

j. Kanker Tiroid

Kanker tiroid adalah kanker yang menyerang kelenjar tiroid. Kanker tiroid akan menyebabkan pertumbuhan sel-sel di kelenjar tiroid menjadi tidak terkendali. Salah satu penyakit tiroid yang bisa meningkatkan risiko terjadinya kanker tiroid adalah penyakit gondok.

Kanker tiroid jarang menimbulkan gejala di awal. Namun, seiring pertumbuhan sel dan jaringan, akan muncul benjolan di bagian depan leher.

Benjolan tersebut tidak mudah digerakkan, terasa kencang, tidak terasa sakit, dan cepat membesar. Selain benjolan pada bagian leher, ada beberapa gejala lain yang muncul setelah kanker memasuki stadium lanjut, antara lain:

- 1) Batuk
- 2) Nyeri di leher
- 3) Sakit tenggorokan
- 4) Suara serak yang tidak membaik setelah beberapa minggu
- 5) Pembengkakan kelenjar getah bening di bagian leher
- 6) Sulit menelan
- 7) Sulit bernapas

Jika sel-sel kanker meningkatkan produksi hormon tiroid, kanker tiroid akan menyebabkan hipertiroidisme yang memiliki gejala berupa jantung berdebar, tangan tremor atau gemetar, penurunan berat badan, gelisah, mudah marah, mudah berkeringat, rambut rontok, dan diare.

3. Faktor Risiko Kanker

Tingginya kasus baru kanker dan sekitar 40% dari kematian akibat kanker berkaitan erat dengan faktor risiko kanker yang seharusnya dapat dicegah. Faktor risiko kanker yang terdiri dari faktor risiko perilaku dan pola makan, di antaranya (Buletin Kanker Kemenkes, 2015) adalah:

- a) Indeks massa tubuh tinggi;
- b) Kurang konsumsi buah dan sayur;
- c) Kurang aktivitas fisik;
- d) Penggunaan rokok;
- e) Konsumsi alkohol berlebihan;

Faktor risiko kanker lainnya, adalah akibat paparan (Buletin Kanker Kemenkes, 2015):

- a) Karsinogen fisik, seperti *ultraviolet (uv)* dan radiasi ion;
- b) Karsinogen kimiawi, seperti *benzo(a)pyrene*, formalin dan aflatoksin (kontaminan makanan), dan serat contohnya asbes;
- c) Karsinogen biologis, seperti infeksi virus, bakteri dan parasit.

Intervensi terhadap faktor risiko kanker tidak hanya bertujuan untuk menurunkan kasus baru kanker, namun juga menurunkan kemungkinan penyakit lainnya yang disebabkan faktor risiko tersebut. Di antara faktor risiko penting penyakit kanker yang dapat dimodifikasi (ezzati et al., 2004, danaei et al., 2005, driscoll et a., 2005 dalam who, 2007, dalam Buletin Kanker, 2015) adalah:

Merokok, yang menyebabkan terjadinya sekitar 1,5 juta kematian akibat kanker setiap tahunnya (60% kematian terjadi di negara berpenghasilan rendah-menengah);

Kelebihan berat badan, obesitas dan kurangnya aktivitas fisik, yang menyebabkan 274.000 kematian akibat kanker setiap tahunnya;

- a) Konsumsi alkohol berlebihan, yang menyebabkan sekitar 351.000 kematian akibat kanker setiap tahunnya;
- b) Penularan *human papilloma virus (hpv)* melalui hubungan seksual, yang menyebabkan sekitar 235.000 kematian akibat kanker setiap tahunnya;
- c) Polusi udara (di luar maupun di dalam ruangan), yang menyebabkan sekitar 71.000 kematian akibat kanker setiap tahunnya;
- d) Karsinogen di lingkungan kerja, yang menyebabkan setidaknya 152.000 kematian akibat kanker setiap tahunnya.

4. Tahapan Pengobatan Kanker

Pengobatan yang ideal untuk kanker dipilih berdasarkan lokasi tumor, stadium kanker dan faktor lainnya yang terkait dengan pasien. Pengobatan kanker yang umumnya dilakukan adalah:

a. Kemoterapi

Kemoterapi adalah penggunaan obat-obatan untuk menghancurkan atau membatasi pertumbuhan sel-sel kanker. Seringkali disebut sebagai “kemo”, ia juga digunakan untuk membersihkan sel-sel kanker yang masih tersisa pada tubuh pasien setelah menjalani operasi atau terapi radiasi. Bila kemoterapi tidak dilakukan, sel-sel kanker yang telah menyebar ke bagian lain dalam tubuh dapat terus berkembang dalam tubuh pasien. Hal ini akan

menyebabkan penyakit kambuh kembali pada bagian tubuh yang berbeda dan seringkali muncul sebagai kanker stadium lanjut. Kemoterapi juga cukup merugikan karena banyak efek samping yang mungkin terjadi, yang dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien. Ini meliputi hilangnya nafsu makan, mual, timbulnya luka, kelelahan, rambut rontok, diare dan kerusakan saraf.

b. Terapi Radiasi

Terapi radiasi adalah penggunaan radiasi untuk membunuh sel-sel kanker pada area kecil yang ditargetkan. Terapi ini juga dapat digunakan untuk memperkecil tumor sehingga kemudian dapat dibuang melalui operasi. Dengan kemajuan di bidang medis belakangan ini, pengobatan seperti Terapi Radiasi Intensitas Termodulasi (IMRT), yang dapat menargetkan radiasi dosis tinggi langsung pada sel-sel kanker, sementara jaringan sehat di sekitarnya terpapar seminimal mungkin, sehingga menghasilkan pengobatan yang lebih efektif dan efek samping yang lebih sedikit.

C. Tinjauan *Healing Environment*

1. Pengertian *Healing Environment*

Dalam buku *Health and Human Behaviour* (Kuniawati, 2007), faktor medis bukanlah faktor utama dalam proses penyembuhan manusia. Terungkap bahwa justru faktor lingkunganlah yang berperan besar dalam proses penyembuhan manusia, yaitu sebesar 40%, sedangkan faktor medis hanya 10%, faktor genetik 20% dan faktor lain 30%. Faktor lingkungan terdiri dari faktor lingkungan yang bersifat alamiah maupun buatan. Lingkungan buatan (*man-*

made environment) dalam ilmu arsitektur meliputi ruangan, bangunan, lingkungan sekitar hingga kota. Terkait dengan peran besarnya dalam proses penyembuhan, maka sudah seharusnya faktor lingkungan mendapat porsi besar dalam desain suatu fasilitas pelayanan kesehatan. Salah satu konsep desain yang menempatkan faktor lingkungan dalam porsi besar ialah *Healing Environment*. Konsep *Healing Environment* ini berkembang dari sebuah riset yang dilakukan oleh Robert Ulrich, direktur pada *Center of Health Systems and Design*, Texas A&M University, Amerika Serikat. Tema utama riset tersebut adalah mengenai efek user-centered design atau desain yang menekankan pada kebutuhan pengguna, yang dimaksud dengan pengguna adalah pasien pada fasilitas pelayanan kesehatan. Riset tersebut membuktikan bahwa lingkungan tempat sebuah fasilitas pelayanan kesehatan berada, berpengaruh pada kualitas proses penyembuhan yang berlangsung didalamnya.

Healing Environment adalah lingkungan fisik fasilitas kesehatan yang dapat mempercepat waktu pemulihan kesehatan pasien atau mempercepat proses adaptasi pasien dari kondisi kronis serta akut dengan melibatkan efek psikologis pasien di dalamnya. Penerapan konsep *healing environment* pada lingkungan perawatan akan tampak pada kondisi akhir kesehatan pasien, yaitu pengurangan waktu rawat, pengurangan biaya pengobatan, pengurangan rasa sakit, pengurangan stres atau perasaan tertekan, memberikan suasana hati yang positif, membangkitkan semangat serta meningkatkan pengharapan pasien akan lingkungan (Languju, 2015)

Menurut Murphy (2008) (dalam Languju, 2015), ada tiga pendekatan yang digunakan dalam mendesain *Healing Environment*, yaitu alam, indra dan psikologis.

a. Alam (*Nature*)

Alam merupakan alat yang mudah diakses dan melibatkan pancaindra. Alam memiliki efek restoratif seperti menurunkan tekanan darah, memberikan kontribusi bagi keadaan emosi yang positif, menurunkan kadar hormon stres dan meningkatkan energi. Unsur alam yang ditempatkan ke dalam pengobatan pasien dapat membantu menghilangkan stres yang diderita pasien.

b. Indra (*Senses*)

Indra meliputi pendengaran, penglihatan, peraba, penciuman dan perasa. Masing-masing indra dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) Indra pendengaran

Suara yang menyenangkan dapat mengurangi tekanan darah dan detak jantung sehingga menciptakan sensasi kenikmatan yang mempengaruhi sistem saraf. Suara yang dapat menenangkan pikiran, antara lain: Suara musik, digunakan untuk mengobati depresi, menenangkan dan bersantai bagi anak-anak autis dan pasien kejiwaan. Suara hujan, angin, laut , air yang bergerak dan burung dapat membuat suasana tenang dan menciptakan rasa kesejahteraan. Suara air mancur dapat memberikan energi spiritual dan membangkitkan perasaan yang dekat dengan suasana pegunungan dan air terjun.

2) Indra penglihatan

Sesuatu yang dapat membuat mata menjadi santai/relax seperti pemandangan, cahaya alami, karya seni dan penggunaan warna tertentu.

3) Indra peraba

Sentuhan merupakan mekanisme dasar dalam menjelajahi dunia selama masa kanak-kanak karena sentuhan menegaskan apa yang mereka lihat, cium, rasa dan dengar.

4) Indra penciuman

Bau yang menyenangkan dapat menurunkan tekanan darah dan detak jantung, sedangkan bau yang tidak menyenangkan dapat meningkatkan detak jantung dan pernapasan.

5) Indra perasa

Indra perasa menjadi terganggu pada saat pasien mengalami sakit ataupun menerima pengobatan. Hal ini biasanya ditunjukkan dengan berubahnya rasa makanan maupun minuman saat dikonsumsi. Karena itu, kualitas makanan dan minuman yang ditawarkan harus diperhatikan.

c. Psikologis

Faktor psikologis dapat membantu pemulihan kesehatan penderita yang sedang dalam masa perawatan di rumah sakit. Faktor tersebut dapat dibentuk melalui suasana ruang pada fisik bangunan rumah sakit yang bersangkutan. Kehadiran sebuah suasana tertentu diharapkan dapat mereduksi faktor *stress* atau tekanan mental yang dialami oleh penderita yang sedang menjalani proses

pemulihan kesehatan. Suasana tertentu dalam lingkungan fisik rumah sakit dapat menambah faktor *stress* penderita, sehingga dapat menghambat atau menggagalkan proses pemulihan kesehatannya. Pada lingkungan rumah sakit sangat memungkinkan terjadi suatu kondisi di mana antara *space* dan suasana lingkungan yang tersedia dengan jenis kebutuhan dan aktivitas yang berlangsung tidak seimbang. Hal ini disebabkan rumah sakit dirancang dengan standar-standar yang berlaku internasional dan cenderung hanya memperhatikan segi fungsi fisik saja. Kondisi lingkungan yang demikian dapat memberikan suatu *stress* kepada pengguna untuk melakukan proses adaptasi secara dinamis.

2. Hubungan Manusia dan Lingkungan

Lingkungan buatan meliputi semua tempat yang sebagian besar telah direncanakan dan diciptakan oleh manusia, seperti: ruangan, gedung, lingkungan sekitar, dan kota (Hemistra and McFarling, 1974 dalam Sari, 2003). Pada saat mengamati interaksi manusia dengan lingkungan tertentu yang ditematinya, maka akan ditemukan karakteristik dasar pada pola perilaku yang berbeda pada tiap interaksi tersebut. Dengan demikian manusia membentuk bangunan dan selanjutnya bangunan akan membentuk manusia.

Manusia dan alam lingkungan pada hakikatnya merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Keduanya saling berinteraksi, dan dari proses interaksi tersebut dapat berupa lingkungan fisik, yaitu alam sekitar baik yang sifatnya alamiah maupun yang bersifat buatan, dan lingkungan fisik yang merupakan lingkungan sosial budaya. Melalui interaksi dengan kedua lingkungan

inilah seorang manusia dapat disebut sebagai manusia yang lengkap (Altaman, 1975).

Kajian mengenai manusia-lingkungan dikenal sebagai *Environmental Design Research (EDR)* atau *Environment-Behavior Research*. Studi mengenai hal tersebut telah mulai dikaji secara sistematis dan ilmiah sejak tahun 60-an. EDR mengkaji antar-hubung (*mutual relations*) antara manusia dan lingkungan fisik dalam berbagai skala. Bagan 1 berikut menunjukkan keterkaitan diantara berbagai disiplin keilmuan yang ada dalam EDR (Sommer, 1982 dalam Sari, 2003). Dalam bagan 1, digambarkan bahwa lingkup penelitian desain interior merupakan bagian dari skema EDR secara holistik, bagian dari semesta antar- hubungan manusia dengan lingkungannya.

Sebagai lingkungan binaan (*man-made environment*) interior dapat memberikan sebuah bentuk respon tertentu dari individu sebagai penggunanya. Proses respon manusia terhadap ruang (interior) pada dasarnya adalah sebuah proses Stimulus-Organism- Response. Stimulus dapat diartikan sebagai fenomena yang dihasilkan ruang dan berpotensi memberikan sensasi terhadap indera manusia seperti warna dan pencahayaan. Sedangkan organism adalah *filter* bagi proses persepsi sebelum akhirnya individu memberikan respon.

Manusia menyesuaikan responnya terhadap rangsang yang datang dari luar, sedangkan stimulus dapat diubah sesuai dengan kebutuhan manusia (Wohlwill, 1974 dalam Sari, 2003). Adaptasi merupakan penyesuaian respon terhadap stimulus. Manusia berusaha untuk melakukan perubahan terhadap lingkungan sekitarnya untuk disesuaikan dengan daya- daya dan kebutuhan yang dimilikinya.

Pada lingkungan rumah sakit sangat memungkinkan terjadi suatu kondisi di mana antara *space* dan suasana lingkungan yang tersedia dengan jenis kebutuhan dan aktivitas yang berlangsung tidak seimbang. Hal ini disebabkan rumah sakit dirancang dengan standar-standar yang berlaku internasional dan cenderung hanya memperhatikan segi fungsi fisik saja. Kondisi lingkungan yang demikian dapat memberikan suatu *stress kepada* pengguna untuk melakukan proses adaptasi secara dinamis.

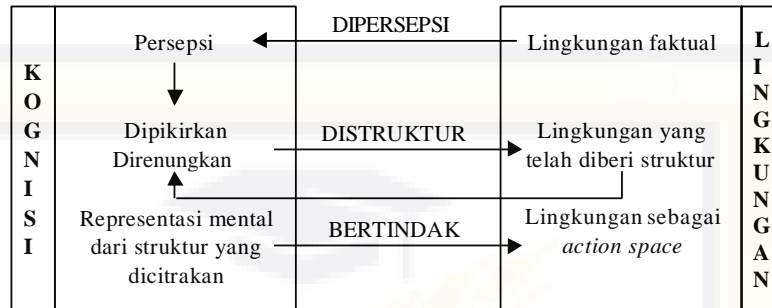
Ada dua elemen dasar yang dapat menyebabkan pengguna bertingkah laku tertentu terhadap lingkungannya, yaitu *stressor* dan *stress*. *Stressor* adalah elemen lingkungan (*stimuli*) seperti kebisingan, suhu, kepadatan, dan suasana yang merangsang manusia.

Sedangkan *stress* (tekanan atau ketegangan jiwa) adalah hubungan antara *stressor* dengan reaksi yang ditimbulkan oleh efek lingkungan dalam diri manusia.

Hubungan antara manusia dengan lingkungan di sekitarnya merupakan suatu jalinan *transactional interdependency*, yaitu terjadi saling ketergantungan antara manusia dengan lingkungannya. Manusia akan mempengaruhi lingkungan begitu pula sebaliknya lingkungan akan mempengaruhi manusia. Hubungan ini tergantung dari sisi mana yang lebih dominan. Pada dasarnya lingkungan adalah suatu stimulus atau rangsangan yang mempunyai pengaruh yang cukup kuat pada proses kejiwaan manusia.

Piaget (1966) (dalam Sari, 2003) menyatakan bahwa hubungan antara manusia dengan lingkungannya adalah identik dengan hubungan antara kognisi

dengan struktur lingkungannya. Konsep hubungan tersebut ditunjukkan pada gambar 4, sebagai berikut:



Gambar 5. Hubungan antar manusia dengan lingkungannya
Sumber: Piaget, 1966 (Sari, 2003)

Lingkungan mengandung stimulus atau rangsang yang kemudian akan ditanggapi oleh manusia dalam bentuk respon tertentu. Dalam menanggapi respon pasien di rumah sakit berupaya untuk mengerti, memahami, dan menilai lingkungannya. Adaptasi seringkali dilakukan oleh pasien rumah sakit dalam upaya untuk mengatasi keadaan tertekan dan tidak nyaman dalam ruang yang terasa asing baginya. Dalam hal ini pasien akan berusaha untuk menerima atau membuat sebuah “perubahan” yang dapat membuatnya merasa lebih nyaman.

3. Konsep *Healing Environment*

Menanggapi keadaan psikologis penderita kanker yang cenderung stress dan depresi, maka suasana yang diciptakan harus memberikan kesan yang tenang dan hangat. Konsep *healing environment* menurut Lawson (2010) (Hapsari, 2016) dengan tema tenang dan hangat adalah:

a *Privacy, Dignity, and Company*

Dalam sebuah pusat rehabilitasi kanker dibutuhkan ruang privat yang hanya dapat diakses oleh satu individu, kemudian dibutuhkan ruang

privat bagi sebagian kelompok kecil, dan ruang bersama oleh kelompok besar.

b *View*

Ruang-ruang pada pusat rehabilitasi kanker sebisa mungkin berhubungan dengan ruang luar. Alam dapat mengurangi rasa depresi manusia dan menyegarkan pikiran.

c *Nature and Outdoors*

Unsur alam seperti vegetasi, air dan udara dapat membantu mempercepat proses penyembuhan terutama dengan kondisi iklim yang baik. Menurut Schweitzer et al. (2004) pengadaan unsur alam di dalam bangunan seperti tanaman di dalam ruangan dapat mengurangi stress, menurunkan tekanan darah dan dapat menurunkan rasa tidak nyaman.

d *Comfort and Control*

Hal-hal yang harus diperhatikan adalah kenyamanan dalam pencahayaan, penghawaan dan keamanan. Pencahayaan dan penghawaan yang digunakan sebisa mungkin dapat memanfaatkan sistem pencahayaan dan penghawaan alami. Keamanan dicapai melalui *secure* yang dicapai melalui efek dekoratif dan banyaknya bukaan untuk mengalihkan perhatian pasien, memisahkan area bising dan tidak bising, area bersih dan kotor dan *safety* dicapai melalui pengadaan *handrailing*, dan *fire protection*.

e *Legibility of Place*

Kemudahan bangunan tersebut untuk dimengerti oleh pengguna bangunan serta kemudahan pada aksesibilitas dapat membantu untuk

mengurangi tingkat stress pada penderita kanker. Selain itu, bangunan tersebut menyediakan fasilitas untuk pasien difabel dengan beberapa indikator seperti berikut:

Tabel 1. Persyaratan Aksesibilitas Untuk Difabel

Variabel	Sub Variabel	Keterangan
Jalur sirkulasi	Permukaan	Stabil, kuat, dan tahan cuaca
	Tekstur lantai	Halus dan tidak licin
Ramp	Lebar Jalur	180 cm untuk dua arah
	Tekstur lantai	Bertekstur dan tidak licin
	Kemiringan	Interior maksimum 7°, eksterior maksimum 6°
	Panjang jalur	Maksimum 900 cm (7°)
	Lebar jalur	Minimum 120 cm dengan tepi pengaman, minimum 95 cm tanpa tepi pengaman

Sumber: Idris, 2015 dalam Hapsari, 2016

f *Interior Appearance*

Suasana ruang dapat dicapai dengan menggunakan unsur-unsur desain interior seperti warna, bentuk dan material yang memberikan kesan tenang dan hangat agar dapat mereduksi stress. Menurut Laksmiwati (2012) unsur-unsur desain interior dapat memberikan kesan tenang dan hangat adalah:

1) Warna

Berbagai macam warna dapat mempengaruhi psikologis seseorang yang melihatnya. Dikutip dari Times of India (Zharandont, 2015) berikut ini berbagai warna dan kesan yang diberikan pada penglihatan manusia:

(a) Warna Merah

Warna merah memberi arti gairah dan memberi energi dan menyerukan terlaksananya suatu tindakan. Dalam psikologi warna merah merupakan simbol dari energi, gairah, action, kekuatan dan

kegembiraan. Dominasi warna merah mampu merangsang indra fisik seperti meningkatkan nafsu makan dan gairah seksual. Negatifnya warna merah identik dengan kekerasan dan kecemasan.

(b) Warna Kuning

Warna kuning memberi arti kehangatan dan rasa bahagia dan seolah ingin menimbulkan hasrat untuk bermain. Dengan kata lain warna ini juga mengandung makna optimis, semangat dan ceria. Dari sisi psikologi keberadaan warna kuning dapat merangsang aktivitas pikiran dan mental. Warna kuning sangat baik digunakan untuk membantu penalaran secara logis dan analitis sehingga individu penyuka warna kuning cenderung lebih bijaksana dan cerdas dari sisi akademis, mereka lebih kreatif dan pandai menciptakan ide yang original.



Gambar 6. Ilustrasi Penerapan Warna pada Koridor Perawatan Anak
Sumber: Fimela.com

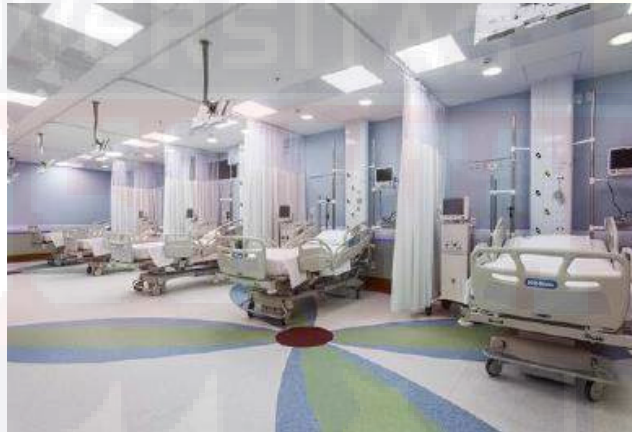
(c) Warna Oranye

Oranye merupakan kombinasi antara warna merah dan kuning. Warna oranye memberi kesan hangat dan bersemangat. Warna ini merupakan simbol dari petualangan, optimisme, percaya diri dan

kemampuan dalam bersosialisasi. Warna oranye sebagai pelepasan dari warna merah dan kuning, sama-sama memberi efek yang kuat dan hangat.

(d) Warna Biru

Warna biru umumnya memberi efek menenangkan dan diyakini mampu mengatasi insomnia, kecemasan, tekanan darah tinggi dan migraine. Berdasarkan cara pandang ilmu psikologi warna biru tua mampu merangsang pemikiran yang jernih dan biru muda membantu menenangkan pikiran dan meningkatkan konsentrasi.



Gambar 7. Ilustrasi Penerapan Warna pada Ruang Perawatan
Sumber: Webinar ARCINESIA, 2020

(e) Warna Hijau

Warna hijau adalah warna yang identik dengan alam dan mampu memberi suasana tenang dan santai. Berdasarkan cara pandang ilmu psikologi warna hijau sangat membantu seseorang yang berada dalam situasi tertekan untuk menjadi lebih mampu dalam menyeimbangkan emosi dan memudahkan keterbukaan dalam berkomunikasi. Hal ini diyakini sebagai efek rileksasi dan

menenangkan yang terkandung dalam warna ini. Didalam bidang design warna hijau memiliki nilai tersendiri karena dapat memberi kesan segar dan membumi terlebih jika dikombinasikan dengan warna coklat gelap.

(f) Warna Hitam

Warna hitam adalah warna yang akan memberi kesan suram, gelap dan menakutkan namun juga elegan. Karena itu elemen apapun jika dikombinasikan dengan warna hitam akan terlihat menarik.

(g) Warna Putih

Salah satu kelebihan warna putih adalah kemampuannya untuk membantu mengurangi rasa nyeri. Ini dikarenakan warna putih memberi kesan kebebasan dan keterbukaan. Kekurangan warna putih adalah dapat memberi rasa sakit kepala dan mata lelah jika warna ini terlalu mendominasi. Bagi pekerja kesehatan warna putih memberi kesan steril. Putih sebagai warna yang murni dan tidak menggunakan campuran apapun memberi arti yang suci dan bersih. Untuk design yang minimalis penggunaan warna putih dapat menjadi pilihan yang tepat.

(h) Warna Coklat

Warna coklat adalah salah satu warna yang mengandung unsur bumi. Dominasi warna ini akan memberi kesan hangat, nyaman dan aman. Kelebihan lainnya adalah warna coklat dapat menimbulkan kesan modern, canggih dan mahal karena kedekatannya dengan warna emas. Secara psikologis warna

coklat akan memberi kesan kuat dan dapat diandalkan. Design logo yang tepat untuk warna coklat adalah usaha seperti firma hukum.

2) Bentuk

Garis horizontal dapat memberikan kesan tenang, istirahat, dan relaks. Bentuk lurus seperti kubus dan persegi dapat memberikan kesan tenang.

3) Material

Material alami yang mempunyai permukaan yang lembut dan tidak keras untuk menghindari benturan-benturan, kemudahan perawatan, pengaruhnya bagi kesehatan dan daya tahan material, seperti vinyl atau karpet yang mudah dibersihkan untuk menghindari penyebaran kuman, kayu dengan finishing doff.



Gambar 8. Lantai vinyl pada Rumah Sakit
Sumber: Google.com

Selain itu, penggunaan material alami seperti tanaman rambat akar gantung pada sisi bangunan tertentu yang dapat dimanfaatkan dalam meminimalisir cahaya matahari yang berlebihan



Gambar 9. *Vernonia elliptica*
Sumber: Google.com



Gambar 10. *Morning Glory*
Sumber: Google.com

Prinsip *user-centered design* dalam konsep *Healing Environment*, tidak hanya diterapkan pada desain bagian luar (tata ruang luar) tetapi juga bagian dalam (tata ruang dalam) bangunan. Inti dari konsep ini adalah membangun suasana melalui penyesuaian semua elemen desain untuk dapat memberikan rangsangan positif bagi kelima panca indera manusia. Prinsip-prinsip penerapan konsep tersebut sebagai berikut (Subekti, 2007 dalam Kurniawati, 2007):

- a. Desainnya harus mampu mendukung proses pemulihan baik fisik maupun psikis seseorang.
- b. Akses ke alam.
- c. Adanya kegiatan-kegiatan *outdoor* yang berhubungan langsung dengan alam.
- d. Desainnya diarahkan pada penciptaan kualitas ruang agar suasana terasa aman, nyaman, tidak menimbulkan stress.

D. Tinjauan Arsitektural

1. Persyaratan Konstruksi Bangunan Rumah Sakit

Persyaratan konstruksi bangunan rumah sakit mengacu pada Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan Dan Prasarana Rumah Sakit adalah:

- a. 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.
- b. Langit-Langit
 - 1) Langit-langit harus kuat, berwarna terang, dan mudah dibersihkan, tidak mengandung unsur yang dapat membahayakan pasien, tidak berjamur.
 - 2) Rangka langit-langit harus kuat.
 - 3) Tinggi langit-langit di ruangan minimal 2,80 m, dan tinggi di selasar

(koridor) minimal 2,40 m.

- 4) Tinggi langit-langit di ruangan operasi minimal 3,00 m.
- 5) Pada ruang operasi dan ruang perawatan intensif, bahan langit-langit harus memiliki tingkat ketahanan api (TKA) minimal 2 jam.
- 6) Pada tempat-tempat yang membutuhkan tingkat kebersihan ruangan tertentu, maka lampu-lampu penerangan ruangan dipasang dibenamkan pada plafon (recessed).

c. 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

d. 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.

e. Dinding dan Partisi

- 1) Dinding harus keras, rata, tidak berpori, kedap air, tahan api, tahan karat, harus mudah dibersihkan, tahan cuaca dan tidak berjamur.
- 2) Warna dinding cerah tetapi tidak menyilaukan mata.
- 3) Khusus pada ruangan-ruangan yang berkaitan dengan aktivitas pelayanan anak, pelapis dinding dapat berupa gambar untuk merangsang aktivitas anak.
- 4) Pada daerah yang dilalui pasien, dindingnya harus dilengkapi pegangan tangan (handrail) yang menerus dengan ketinggian berkisar 80 - 100 cm dari permukaan lantai. Pegangan harus mampu menahan beban orang dengan berat minimal 75 kg yang berpegangan dengan satu tangan pada pegangan tangan yang ada.
- 5) Bahan pegangan tangan harus terbuat dari bahan yang tahan api, mudah dibersihkan dan memiliki lapisan permukaan yang bersifat non-porosif.
- 6) Khusus ruangan yang menggunakan peralatan x-ray, maka dinding harus memenuhi persyaratan teknis proteksi radiasi sinar pengion.
- 7) Khusus untuk daerah yang sering berkaitan dengan bahan kimia, daerah yang mudah terpicu api, maka dinding harus dari bahan yang mempunyai Tingkat Ketahanan Api (TKA) minimal 2 jam, tahan bahan kimia dan benturan.
- 8) Pada ruang yang terdapat peralatan menggunakan gelombang elektromagnetik (EM), seperti *Short Wave Diathermy* atau *Micro Wave Diathermy*, tidak boleh menggunakan pelapis dinding yang mengandung unsur metal atau baja.

9) Ruang yang mempunyai tingkat kebisingan tinggi (misalkan ruang mesin genset, ruang pompa, ruang boiler, ruang kompressor, ruang chiller, ruang AHU, dan lain-lain) maka bahan dinding menggunakan bahan yang kedap suara atau menggunakan bahan yang dapat menyerap bunyi.

10) Pada area dengan resiko tinggi yang membutuhkan tingkat kebersihan ruangan tertentu, maka pertemuan antara dinding dengan dinding harus dibuat melengkung/conus untuk memudahkan pembersihan.

11) Khusus pada ruang operasi dan ruang perawatan intensif, bahan dinding/partisi harus memiliki Tingkat Ketahanan Api (TKA) minimal 2 jam.

f. Koridor

Ukuran koridor sebagai akses horizontal antar ruang dipertimbangkan berdasarkan fungsi koridor, fungsi ruang, dan jumlah pengguna. Ukuran koridor yang aksesibilitas tempat tidur pasien minimal 2,40 m.

g. Pintu dan Jendela

1) Pintu utama dan pintu-pintu yang dilalui brankar/tempat tidur pasien memiliki lebar bukaan minimal 120 cm, dan pintu-pintu yang tidak menjadi akses tempat tidur pasien memiliki lebar bukaan minimal 90 cm.

2) Di daerah sekitar pintu masuk tidak boleh ada perbedaan ketinggian lantai tidak boleh menggunakan ram.

3) Pintu Darurat

a) Setiap bangunan rumah sakit yang bertingkat lebih dari 3 lantai

harus dilengkapi dengan pintu darurat.

b) Lebar pintu darurat minimal 100 cm membuka ke arah ruang tangga penyelamatan (darurat) kecuali pada lantai dasar membuka ke arah luar (halaman).

c) Jarak antar pintu darurat dalam satu blok bangunan gedung maksimal 25 m dari segala arah.

4) Pintu untuk kamar mandi di ruangan perawatan pasien dan pintu toilet untuk aksesibel, harus terbuka ke luar, dan lebar daun pintu minimal 85 cm.

5) Pintu-pintu yang menjadi akses tempat tidur pasien harus dilapisi bahan anti benturan.

6) Ruangan perawatan pasien harus memiliki bukaan jendela yang dapat terbuka secara maksimal untuk kepentingan pertukaran udara.

7) Pada bangunan rumah sakit bertingkat, lebar bukaan jendela harus aman dari kemungkinan pasien dapat melarikan/ meloloskan diri.

8) Jendela juga berfungsi sebagai media pencahayaan alami di siang hari.

h. Tangga

1) Harus memiliki dimensi pijakan dan tanjakan yang berukuran seragam. Tinggi masing-masing pijakan/tanjakan adalah 15 – 17 cm.

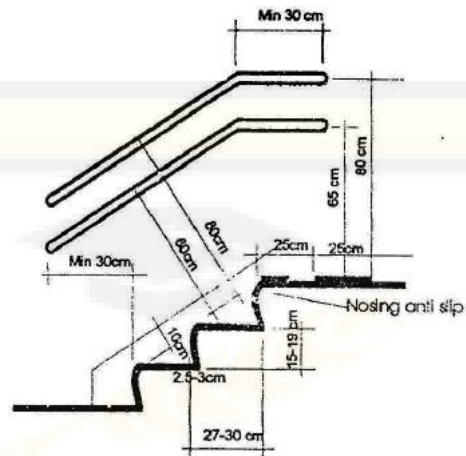
2) Harus memiliki kemiringan tangga kurang dari 60°.

3) Lebar tangga minimal 120 cm untuk membawa usungan dalam keadaan darurat, untuk mengevakuasi pasien dalam kasus terjadinya kebakaran atau situasi darurat lainnya.

4) Tidak terdapat tanjakan yang berlubang yang dapat membahayakan

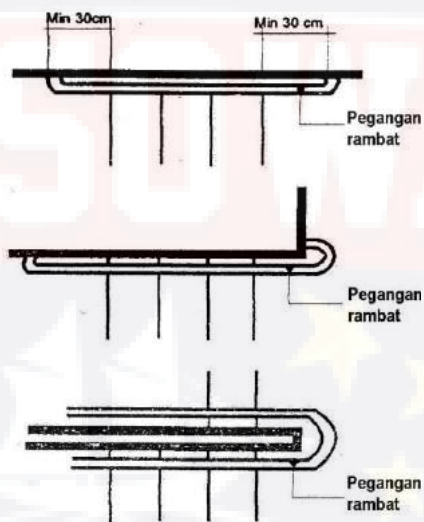
pengguna tangga.

- 5) Harus dilengkapi dengan pegangan rambat (handrail).



Gambar 11. Tipikal Tangga

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016

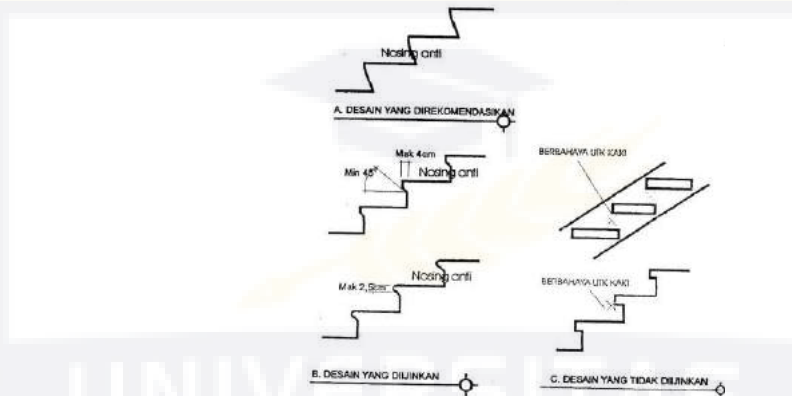


Gambar 12. Pegangan Rambat pada Tangga

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016

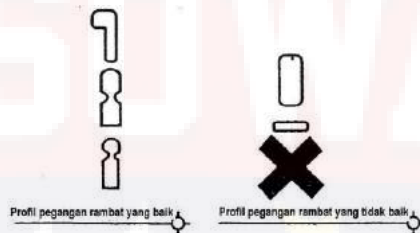
- 6) Pegangan rambat harus mudah dipegang dengan ketinggian 65-80 cm dari lantai, bebas dari elemen konstruksi yang mengganggu, dan bagian ujungnya harus bulat atau dibelokkan dengan baik ke arah lantai, dinding atau tiang.

- 7) Pegangan rambat harus ditambah panjangnya pada bagian ujung-ujungnya (puncak dan bagian bawah) dengan 30 cm.
- 8) Untuk tangga yang terletak di luar bangunan, harus dirancang sehingga tidak ada air hujan yang menggenang pada lantainya.



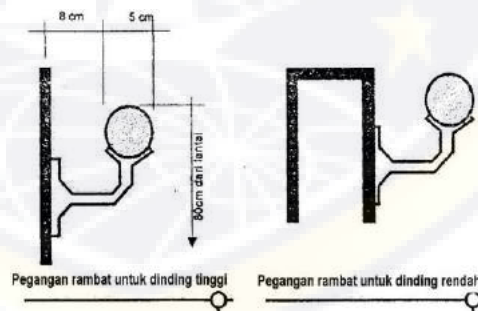
Gambar 13. Desain Profil Tangga

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016



Gambar 14. Detail Pegangan Rambat Tangga

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016

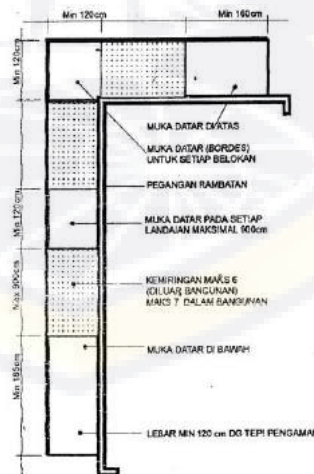


Gambar 15. Detail Pegangan Rambat pada Dinding

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016

i. RAM

- 1) Ram adalah jalur sirkulasi yang memiliki kemiringan tertentu, sebagai alternatif bagi orang yang tidak dapat menggunakan tangga.
- 2) Kemiringan suatu ram di dalam bangunan tidak boleh melebihi 7^o, perhitungan kemiringan tersebut tidak termasuk awalan dan akhiran ram (curb ramps/landing).
- 3) Panjang mendatar dari satu ram (dengan kemiringan 7^o) tidak boleh lebih dari 900 cm. Panjang ram dengan kemiringan yang lebih rendah dapat lebih panjang.
- 4) Lebar minimum dari ram adalah 2,40 m dengan tepi pengaman.
- 5) 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.
- 6) Permukaan datar awalan atau akhiran suatu ram harus memiliki tekstur sehingga tidak licin baik diwaktu hujan.



Gambar 16. Tipikal Ram

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016

- 7) Lebar tepi pengaman ram (*low curb*) maksimal 10 cm sehingga dapat mengamankan roda dari kursi roda atau brankar/ tempat tidur pasien agar tidak terperosok atau keluar ram.
- 8) Apabila letak ram berbatasan langsung dengan lalu lintas jalan umum atau persimpangan, ram harus dibuat tidak mengganggu jalan umum.
- 9) pencahayaan harus cukup sehingga membantu penggunaan ram saat malam hari. Pencahayaan disediakan pada bagian ram yang memiliki ketinggian terhadap muka tanah sekitarnya dan bagian-bagian yang membahayakan.
- 10) dilengkapi dengan pegangan rambatan (*handrail*) yang dijamin kekuatannya dengan ketinggian yang sesuai.

2. Sirkulasi Bangunan

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, 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

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 Reserve Divide*) yaitu alat yang dapat mencari lantai terdekat bila listrik mati.

Dilengkapi dengan pintu darurat yang dapat dijangkau dengan mudah bila terjadi kebakaran atau kejadian darurat lainnya dan dilengkapi ram untuk brankar.

3. Penataan Ruang

Penataan ruang bangunan dan penggunaannya berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit harus sesuai dengan fungsi serta memenuhi persyaratan kesehatan yaitu dengan mengelompokkan ruangan berdasarkan tingkat risiko terjadinya penularan penyakit sebagai berikut:

b. 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.

c. Zona dengan Risiko 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.

d. Zona dengan Risiko 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.

a) Dinding ruang laboratorium dibuat dari porselin atau keramik setinggi 1,50 meter dari lantai dan sisanya dicat warna terang.

b) 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.

2) Lantai terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan, kedap air,

berwarna terang, dan pertemuan antara lantai dengan dinding harus berbentuk konus

- 3) Langit-langit terbuat dari bahan mutipleks 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) Semua stop kontak dan saklar dipasang pada ketinggian minimal 1,40 meter dari lantai.

e. Zona dengan Risiko Sangat Tinggi

Zona risiko 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 porslin atau vinyl setinggi langit-langit, atau dicat dengan cat tembok yang tidak luntur dan 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) Tersedia rak dan lemari untuk menyimpan reagensia siap pakai
- 7) 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 ke dalam kamar operasi berasal dari atas ke bawah. Khusus untuk ruang bedah ortopedi atau transplantasi organ harus menggunakan pengaturan udara UCA (Ultra Clean Air) System
- 8) Tidak dibenarkan terdapat hubungan langsung dengan udara luar, untuk itu harus dibuat ruang antara.
- 9) 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.
- 10) Pemasangan gas media secara sentral diusahakan melalui bawah lantai atau di atas langit-langit.
- 11) Dilengkapi dengan sarana pengumpulan limbah medis.

Zonasi berdasarkan privasi kegiatan terdiri dari :

- 1) Area publik, yaitu area yang mempunyai akses langsung dengan lingkungan luar rumah sakit, misalkan poliklinik, IGD, apotek).
- 2) Area semi publik, yaitu area yang menerima tidak berhubungan langsung dengan lingkungan luar rumah sakit, umumnya merupakan area yang menerima beban kerja dari area publik, misalnya laboratorium, radiologi, rehabilitasi medik.

- 3) Area privat, yaitu area yang dibatasi bagi pengunjung rumah sakit, umumnya area tertutup, misalnya seperti ICU/ICCU, instalasi bedah, instalasi kebidanan dan penyakit kandungan, ruang rawat inap.

4. Persyaratan Ruang Pelayanan Medis

a. Instalasi Rawat Inap

1) Lingkup Sarana Pelayanan

Lingkup kegiatan di Ruang Rawat Inap rumah sakit meliputi kegiatan asuhan dan pelayanan keperawatan, pelayanan medis, gizi, administrasi pasien, rekam medis, pelayanan kebutuhan keluarga pasien (berdoa, menunggu pasien, mandi, dapur kecil/pantry, konsultasi medis).

Pelayanan kesehatan di Instalasi Rawat Inap mencakup antara lain :

- a) Pelayanan keperawatan.
- b) Pelayanan medik (Pra dan Pasca Tindakan Medik).
- c) Pelayanan penunjang medik :
 - Konsultasi Radiologi.
 - Pengambilan Sample Laboratorium.
 - Konsultasi Anestesi.
 - Gizi (Diet dan Konsultasi).
 - Farmasi (Depo dan Klinik).
 - Rehab Medik (Pelayanan Fisioterapi dan Konsultasi).

2) Persyaratan Khusus

- a) Perletakan ruangnya secara keseluruhan perlu adanya hubungan antar ruang dengan skala prioritas yang diharuskan dekat dan sangat berhubungan/ membutuhkan.
- b) Kecepatan bergerak merupakan salah satu kunci keberhasilan perancangan, sehingga blok unit sebaiknya sirkulasinya dibuat secara linier/lurus (memanjang).
- c) Konsep Rawat Inap yang disarankan “Rawat Inap Terpadu (*Integrated Care*)” untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang.
- d) Apabila Ruang Rawat Inap tidak berada pada lantai dasar, maka harus ada tangga landai (*Ramp*) atau Lift Khusus untuk mencapai ruangan tersebut.
- e) Bangunan Ruang Rawat Inap harus terletak pada tempat yang tenang (tidak bising), aman dan nyaman tetapi tetap memiliki kemudahan aksesibilitas dari sarana penunjang rawat inap.
- f) Sinar matahari pagi sedapat mungkin masuk ruangan.
- g) Alur petugas dan pengunjung dipisah.
- h) Masing-masing ruang Rawat Inap 4 spesialis dasar mempunyai ruang isolasi.
- i) Ruang Rawat Inap anak disiapkan 1 ruangan neonatus.
- j) Lantai harus kuat dan rata tidak berongga, bahan penutup lantai, mudah dibersihkan, bahan tidak mudah terbakar.

- k) Pertemuan dinding dengan lantai disarankan berbentuk lengkung agar memudahkan pembersihan dan tidak menjadi tempat sarang debu/kotoran.
- l) Plafon harus rapat dan kuat, tidak rontok dan tidak menghasilkan debu/kotoran lain.
- m) Tipe R. Rawat Inap adalah Super VIP, VIP, Kelas I, Kelas II dan Kelas III
- n) Khusus untuk pasien-pasien tertentu harus dipisahkan seperti :
- Pasien yang menderita penyakit menular.
 - Pasien dengan pengobatan yang menimbulkan bau (seperti penyakit tumor, ganggrein, diabetes, dsb).
 - Pasien yang gaduh gelisah (mengeluarkan suara dalam ruangan)
- o) Stasi perawat harus terletak di pusat blok yang dilayani agar perawat dapat mengawasi pesiennya secara efektif, maksimum melayani 25 tempat tidur.

Tabel 2. Kebutuhan Minimal Luas Ruang Pada Bangunan Rawat Inap

No	Nama ruang	Luas (+)	Satuan
1	Ruang Perawatan :		
	VIP	18	m ² /tempat tidur
	Kelas I	12	m ² /tempat tidur
	Kelas II	10	m ² /tempat tidur
	Kelas III	7.2	m ² /tempat tidur
2	Ruang Pos perawat	20	m ²
3	Ruang Konsultasi.	12	m ²
4	Ruang Tindakan.	24	m ²
5	Ruang administrasi	9	m ²
6	Ruang Dokter.	20	m ²
7	Ruang perawat	20	m ²
8	Ruang ganti/Locker	9	m ²
9	Ruang kepala rawat inap.	12	m ²
10	Ruang linen bersih.	18	m ²
11	Ruang linen kotor.	9	m ²
12	Spoelhoek	9	m ²
13	Kamar mandi/Toilet	25	m ²
14	Pantri.	9	m ²

15	Ruang Janitor/service	9	m ²
16	Gudang bersih	18	m ²
17	Gudang kotor	18	m ²

Sumber: Pedoman-Pedoman Teknis di Bidang Bangunan dan Sarana Rumah Sakit, Kemenkes RI 2012

Tipe ruang rawat inap, terdiri dari :

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

Khusus untuk pasien-pasien tertentu harus dipisahkan (Ruang Isolasi), seperti :

- Pasien yang menderita penyakit menular.
- Pasien dengan pengobatan yang menimbulkan bau (seperti penyakit tumor, ganggrein, diabetes, dan sebagainya).
- Pasien yang gaduh gelisah (mengeluarkan suara dalam ruangan).
- Keseluruhan ruang-ruang ini harus terlihat jelas dalam kebutuhan jumlah dan jenis pasien yang akan dirawat.

b. Instalasi Rawat Jalan

Fungsi Instalasi Rawat Jalan adalah sebagai tempat konsultasi, penyelidikan, pemeriksaan dan pengobatan pasien oleh dokter ahli di bidang masing-masing yang disediakan untuk pasien yang membutuhkan waktu singkat untuk penyembuhannya atau tidak memerlukan pelayanan perawatan. Poliklinik juga berfungsi sebagai tempat untuk penemuan

diagnosa dini, yaitu tempat pemeriksaan pasien pertama dalam rangka pemeriksaan lebih lanjut di dalam tahap pengobatan penyakit.

1) **Lingkup Sarana Pelayanan**

Kebutuhan sarana pelayanan Rumah Sakit Kelas B terdiri dari:

a) Poli/ klinik terdiri dari 4 klinik spesialistik dasar yaitu :

- Klinik Penyakit Dalam
- Klinik Anak
- Klinik Bedah
- Klinik Kebidanan dan Penyakit Kandungan

b) Dipilih 8 klinik spesialistik lain terdiri dari :

- Klinik Penyakit Mata
- Klinik Telinga Hidung dan Tenggorokan (THT)
- Klinik Gigi dan Mulut
- Klinik Penyakit Kulit dan Kelamin
- Klinik Penyakit Syaraf
- Klinik Kesehatan Jiwa
- Klinik Rehabilitasi Medik
- Klinik Jantung
- Klinik Paru
- Klinik Bedah Syaraf
- Klinik Ortopedi
- Klinik Kanker
- Klinik Nyeri
- Klinik Geriatri

- Klinik Fertilisasi
- Gizi Klinik

c) Dan dipilih 2 dari sub spesialisik, antara lain :

- Klinik Penyakit Dalam (antara lain klinik sub spesialis ginjal hipertensi, endokrin, infeksi tropis, dll)
- Klinik Anak (antara lain klinik sub spesialis neonatal dan tumbuh kembang, gizi anak, jantung anak, infeksi tropis anak, haematologi anak, endokrinologi anak, ginjal anak, neurologi anak, dll)
- Klinik Bedah (antara lain klinik sub spesialis bedah digestive, bedah onkologi, bedah anak, bedah jantung dan pembuluh darah, bedah plastik dan rekonstruksi, bedah orthopedic, dll)
- Klinik Kebidanan dan Penyakit Kandungan (antara lain klinik sub spesialis infertilitas, onkologi kebidanan, fetomaternal, endokrin, dll)

2) Persyaratan Khusus

Konsep dasar poliklinik pada prinsipnya ditetapkan sebagai berikut :

- a) Letak Poliklinik berdekatan dengan jalan utama, mudah dicapai dari bagian administrasi, terutama oleh bagian rekam medis, berhubungan dekat dengan apotek, bagian radiologi dan laboratorium.
- b) Ruang tunggu di poliklinik, harus cukup luas. Ada pemisahan ruang tunggu pasien untuk penyakit infeksi dan non infeksi.

- c) Sistem sirkulasi pasien dilakukan dengan satu pintu (sirkulasi masuk dan keluar pasien pada pintu yang sama).
- d) Klinik-klinik yang ramai sebaiknya tidak saling berdekatan.
- e) Klinik anak tidak diletakkan berdekatan dengan Klinik Paru, sebaiknya Klinik Anak dekat dengan Klinik Kebidanan.
- f) Sirkulasi petugas dan sirkulasi pasien dipisahkan.
- g) Pada tiap ruangan harus ada wastafel (air mengalir).
- h) Letak klinik jauh dari ruang incenerator, IPAL dan bengkel ME.
- i) Memperhatikan aspek gender dalam persyaratan fasilitas IRJ.

c. Instalasi Gawat Darurat

Setiap Rumah Sakit wajib memiliki pelayanan gawat darurat yang memiliki kemampuan :

- Melakukan pemeriksaan awal kasus – kasus gawat darurat
- Melakukan resusitasi dan stabilisasi.

Pelayanan di Unit Gawat Darurat rumah sakit harus dapat memberikan pelayanan 24 jam secara terus menerus 7 hari dalam seminggu. Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Kelas B setara dengan unit pelayanan gawat darurat Bintang III. Yaitu memiliki dokter spesialis empat besar (dokter spesialis bedah, dokter spesialis penyakit dalam, dokter spesialis anak, dokter spesialis kebidanan) yang siaga di tempat (on-site) dalam 24 jam, dokter umum siaga ditempat (on-site) 24 jam yang memiliki kualifikasi medik untuk pelayanan GELS (*General Emergency Life Support*) dan atau ATLS + ACLS dan mampu memberikan resusitasi dan stabilisasi Kasus

dengan masalah ABC (*Airway, Breathing, Circulation*) untuk terapi definitif serta memiliki alat transportasi untuk rujukan dan komunikasi yang siaga 24 jam.

1) Lingkup Sarana Pelayanan

a) Program Pelayanan pada IGD :

- True Emergency (Kegawatan darurat)
- False Emergency (Kegawatan tidak darurat)
- Cito Operation.
- Cito/ Emergency High Care Unit (HCU).
- Cito Lab.
- Cito Radiodiagnostik.
- Cito Darah.
- Cito Depo Farmasi.

b) Pelayanan Kegawatdaruratan pada IGD :

- Pelayanan Kegawatdaruratan Kardiovaskuler
- Pelayanan Kegawatdaruratan Sistem Pernafasan / Respiratory
- Pelayanan Kegawatdaruratan Saraf Sentral / Otak
- Pelayanan Kegawatdaruratan Lain antara lain: saluran kemih/prostat, pencernaan, dll.

2) Persyaratan Khusus

- a) Area IGD harus terletak pada area depan atau muka dari tapak RS.
- b) Area IGD harus mudah dilihat serta mudah dicapai dari luar tapak rumah sakit (jalan raya) dengan tanda-tanda yang sangat jelas dan mudah dimengerti masyarakat umum.

- c) Area IGD harus memiliki pintu masuk kendaraan yang berbeda dengan pintu masuk kendaraan ke area Instalasi Rawat Jalan/Poliklinik, Instalasi rawat Inap serta Area Zona Servis dari rumah sakit.
- d) Untuk tapak RS yang berbentuk memanjang mengikuti panjang jalan raya maka pintu masuk ke area IGD harus terletak pada pintu masuk yang pertama kali ditemui oleh pengguna kendaraan untuk masuk ke area RS.
- e) Untuk bangunan RS yang berbentuk bangunan bertingkat banyak (*Super Block Multi Storey Hospital Building*) yang memiliki ataupun tidak memiliki lantai bawah tanah (*Basement Floor*) maka perletakan IGD harus berada pada lantai dasar (*Ground Floor*) atau area yang memiliki akses langsung.
- f) IGD disarankan untuk memiliki Area yang dapat digunakan untuk penanganan korban bencana massal (*Mass Disaster Casualties Preparedness Area*).
- g) Disarankan pada area untuk menurunkan atau menaikkan pasien (*Ambulance Drop-In Area*) memiliki sistem sirkulasi yang memungkinkan ambulan bergerak 1 arah (*One Way Drive / Pass Thru Patient System*).
- h) Letak bangunan IGD disarankan berdekatan dengan Inst. Bedah Sentral.

- i) Letak bangunan IGD disarankan berdekatan dengan Unit Rawat Inap Intensif (*ICU (Intensive Care Unit)*/ *ICCU (Intensive Cardiac Care Unit)*/ *HCU (High Care Unit)*).
- j) Letak bangunan IGD disarankan berdekatan dengan Unit Kebidanan.
- k) Letak bangunan IGD disarankan berdekatan dengan Inst. Laboratorium.
- l) Letak bangunan IGD disarankan berdekatan dengan Instalasi Radiologi.
- m) Letak bangunan IGD disarankan berdekatan dengan BDRS (Bank Darah Rumah Sakit) atau UTDRS (Unit Transfusi Darah Rumah Sakit) 24 jam.

5. Persyaratan Penunjang Sarana dan Prasarana Rumah Sakit

- a. Sistem Proteksi Petir.
 - 1) Bangunan instalasi rawat inap yang berdasarkan letak, sifat geografis, bentuk, ketinggian dan penggunaannya berisiko terkena sambaran petir, harus dilengkapi dengan instalasi proteksi petir.
 - 2) Sistem proteksi petir yang dirancang dan dipasang harus dapat mengurangi secara nyata risiko kerusakan yang disebabkan sambaran petir terhadap bangunan instalasi rawat inap dan peralatan yang diproteksinya, serta melindungi manusia di dalamnya.
 - 3) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara perencanaan, pemasangan, pemeliharaan instalasi sistem proteksi petir mengikuti SNI 03 – 7015 –

2004, Sistem proteksi petir pada bangunan gedung, atau pedoman dan standar teknis lain yang berlaku.

b. Sistem Proteksi Kebakaran.

- 1) Bangunan instalasi rawat inap, harus dilindungi terhadap bahaya kebakaran dengan sistem proteksi pasif dan proteksi aktif.
- 2) Penerapan sistem proteksi pasif didasarkan pada fungsi/klasifikasi risiko kebakaran, geometri ruang, bahan bangunan terpasang, dan/ atau jumlah dan kondisi penghuni dalam bangunan instalasi rawat inap.
- 3) Penerapan sistem proteksi aktif didasarkan pada fungsi, klasifikasi, luas, ketinggian, volume bangunan, dan/atau jumlah dan kondisi penghuni dalam bangunan instalasi rawat inap.
- 4) Bilamana terjadi kebakaran di ruang rawat inap, peralatan yang terbakar harus segera disingkirkan dari sekitar sumber oksigen atau outlet pipa yang dimasukkan ke ruang rawat inap untuk mencegah terjadinya ledakan.
- 5) Api harus dipadamkan di ruang rawat inap, jika dimungkinkan, dan pasien harus segera dipindahkan dari tempat berbahaya. Peralatan pemadam kebakaran harus dipasang diseluruh rumah sakit . Semua petugas harus tahu peraturan tentang cara-cara proteksi kebakaran. Mereka harus tahu persis tata letak kotak alarm kebakaran dan tahu menggunakan alat pemadam kebakaran.
- 6) Ketentuan lebih lanjut mengenai perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran aktif mengikuti Pedoman Teknis Prasarana Rumah Sakit: Sistem Proteksi Kebakaran Aktif,

Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan, Kementerian Kesehatan
Tahun 2012.

c. Sistem Kelistrikan.

1) Sumber daya listrik.

Sumber daya listrik pada ruang perawatan pasien di ruang rawat inap termasuk katagori “sistem kelistrikan esensial 1”, di mana sumber daya listrik normal dilengkapi dengan sumber daya listrik diesel generator untuk menggantikannya, bila terjadi gangguan pada sumber daya listrik normal. Tapi pada ruang tindakan pasien termasuk katagori “sistem kelistrikan esensial 2” di mana pasokan listrik tidak boleh terputus apabila terjadi gangguan.

2) Jaringan.

(a) Kabel listrik dari peralatan yang dipasang di langit-langit tetapi yang bisa digerakkan, harus dilindungi terhadap belokan yang berulang-ulang sepanjang track, untuk mencegah terjadinya retakan-retakan dan kerusakan-kerusakan pada kabel.

(b) Kolom yang bisa diperpanjang dengan ditarik, menghindari bahaya-bahaya tersebut. Sambungan listrik pada kotak hubung singkat harus diperoleh dari sirkit-sirkit yang terpisah. Ini menghindari akibat dari terputusnya arus karena bekerjanya pengaman lebur atau suatu sirkit yang gagal yang menyebabkan terputusnya semua arus listrik pada saat kritis.

3) Terminal.

(a) Kotak Kontak (stop kontak)

- i. Setiap kotak kontak daya harus menyediakan sedikitnya satu kutub pembumian terpisah yang mampu menjaga resistans yang rendah dengan kontak tusuk pasangannya.
- ii. Karena gas-gas yang mudah terbakar dan uap-uap lebih berat dari udara dan akan menyelimuti permukaan lantai bila dibuka, Kotak kontak listrik harus dipasang 5 ft (1,5 m) di atas permukaan lantai, dan harus dari jenis tahan ledakan.
- iii. Jumlah kotak kontak untuk setiap tempat tidur minimal 2 titik untuk melayani peralatan kesehatan yang membutuhkan suplai listrik. Pada ruang tindakan yang merupakan ruang pelayanan kritis minimal harus dilengkapi 5 titik kotak kontak.

(b) Sakelar.

Sakelar yang dipasang dalam sirkit pencahayaan harus memenuhi SNI 04 – 0225 – 2000, Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2000), atau Permenkes 2306/Menkes/per/XI/2011 tentang Persyaratan Teknis Prasarana Instalasi Elektrikal RS.

4) Pembumian.

Kabel yang menyentuh lantai, dapat membahayakan petugas. Sistem harus memastikan bahwa tidak ada bagian peralatan yang dibumikan melalui tahanan yang lebih tinggi dari pada bagian lain peralatan yang disebut dengan sistem penyamaan potensial pembumian (Equal potential grounding system). Sistem ini memastikan bahwa hubung singkat ke bumi tidak melalui pasien.

5) Peringatan.

Semua petugas harus menyadari bahwa kesalahan dalam pemakaian listrik membawa akibat bahaya sengatan listrik, padamnya tenaga listrik, dan bahaya kebakaran. Kesalahan dalam instalasi listrik bisa menyebabkan arus hubung singkat, tersengatnya pasien, atau petugas.

Bahaya ini dapat dicegah dengan:

(a) Memakai peralatan listrik yang dibuat khusus untuk instalasi rawat inap. Peralatan harus mempunyai kabel yang cukup panjang dan harus mempunyai kapasitas yang cukup untuk menghindari beban lebih.

(b) Peralatan jinjing (portabel), harus segera diuji dan dilengkapi dengan sistem pembumian yang benar sebelum digunakan. Segera menghentikan pemakaian dan melaporkan apabila ada peralatan listrik yang tidak benar.

6) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan sistem kelistrikan pada bangunan instalasi rawat inap mengikuti Permenkes 2306/Menkes/per/XI/2011 tentang Persyaratan Teknis Prasarana Instalasi Elektrikal RS.

d. Sistem Gas Medik Dan Vakum Medik.

1) Vakum, udara tekan medik dan oksigen disalurkan dengan pemipaan ke ruang instalasi rawat inap. Outlet-outletnya dipasang pada bed-head pasien. Pada ruang perawatan minimal dilengkapi 1 (satu) outlet oksigen tiap tempat tidur pasien, sedangkan pada ruang tindakan dilengkapi minimal 1 (satu) outlet oksigen, 1 (satu) outlet vakum dan 1 (satu) outlet udara tekan medik pada bed-head tempat tidur tindakan.

- 2) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan sistem gas medik dan vakum medik pada bangunan Ruang rawat inap Rumah Sakit mengikuti "Pedoman Teknis Instalasi Gas Medik dan Vakum Medik di RS" yang disusun oleh Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik dan Sarana Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Tahun 2011.

6. Persyaratan Ruang Penunjang

a. Instalasi Laboratorium

1) Lingkup Sarana Pelayanan

Laboratorium direncanakan mampu melayani tiga bidang keahlian yaitu patologi klinik, patologi anatomi dan forensik sampai batas tertentu dari pasien rawat inap, rawat jalan serta rujukan dari rumah sakit umum lain, Puskesmas atau Dokter Praktek Swasta. Pemeriksaan laboratorium pada Rumah Sakit Kelas B adalah:

a) Patologi klinik dengan pemeriksaan:

- Hematologi sederhana
- Hematologi lengkap
- Hemostasis penyaring dan bank darah
- Analisis urin dan tinja dan cairan tubuh lain
- Serologi sederhana/ imunologi
- Parasitologi dan mikologi
- Mikrobiologi
- Bakteriologis air

- Kimia Klinik

b) Patologi Anatomi

- Histopatologi lengkap
- Sitologi lengkap

- Histokimia
- Immunopatologi
- Patologi Molekuler

c) Forensik, yaitu melakukan pelayanan kamar mayat dan bedah mayat forensik

- Otopsi forensik
- Perawatan/pengawetan mayat
- Visum et repertum mayat
- Visum et repertum korban hidup
- Medikolegal
- Pemeriksaan histopatologi forensik
- Pemertiksaan serologi forensik
- Pemeriksaan forensik lain
- Toksikologi forensik

Pelayanan laboratorium tersebut dilengkapi pula oleh fasilitas berikut :

- Blood Sampling
- Administrasi penerimaan spesimen
- Gudang regensia & bahan kimia
- Fasilitas pembuangan limbah
- Perpustakaan, atau setidaknya rak-rak buku

2) Persyaratan Khusus

- a) Letak laboratorium/sub laboratorium mudah dijangkau, disarankan untuk gedung RS bertingkat, laboratorium terletak pada lantai dasar, dan dekat dengan instalasi rawat jalan, instalasi bedah, ICU, Radiologi dan Kebidanan. Untuk laboratorium forensik letaknya di daerah non publik
- b) (bukan area umum).
- c) Dinding dilapisi oleh bahan yang mudah dibersihkan, tidak licin dan kedap air setinggi 1,5 m dari lantai (misalnya dari bahan keramik atau porselen).
- d) Lantai dan meja kerja laboratorium dilapisi bahan yang tahan terhadap bahan kimia dan getaran serta tidak mudah retak.
- e) Akses masuk petugas dengan pasien/pengunjung disarankan terpisah.
- f) Pada tiap-tiap ruang laboratorium dilengkapi sink (wastafel) untuk cuci tangan dan tempat cuci alat
- g) Harus mempunyai instalasi pengolahan limbah khusus.

b. Instalasi Farmasi (;Pharmacy)

1) Lingkup Sarana Pelayanan

Unit Farmasi direncanakan mampu untuk melakukan pelayanan :

- a) Melakukan perencanaan, pengadaan dan penyimpanan obat, alat kesehatan reagensia, radio farmasi, gas medik sesuai formularium RS.
- b) Melakukan kegiatan peracikan obat sesuai permintaan dokter baik untuk pasien rawat inap maupun pasien rawat jalan
- c) Pendistribusian obat, alat kesehatan, reagensia radio farmasi & gas medis.

- d) Memberikan pelayanan informasi obat dan melayani konsultasi obat.
- e) Mampu mendukung kegiatan pelayanan unit kesehatan lainnya selama 24 jam.

2) Persyaratan Khusus

- a) Lokasi instalasi farmasi harus menyatu dengan sistem pelayanan RS.
- b) Antara fasilitas untuk penyelenggaraan pelayanan langsung kepada pasien, distribusi obat dan alat kesehatan dan manajemen dipisahkan.
- c) Harus disediakan penanganan mengenai pengelolaan limbah khusus sitotoksik dan obat berbahaya untuk menjamin keamanan petugas, pasien dan pengunjung.
- d) Harus disediakan tempat penyimpanan untuk obat-obatan khusus seperti Ruang untuk obat yang termolabil, narkotika dan obat psikotropika serta obat/ bahan berbahaya.
- e) Gudang penyimpanan tabung gas medis (Oksigen dan Nitrogen) Rumah Sakit diletakkan pada gudang tersendiri (di luar bangunan instalasi farmasi).
- f) Tersedia ruang khusus yang memadai dan aman untuk menyimpan dokumen dan arsip resep.
- g) Mengingat luasnya area RS kelas B, maka untuk memudahkan pengunjung RS mendapatkan pelayanan kefarmasian, disarankan memiliki apotek-apotek satelit dengan fasilitas yang sama dengan apotek utama.

c. Instalasi Radiodiagnostik

Radiologi adalah Ilmu kedokteran yang menggunakan teknologi pencitraan/imejing (*;imaging technologies*) untuk mendiagnosa dan pengobatan penyakit.

Merupakan cabang ilmu kedokteran yang berkaitan dengan penggunaan sinar-X (*;X-Ray*) yang dipancarkan oleh pesawat sinar-X atau peralatan-peralatan radiasi lainnya dalam rangka memperoleh informasi visual sebagai bagian dari pencitraan/imejing kedokteran (*;medical imaging*).

1) Lingkup Sarana Pelayanan

Instalasi Radiologi melakukan pelayanan sesuai kebutuhan dan permintaan dari unit-unit kesehatan lain di RSUD tersebut. Unit Radiologi dapat pula melayani permintaan dari luar. Pelayanan Radiologi pada Rumah Sakit

Kelas B yaitu :

- a) Radiodiagnostik, terdiri dari pemeriksaan general X-Ray, fluoroskopi, Tomografi, Angiografi, Ultrasonografi, CT-Scan, MRI.
- b) Radioterapi,
- c) Kedokteran Nuklir pada RS Kelas B memberikan pelayanan tergantung dari kemampuan RS. Pilihannya adalah :
 - Kedokteran nuklir tingkat pratama (diagnostik in-vivo)
 - Kedokteran nuklir tingkat madya (diagnostik in-vivo dan in-vitro)
 - Kedokteran nuklir tingkat madya+ (diagnostik in-vivo, in-vitro dan kamera gamma)

2) Persyaratan Khusus

- a) Lokasi ruang radiologi mudah dicapai, berdekatan dengan instalasi gawat darurat, laboratorium, ICU, dan instalasi bedah sentral.

- b) Sirkulasi bagi pasien dan pengantar pasien disarankan terpisah dengan sirkulasi staf.
- c) Ruang konsultasi dilengkapi dengan fasilitas untuk membaca film.
- d) Dinding/pintu mengikuti persyaratan khusus sistem labirin proteksi radiasi.
- e) Ruangan gelap dilengkapi exhauster.
- f) Persyaratan pengkondisian udara :
 - Suhu sejuk dan nyaman lingkungan ialah pada 22 ~ 26 OC dengan tekanan seimbang.
 - Kelembaban udara pada ruang radiasi/pemeriksaan/penyinaran ialah antara 45~60%.
- g) Tersedia pengelolaan limbah radiologi khusus.

7. Persyaratan Kesehatan Lingkungan

a. Kualitas Udara Ruang

- 1) Tidak berbau (terutama bebas dari H₂S dan Amoniak)
- 2) Kadar debu (*particulate matter*) berdiameter kurang dari 10 micron dengan rata-rata pengukuran 8 jam atau 24 jam tidak melebihi 150 µg/m³, dan tidak mengandung debu asbes.

Indeks angka kuman untuk setiap ruang/unit seperti tabel berikut:

Tabel 3. Indeks Angka Kuman Menurut Fungsi Ruang atau Unit

No.	Ruang atau Unit	Konsentrasi Maksimum Mikro-organisme per m ² Udara (CFU/m ³)
1	Operasi	10
2	Bersalin	200
3	Pemulihan/perawatan	200-500
4	Observasi bayi	200
5	Perawatan bayi	200
6	Perawatan premature	200

7	ICU	200
8	Jenazah/Autopsi	200-500
9	Penginderaan medis	200
10	Laboratorium	200-500
11	Radiologi	200-500
12	Sterilisasi	200
13	Dapur	200-500
14	Gawat Darurat	200
15	Administrasi. pertemuan	200-500
16	Ruang luka bakar	200

Sumber: Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004

b. Pencahayaan

Pencahayaan, penerangan, dan intensitasnya di ruang umum dan khusus harus sesuai dengan peruntukannya seperti dalam tabel berikut :

Tabel 4. Indeks Pencahayaan Menurut Jenis Ruangan atau Unit

No.	Ruangan atau Unit	Intensitas Cahaya (Lux)	Keterangan
1	Ruang Pasien: - Saat Tidak Tidur - Saat Tidur	100 -200 Maksimal 50	Warna cahaya sedang
2	Ruang Operasi Umum	300 – 500	
3	Meja Operasi	10.000 – 20.000	Warna cahaya sejuk atau sedang tanpa bayangan
4	Anestesi, pemulihan	300 -500	
5	Endoscopy, lab	75 - 100	
6	Sinar X	Minimal 60	
7	Koridor	Minimal 100	
8	Tangga	Minimal 100	Malam hari
9	Adminitrasi/Kantor	Minimal 100	
10	Ruang alat/gudang	Minimal 200	
11	Farmasi	Minimal 200	
12	Dapur	Minimal 200	
13	Ruang Cuci	Minimal 100	
14	Toilet	Minimal 100	
15	Ruang Isolasi khusus Penyakit Tetanus	0,1 – 0,5	Warna cahaya biru
16	Ruang luka bakar	100 - 200	

(Sumber: Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004)

c. Penghawaan

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

- 1) Ruang-ruang tertentu seperti ruang operasi, perawatan bayi, laboratorium, perlu mendapat perhatian yang khusus karena sifat pekerjaan yang terjadi di ruang-ruang tersebut.
- 2) Ventilasi ruang operasi harus dijaga pada tekanan lebih positif sedikit (minimum 0,10 mbar) dibandingkan ruang-ruang lain di rumah sakit.
- 3) Sistem suhu dan kelembaban hendaknya didesain sedemikian rupa sehingga dapat menyediakan suhu dan kelembaban seperti dalam tabel berikut:

Tabel 5. Standar Suhu, kelembaban, dan Tekanan Udara Menurut Fungsi Ruang atau Unit

No	Ruang atau Unit	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Tekanan
1	Operasi	19 – 24	45 -60	Positif
2	Bersalin	24 - 26	45 -60	Positif
3	Pemulihan/perawatan	22 – 24	45 -60	seimbang
4	Observasi bayi	21 – 24	45 -60	Seimbang
5	Perawatan bayi	22 -26	35 - 60	seimbang
6	Perawatan prematur	24 – 26	35 – 60	Positif
7	ICU	22 - 23	35 – 60	Positif
8	Jenazah/Autopsi	21 – 24	--	Negatif
9	Penginderaan media	19 – 24	45 - 60	Seimbang
10	Laboratorium	22 - 26	35 - 60	Negatif
11	Radiologi	22 - 26	45 - 60	Seimbang
12	Sterilisasi	22 – 30	35 - 60	Negatif
13	Dapur	22 – 30	35 - 60	Seimbang
14	Gawat darurat	19 – 24	45 - 60	Positif
15	Administrasi, Pertemuan	21 - 26	--	Seimbang
16	Ruang Luka Bakar	24 - 26	35 - 60	Positif

(Sumber: Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004)

- 4) Ruang yang tidak menggunakan AC, sistem sirkulasi udara segar dalam ruangan harus cukup (mengikuti pedoman teknis yang berlaku)

8. Kebisingan

- a. Pengaturan dan tata letak ruangan harus sedemikian rupa sehingga kamar dan ruangan yang memerlukan suasana tenang terhindar dari kebisingan.
- b. Sumber-sumber bising yang berasal dari rumah sakit dan sekitarnya agar diupayakan untuk dikendalikan antara lain dengan cara:
 - 1) Pada sumber bising di rumah sakit peredaman. Penyekatan, pemindahan, pemeliharaan mesin-mesin yang menjadi sumber bising.
 - 2) Pada sumber bising dari luar rumah sakit : penyekatan/penyerapan bising dengan penanaman pohon (*green belt*), meninggikan tembok, dan meninggikan tanah (bukit buatan).

Tabel 6. Indeks Kebisingan Menurut Ruangan atau Unit

No	Ruangan atau Unit	Kebisingan Max (waktu paparan 8 jam dalam satuan dBA)
1	Ruang pasien : - saat tidak tidur - saat tidur	45 40
2	Ruang Operasi, Umum	45
3	Anestesi, pemulihan	45
4	Endoskopi, Laboratorium	65
5	Sinar X	40
6	Koridor	40
7	Tangga	45
8	Kantor/Lobby	45
9	Ruang alat/gudang	45
10	Farmasi	45
11	Dapur	78
12	Ruang Cuci	78
13	Ruang Isolasi	40
14	Ruang Poli gigi	80

Sumber: Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004

9. Persyaratan Ruang Penunjang Non Medis

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

Instalasi Sterilisasi Pusat (CSSD) mempunyai fungsi menerima, memproses, memproduksi, mensterilkan menyimpan serta mendistribusikan instrumen medis yang telah disterilkan ke berbagai ruangan di rumah sakit untuk kepentingan perawatan dan pengobatan pasien. Kegiatan utama dalam Instalasi Sterilisasi Pusat (CSSD) adalah dekontaminasi instrumen dan linen baik yang bekas pakai maupun yang baru serta bahan perbekalan baru. Dekontaminasi merupakan proses mengurangi jumlah pencemar mikroorganisme atau substansi lain yang berbahaya baik secara fisik atau kimia sehingga aman untuk penanganan lebih lanjut. Proses dekontaminasi meliputi proses perendaman, pencucian, pengeringan sampai dengan proses sterilisasi itu sendiri. Barang/ bahan yang didekontaminasi di CSSD seperti Instrumen kedokteran, sarung tangan, kasa/ pembalut, linen, kapas. Sistem ini merupakan salah satu upaya atau program pengendalian infeksi di rumah sakit, dimana merupakan suatu keharusan untuk melindungi pasien dari kejadian infeksi.

1) Lingkup Sarana Pelayanan

Kegiatan dalam instalasi CSSD adalah sebagai berikut:

- a) Menerima bahan, terdiri dari
 - Barang/linen/bahan perbekalan baru dari instalasi farmasi yang perlu disterilisasi.
 - Instrumen dan linen yang akan digunakan ulang (;reuse).

b) Mensortir, menghitung dan mencatat volume serta jenis bahan, barang dan instrumen yang diserahkan oleh ruang/unit Instalasi Rumah Sakit Umum.

c) Melaksanakan proses Dekontaminasi meliputi :

- Perendaman
- Pencucian
- Pengeringan
- Pengemasan

Membungkus, mengemas dan menampung alat-alat yang dipakai untuk sterilisasi, penyimpanan dan pemakaian. Tujuan pengemasan adalah menjaga keamanan bahan agar tetap dalam kondisi steril.

- Sterilisasi

d) Distribusi; menyerahkan dan mencatat pengambilan barang steril oleh ruang/unit /Instalasi Rumah Sakit Umum yang membutuhkan.

2) Persyaratan Khusus

a) Lokasi Instalasi CSSD memiliki aksesibilitas pencapaian langsung dari Instalasi Bedah Sentral, ICU, Ruang Isolasi, Laboratorium dan Instalasi Pencucian Linen) dan terpisah dari sirkulasi pasien.

b) Sirkulasi udara/ventilasi pada bangunan instalasi CSSD dibuat sedemikian rupa agar tidak terjadi kontaminasi dari tempat penampungan bahan dan instrumen kotor ke tempat penyimpanan bahan dan instrumen bersih/steril.

c) Persyaratan ruang dekontaminasi adalah sebagai berikut :

- Tekanan udara pada ruang dekontaminasi adalah harus negative supaya udara dalam ruangan tidak mengkontaminasi udara pada ruangan lainnya, pengantian udara 10 kali per jam (Air Change Hour-

- ACH : 10 times)
- Suhu dan kelembaban ruangan yang direkomendasikan adalah : suhu 180C – 220C, Kelembaban udara : 35% -75%.

d) Persyaratan gudang steril adalah sebagai berikut :

- Tekanan udara positif dengan efisiensi filtrasi partikular antara 90% – 95% (untuk partikular berukuran 0,5 mikron)
- Suhu dan kelembaban ruangan yang direkomendasikan adalah :
- suhu 180C – 220C, Kelembaban udara : 35% -75%.
- Permukaan dinding dan lantai ruangan mudah dibersihkan, tidak mudah menyerap kotoran atau debu.

e) Area barang kotor dan barang bersih dipisahkan (sebaiknya memiliki akses masuk dan keluar yang berlawanan)

f) Lantai tidak licin, mudah dibersihkan dan tidak mudah menyerap kotoran atau debu.

g) Pada area pembilasan disarankan untuk menggunakan sink pada meja bilas kedap air dengan ketinggian 0.80 – 1,00 m dari permukaan lantai, dan apabila terdapat stop kontak dan saklar, maka harus menggunakan jenis yang tahan percikan air dan dipasang pada ketinggian minimal 1.40 m dari permukaan lantai.

h) Dinding menggunakan bahan yang tidak berpori.

b. Instalasi Dapur Utama Dan Gizi Klinik

1) Lingkup Sarana Pelayanan

Sistem pelayanan dapur yang diterapkan di rumah sakit adalah sentralisasi kecuali untuk pengolahan formula bayi. Instalasi Dapur Utama dan Gizi Klinik RS mempunyai fungsi untuk mengolah, mengatur makanan pasien setiap harinya, serta konsultasi gizi.

2) Persyaratan Khusus

- a) Mudah dicapai, dekat dengan Instalasi Rawat Inap sehingga waktu pendistribusian makanan bisa merata untuk semua pasien.
- b) Letak dapur diatur sedemikian rupa sehingga kegaduhan (suara) dari dapur tidak mengganggu ruangan disekitarnya.
- c) Tidak dekat dengan tempat pembuangan sampah dan kamar jenazah.
- d) Lantai harus dari bahan yang tidak berpori dan tidak licin.
- e) Mempunyai area masuk bahan makanan mentah yang tidak bersilangan dengan alur makanan jadi.
- f) Harus mempunyai pasokan air bersih yang cukup dan memenuhi persyaratan baku mutu air minum.
- g) Pada area pengolahan makanan harus mempunyai langit-langit yang tinggi dilengkapi ventilasi untuk pembuangan udara panas selama proses pengolahan.
- h) Pada dapur bangunan bertingkat harus disediakan fan pembuangan (exhaust fan) dengan kapasitas ekstraksi minimal 60 Liter/detik yang hanya boleh dioperasikan pada waktu memasak.
- i) Harus dilengkapi dengan sistem proteksi kebakaran.

c. Instalasi Pencucian Linen/ Londri (;Laundry)

Londri RS adalah tempat pencucian linen yang dilengkapi dengan sarana penunjangnya berupa mesin cuci, alat dan desinfektan, mesin uap (;*steam boiler*), pengering, meja, dan mesin setrika.

1) Lingkup Sarana Pelayanan

Kegiatan pencucian linen terdiri dari :

a) Pengumpulan

- Pemilahan antara linen infeksius dan non-infeksius dimulai dari sumber dan memasukkan linen ke dalam kantong plastic sesuai jenisnya serta diberi label.
- Menghitung dan mencatat linen di ruangan.

b) Penerimaan

- Mencatat linen yang diterima dan telah terpilah antara infeksius dan non-infeksius.
- Linen dipilah berdasarkan tingkat kekotorannya.

c) Pencucian

- Menimbang berat linen untuk menyesuaikan dengan kapasitas mesin cuci dan kebutuhan deterjen dan desinfektan.
- Membersihkan linen kotor dari tinja, urin, darah, dan muntahan kemudian merendamnya dengan menggunakan desinfektan.
- Mencuci dikelompokkan berdasarkan tingkat kekotorannya.

d) Pengeringan

e) Penyetrikaan

f) Penyimpanan

- Linen harus dipisahkan sesuai dengan jenisnya.
- Linen baru yang diterima ditempatkan di lemari bagian bawah.
- Pintu lemari selalu tertutup.

g) Distribusi dilakukan berdasarkan kartu tanda terima dari petugas penerima, kemudian petugas menyerahkan linen bersih kepada petugas ruangan sesuai kartu tanda terima.

h) Pengangkutan

- Kantong untuk membungkus linen bersih harus dibedakan dengankantong untuk membungkus linen kotor.
- Menggunakan kereta dorong yang berbeda warna dan tertutup antaralinen bersih dan linen kotor. Kereta dorong harus dicuci dengan desinfektan setelah digunakan mengangkut linen kotor.
- Waktu pengangkutan linen bersih dan kotor tidak boleh dilakukan bersamaan.
- Linen bersih diangkut dengan kereta dorong yang berbeda warna.
- RS yang tidak mempunyai *laundry* tersendiri, pengangkutannya dari dan ke tempat *laundry* harus menggunakan mobil khusus.

2) Persyaratan Khusus

a) Tersedia keran air bersih dengan kualitas dan tekanan aliran yang memadai, air panas untuk desinfeksi dengan desinfektan yang ramah terhadap lingkungan. Suhu air panas mencapai 70°C dalam waktu 25 menit (/ 95°C dalam waktu 10 menit) untuk pencucian pada mesin cuci.

- b) Peralatan cuci dipasang permanen dan diletakkan dekat dengan saluranpembuangan air limbah serta tersedia mesin cuci yang dapat mencuci jenis-jenis linen yang berbeda.
- c) Tersedia saluran air limbah tertutup yang dilengkapi dengan pengolahan awal (; *pre-treatment*) khusus laundry sebelum dialirkan ke IPAL RS.
- d) Untuk linen non-infeksius (misalnya dari ruang-ruang administrasi perkantoran) dibuatkan akses ke ruang pencucian tanpa melalui ruang dekontaminasi.
- e) Tidak disarankan untuk mempunyai tempat penyimpanan linen kotor.
- f) Standar kuman bagi linen bersih setelah keluar dari proses tidak mengandung 6×10^3 spora spesies *Bacillus* per inci persegi.

d. Instalasi Pengolahan Air dan Limbah (IPAL)

1) Lingkup Sarana Pelayanan

Kegiatan pada instalasi sanitasi meliputi :

- a) Pengolahan air limbah rumah sakit dan pemeriksaan kualitas air limbah yang dilakukan 3-4 kali dalam setahun.
- b) Pemeriksaan sanitasi di ruang instalasi dapur utama yang dilakukan 3-4 kali dalam setahun.
- c) Pemeriksaan kualitas air bersih yang dilakukan 2-3 kali dalam setahun.
- d) Pemeriksaan kualitas/ kondisi udara di ruang-ruang khusus yang dilakukan 2 kali dalam setahun.
- e) Pemeriksaan emisi incenerator dan generator set yang dilakukan 2 kali dalam setahun.

- f) Pembuatan dokumen Implementasi Rencana Pengelolaan Lingkungan dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RKL/RPL) setiap 6 bulan sekali.
- g) Pemantauan, pengawasan dan pengelolaan limbah padat medis (Pewadahan, pengangkutan dan pembuangan/ pemusnahan limbah padat medis).

2) Persyaratan Khusus

- a) Lokasi incenerator dan IPAL jauh dari area pelayanan pasien dan instalasi dapur rumah sakit.
- b) Lingkungan sekitar incenerator dan IPAL harus dijaga jangan sampai orang yang tidak berkepentingan memasuki area tersebut.
- c) Segera dilakukan pembakaran limbah padat medis.
- d) Pembuangan abu hasil pembakaran incenerator harus dilakukan secara periodik.
- e) Area Penampungan sementara limbah padat non-medis harus dijaga kebersihan dan kerapihannya.
- f) Bagi rumah sakit yang pemusnahan limbah padat medisnya di luar rumah sakit, harus mengikuti persyaratan sebagai berikut :
- Menyediakan tempat penampungan sementara limbah padat medis dan limbah tersebut harus setiap hari diangkut dan dibuang keluar rumah sakit.
 - Bila pengangkutan dan pembuangan limbah padat medis dilakukan lebih dari 1 hari maka pewadahan dan area penampungan sementara harus tertutup/ terisolasi. Waktu toleransi limbah padat medis dengan kondisi tersebut maksimal 3 hari.

- Area penampungan sementara limbah padat medis harus senantiasa dijaga kebersihan dan kerapihannya.

10. Kriteria Klasifikasi Rumah Sakit Khusus Kanker

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 tahun 2019 tentang Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit, Rumah Sakit Khusus Kanker memiliki kriteria sebagai berikut:

a) Pelayanan

Tabel 7. Kriteria Rumah Sakit Khusus Kanker

NO.	JENIS PELAYANAN	KELAS A	KELAS B
1.	Pelayanan medis		
	a. Pelayanan kekhususan kanker		
	1) Pelayanan hematologi onkologi	+	+
	2) Pelayanan gastroentero hepatologi	+	+/-
	3) Pelayanan endokrin metabolik	+	+/-
	4) Pelayanan onkologi ginekologi	+	+
	5) Pelayanan onkologi anak	+	+
	6) Pelayanan urologi	+	+
	7) Pelayanan respirasi onkologi	+	+/-
	8) Pelayanan ginjal hipertensi	+	+
	9) Pelayanan onkologi mata, Telinga hidung tenggorok- bedah kepala leher (THT-KL)	+	+/-
	10) Pelayanan Kemoterapi	+	+
	11) Pelayanan Radioterapi	+	+
	12) Pelayanan kedokteran nuklir	+	+/-
	13) Pelayanan deteksi dini kanker	+	+
	14) Pelayanan paliatif	+	+
	15) Pelayanan registrasi kanker	+	+
	16) Pelayanan berhenti merokok	+	+
	17) Pelayanan laboratorium onkologi	+	+/-
	18) Pelayanan lainnya	+/-	+/-
	b. Pelayanan spesialis dasar		
	1) Penyakit dalam	+	+
	2) Anak	+	+
	3) Bedah	+	+
	4) Obstetri dan ginekologi	+	+

	c. Pelayanan spesialis lain		
	1) Paru	+	+
	2) Saraf	+	+
	3) Bedah torak kardiak dan vaskuler	+	+/-
	4) Jantung dan pembuluh darah	+	+
	5) Bedah plastik rekonstruksi dan estetika	+	+/-
	6) Orthopedi dan traumatologi	+	+
	7) Kulit kelamin	+	+/-
	8) Urologi	+	+
	9) Bedah saraf	+	+/-
	10) Bedah anak	+	+/-
	11) Kedokteran jiwa	+	+
	12) Pelayanan spesialis lainnya	+/-	+/-
	d. Pelayanan subspecialis		
	1) Bedah		
	a) Bedah digestif	+	+/-
	b) Bedah Onkologi	+	+
	2) Penyakit dalam		
	a) Gastroentero hepatologi	+	+/-
	b) Endokrin metabolik	+/-	+/-
	c) Ginjal hipertensi	+	+
	d) Hematologi onkologi	+	+
	3) Anak		
	a) Hematologi onkologi	+	+/-
	b) Immunologi Alergi	+	+/-
	4) Obygn		
	a) Onkologi ginekologi	+	+
	5) Paru		
	a) Onkologi paru dan mediastinum	+	+/-
	6) Mata		
	a) Rekontruksi, okuloplasti onkologi mata	+	+/-
	7) Telinga hidung tenggorok-bedah kepala leher (THT-KL)		
	a) Onkologi bedah kepala leher	+	+/-
	8) Dokter subspecialis dan/atau spesialis dengan kualifikasi tambahan lainnya	+/-	+/-
2.	Pelayanan penunjang medik		
	a. Pelayanan penunjang medik spesialis		
	1) Anestesi dan terapi intensif	+	+
	2) Radiologi	+	+

	3) Rehabilitasi medik	+	+
	4) Laboratorium		
	Patologi klinik	+	+
	Patologi anatomi	+	+
	Mikrobiologi klinik	+	+/-
	5) Gizi klinik	+	+
	b. Pelayanan penunjang medik subspecialis		
	1) Pelayanan haemodialisa	+	+/-
	2) Pelayanan Anestesi dan terapi intensif	+	+/-
	c. Pelayanan penunjang medik Lain		
	1) Farmasi	+	+
	2) Rekam medic	+	+
	3) CSSD	+	+
	4) Gizi	+	+
	5) Pelayanan bank darah	+	+
3.	Pelayanan penunjang non medik		
	a. Laundry/binatu	+	+
	b. Pengolah makanan	+	+
	c. Pemeliharaan sarana prasarana dan alat kesehatan	+	+
	d. Informasi dan komunikasi	+	+
	e. Pemulasaraan jenazah	+	+/-
4.	Pelayanan keperawatan	+	+

b) Sumber Daya Manusia

NO.	JENIS KETENAGAAN	KELAS A	KELAS B
1.	Tenaga medis		
	a. Dokter spesialis sesuai kekhususan		
	1) Onkologi radiasi	1	1
	2) Kedokteran nuklir	1	+/-
	b. Dokter subspecialis dan/atau spesialis dengan kualifikasi tambahan sesuai kekhususan		
	1) Penyakit dalam		
	a) Gastroentero hepatologi	1	1
	b) Endokrin metabolik	+/-	+/-
	c) Ginjal hipertensi	2	1
	d) Hematologi onkologi	2	1
	2) Bedah		

	a. Bedah digestif	2	1
	b. Bedah Onkologi	2	1
	3) Anak		
	a) Hematologi onkologi	1	+/-
	b) Imunologi Alergi	1	+/-
	4) Obgyn		
	Onkologi ginekologi	2	1
	5) Paru		
	Onkologi paru dan mediastinum	1	+/-
	6) Mata		
	Rekontruksi, okuloplasti onkologi mata	1	+/-
	7) Telinga hidung tenggorok- bedah kepala leher (THT-KL)		
	Onkologi bedah kepala leher	1	+/-
	c. Dokter	6	4
	d. Dokter spesialis		
	1) Spesialis dasar		
	a) Penyakit dalam	2	1
	b) Anak	2	1
	c) Bedah	1	1
	d) Obstetri dan ginekologi	2	1
	2) Spesialis lain		
	a) Paru	2	1
	b) Saraf	2	1
	c) Bedah torak kardiak dan vaskuler	2	+/-
	d) Jantung dan pembuluh darah	1	1
	e) Bedah plastik rekonstruksi dan estetika	1	+/-
	f) Orthopedi dan traumatologi	1	1
	g) Kulit kelamin	1	+/-
	h) Urologi	1	1
	i) Bedah saraf	2	+/-
	j) Bedah anak	1	+/-
	k) Kedokteran jiwa	1	1
	l) Dokter spesialis lainnya	+/-	+/-
	3) Spesialis penunjang		
	a) Anestesi	3	2
	b) Radiologi	2	1
	c) Patologi anatomi	2	1
	d) Mikrobiologi klinik	1	+/-
	e) Patologi klinik	2	1

	f) Kedokteran fisik dan rehabilitasi	2	2
	g) Gizi klinik	1	1
	e. Dokter subspecialis dan/atau spesialis dengan kualifikasi tambahan	+/-	+/-
2.	Tenaga kefarmasian		
	a. Apoteker	5	3
	b. Tenaga teknis kefarmasian	6	4
3.	Tenaga keperawatan	1:1TT	1:1TT
4.	Tenaga kesehatan lainnya		
	a. Keteknisian medik		
	1) Teknisi pelayanan darah	+	+
	2) Perekam medis dan informasi kesehatan	2	1
	3) Penata anastesi	2	1
	b. Psikologi klinis	+	+
	c. Gizi		
	1) Nutrisionis	2	1
	2) Dietesien	1	+/-
	d. Keterampilan fisik		
	1) Fisioterapis	+	+
	2) Terapis wicara	+	+/-
	3) Okupasi terapis	+	+/-
	e. Teknik biomedik		
	1) Radiografer	2	+
	2) Radioterapis	1	+/-
	3) Ahli teknologi laboratorium medik (Analis / Biologi)	4	+
	4) Fisikawan medik	1	+
	5) Elektromedis	1	+/-
	f. Tenaga kesehatan lingkungan		
	Tenaga sanitasi lingkungan	1	+
	g. Tenaga kesehatan masyarakat	+/-	+/-
	h. Tenaga lainnya	+/-	+/-
5.	Tenaga non kesehatan	+	+

c) Bangunan dan Prasarana

NO.	NAMA BANGUNAN / RUANGAN	KELAS A	KELAS B
1.	Ruang rawat jalan	+	+
2.	Ruang rawat inap	+	+
3.	Ruang gawat darurat	+	+

4.	Ruang perawatan intensif		
	a. ICU	+	+
	b. PICU	+	+
	c. NICU	+	+
5.	Ruang farmasi	+	+
6.	Ruang operasi	+	+
7.	Ruang radioterapi	+	+
8.	Ruang CSSD	+	+
9.	Ruang laboratorium	+	+
10.	Ruang radiologi	+	+
11.	Ruang elektromedik diagnostik	+	+
12.	Ruang rehabilitasi medik	+	+
13.	Ruang registrasi kanker	+	+
14.	Ruang paliatif	+	+
15.	Ruang rekam medik	+	+
16.	Bank darah rumah sakit	+	+
17.	Ruang dapur	+	+
18.	Laundry	+	+
19.	Kamar jenazah	+	+
20.	Ruang pemeliharaan sarana-prasarana dan kesehatan RS (PSRS)	+	+

d) Peralatan

NO.	NAMA PERALATAN	KELAS A	KELAS B
1.	Peralatan di ruang rawat jalan	+	+
2.	Peralatan di ruang rawat inap	+	+
3.	Peralatan di ruang gawat darurat	+	+
4.	Peralatan di ruang perawatan intensif		
	a. ICU	+	+
	b. PICU	+	+
	c. NICU	+	+
5.	Peralatan di ruang farmasi	+	+
6.	Peralatan di ruang operasi	+	+
7.	Peralatan di ruang radioterapi	+	+
8.	Peralatan di ruang CSSD	+	+
9.	Peralatan di ruang laboratorium	+	+
10.	Peralatan di ruang radiologi	+	+
11.	Peralatan di ruang elektromedik diagnostik	+	+
12.	Peralatan di ruang rehabilitasi medik	+	+

13.	Ruang registrasi kanker	+	+
14.	Peralatan di ruang paliatif	+	+
15.	Peralatan di ruang rekam medik	+	+
16.	Peralatan di bank darah rumah sakit	+	+
17.	Peralatan di ruang dapur	+	+
18.	Peralatan di laundry	+	+
19.	Peralatan Pemulasaraan jenazah	+	+/-
20.	Ruang pemeliharaan sarana-prasarana dan kesehatan RS (PSRS)	+	+
21.	Ruang kantor dan administrasi	+	+
22.	Pengelolaan air bersih, limbah dan sanitasi	+	+
23.	Penanggulangan kebakaran	+	+
24.	Pengelolaan gas medik	+	+
25.	Ruang Pendidikan dan Pelatihan	+	+
26.	Ambulans	+	+

E. Studi Banding

1. Rumah Sakit Kanker Dharmais, Jakarta

Rumah Sakit Kanker Dharmais yang juga dikenal dengan nama Pusat Kanker Nasional adalah sebuah rumah sakit milik pemerintah pusat yang berada di Jakarta Barat, Indonesia. Rumah sakit ini berada di bawah pengawasan Kementerian Kesehatan. Rumah Sakit Kanker Dharmais merupakan salah satu rumah sakit yang memiliki unit pelayanan paliatif lengkap dengan dokter, ahli spiritual dan lain-lain. Paliatif diperlukan untuk menangani pasien dan keluarga pasien di mana kesembuhan pasien sudah tidak dapat dilakukan lagi atau tidak mungkin diberikan pengobatan. RS Dharmais memiliki jumlah gedung sebanyak 7 bangunan yang terdiri atas kantor, ruang trafo dan boiler, gedung rumah sakit, gedung asrama, rumah duka serta toilet. Luas Gedung Rumah Sakit sendiri adalah 33.150 m². Gedung ini mulai dioperasikan tahun 1997.



Gambar 17. Rumah Sakit Kanker Dharmais
Sumber: Google.com

Fasilitas umum bagi pengunjung rumah sakit diantaranya Masjid, Bank, ATM, Parkir, Mini Market dan Café sedangkan fasilitas untuk pasien kanker adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Fasilitas RS Dharmais, Jakarta

FASILITAS	URAIAN
Program Pelayanan	Pre Cancer Clinic dan Genetic Cancer Clinic
	Patologi Molekuler Terpadu
	Stem cell Transplantation
	Minimal Invasive Surgery
	Microsurgery, supermicrosurgery lymphatic venous surgery ultra radical surgery
	Cancer Wound Care
	Cancer Immunotherapy
	Palliative, Cancer Pain Management and Complementary Therapy
Ruang Anggrek 1 (VVIP)	Tersedia 2 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Televisi & Program TV kabel
	Lemari pakaian
	Meja kursi penunggu
	Kamar mandi (dilengkapi dengan water heater)
	Fasilitas di Ruang Tunggu Keluarga :
	Satu set Sofa bed
	Televisi & Program TV Kabel
	Telepon
	Lemari pakaian
	Meja & kursi makan
	Kitchen set (tea set & microwave)
	Lemari es satu pintu
Microwave	
Kit pasien (alat mandi, sandal & thermometer)	

	Paket buah
Ruang Anggrek 1 (VIP)	Tersedia 14 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi (dilengkapi dengan water heater)
	Televisi dan program TV kabel
	Telepon
	Lemari pakaian
	Kursi
	Lemari es satu pintu
	Sofa bed (untuk penunggu)
	Kit pasien (alat mandi, sandal & thermometer)
Ruang Anggrek 2 (Kls 1)	Tersedia 34 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi (dilengkapi dengan water heater)
	Televisi
	Kursi
Ruang Anggrek 2 (Kls 2)	Tersedia 8 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi (dilengkapi dengan water heater)
	Televisi
	Kursi
Ruang Anggrek 2 (Non Kelas)	Tersedia 2 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi (dilengkapi dengan water heater)
	Televisi
	Kursi
Ruang Mawar 1	Tersedia 54 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi (dilengkapi dengan water heater)
	Televisi
	Kursi
Ruang Mawar 2 (Kls 1)	Tersedia 14 tempat tidur sedang renovasi untuk sementara tersedia menjadi 10 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi (dilengkapi dengan water heater)
	Televisi
	Kursi
	Sofa
	Kulkas meja
	Pilihan menu : khusus makan pagi,
Ruang Mawar 2 (Kls 2)	Tersedia 9 tempat tidur sedang renovasi untuk sementara tersedia menjadi 6 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi (dilengkapi dengan water heater)
	Televisi
	Kursi
	Pilihan menu : khusus makan pagi,
Ruang Melati (Kls 1)	Tersedia 4 tempat tidur

	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi dilengkapi dengan water heater
	Televisi
	Kursi
Ruang Melati (Kls 2)	Tersedia 12 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi dilengkapi dengan water heater
	Televisi
	Kursi
Ruang Melati (Kls 3)	Tersedia 30 tempat tidur
	Tempat tidur elektrik, nakas & meja mayo
	Kamar mandi dilengkapi dengan water heater
	Televisi
	Kursi
RUANG CEMPAKA DAN TERATAI Kelas 2,3 Dan Non Kelas	Cempaka kls.3 tersedia 62 tempat tidur
	Teratai kls.2 tersedia 30 tempat tidur
	Teratai kls.3 tersedia 14 tempat tidur
	Teratai Non kelas tersedia 10 tempat tidur
	Tempat tidur , nakas & meja mayo
	Kursi penunggu pasien, Kamar Mandi (didalam kamar)
	Televisi
Ruang Tulip	Ruang Tulip (kelas 1,2,3)
	Tulip kls.1 tersedia 3 tempat tidur
	Tulip kls.2 tersedia 10 tempat tidur
	Tulip kls.3 tersedia 7 tempat tidur sedang renovasi tersedia menjadi 6 tempat tidur
	Tempat tidur manual, nakas, meja mayo
	Kamar mandi dilengkapi dengan water heater
	Televisi
	Kursi
Ruang Riim	Tersedia 6 tempat tidur untuk Non kelas
	Hepa Filter
	Tempat Tidur(Elektrik)
	Kamar Mandi(Water Heater)
	Televisi
	Telepon
	Meja Makan Lipat
	Khusus untuk VIP tersedia :
	1 Set Sofa
	Televisi + Tv Program Kabel
	Lemari Es 1 Pintu
Ruang Rira	tempat tidur
	televisi
	kamar mandi didalam tiap kamar
	telpon
	CCTV
	oksigen sentral

	suction sentral
	nakas pasien
	meja mayo
	kursi, saluran limba tersendiri
	AC (tata udara dengan tekanan negatif)
	peralatan makan yang disposable.
Ruang Rawat Anak	Tempat Tidur(Elektrik)
	Kamar Mandi(Water Heater)
	Televisi
	Telepon
	Lemari Pakaian
	Nakas
	Meja Mayo
	Kursi
	VIP
	Pilihan Menu 3x Makan 2x Snack
	Sofa Bed
	Lemari Es 1 Pintu
	Tea Set

2. Victorian Compherensive Cancer Centre, Australia

Victorian Compherensive Cancer Centre (VCCC) adalah rumah sakit kanker dan pusat penelitian yang berlokasi di Melbourne, Victoria, Australia.



Gambar 18. Victorian Compherensive Cancer Centre, Australia
Sumber: Google.com

Fasilitas yang terdapat pada rumah sakit ini yaitu:

- a. 160 tempat tidur rawat inap khusus kanker
- b. 42 tempat tidur khusus *critical care unit*

- c. 110 tempat tidur kanker pada hari yang sama
- d. Unit uji klinis khusus dengan 24 tempat perawatan
- e. Delapan tempat tidur dengan ruang tambahan untuk akomodasi semalam untuk keluarga pasien
- f. Lebih dari 25.000 m² ruang penelitian khusus
- g. Delapan ruang operasi dan dua ruang prosedur
- h. Delapan bunker terapi radiasi
- i. Fasilitas pendidikan dan pelatihan.

3. Gleneagles Hospital, Singapore

Gleneagles Hospital terletak di sebelah Botanic Gardens Singapura dan dekat ke distrik pusat perbelanjaan, Gleneagles Hospital menyediakan berbagai macam layanan spesialis, diagnostik, dan imaging. Rumah sakit ini menyediakan 270 tempat tidur serta spesialisasi medis dan bedah yang sangat lengkap, termasuk onkologi, kardiologi, transplantasi hati, gastroenterologi, bedah ortopedi, dan pengobatan olahraga, serta kebidanan dan ginekologi.



Gambar 19. Gleneagles Hospital, Singapore
Sumber: Google.com

Fasilitas yang terdapat pada rumah sakit ini, yaitu:

a. Unit Kecelakaan & Gawat Darurat serta Rawat Jalan selama 24-Jam

b. 10 Ruang Perawatan

1) 257 tempat tidur, termasuk:

a) 4 Kamar VIP Suite

b) 1 Kamar Bedah Rawat Jalan dengan 40 tempat tidur

c) 1 ICU dengan 16 tempat tidur dan 5 tempat tidur HDU

d) 1 NICU dengan 10 ranjang bayi

2) 1 Ruang Operasi Besar dengan 12 kamar operasi

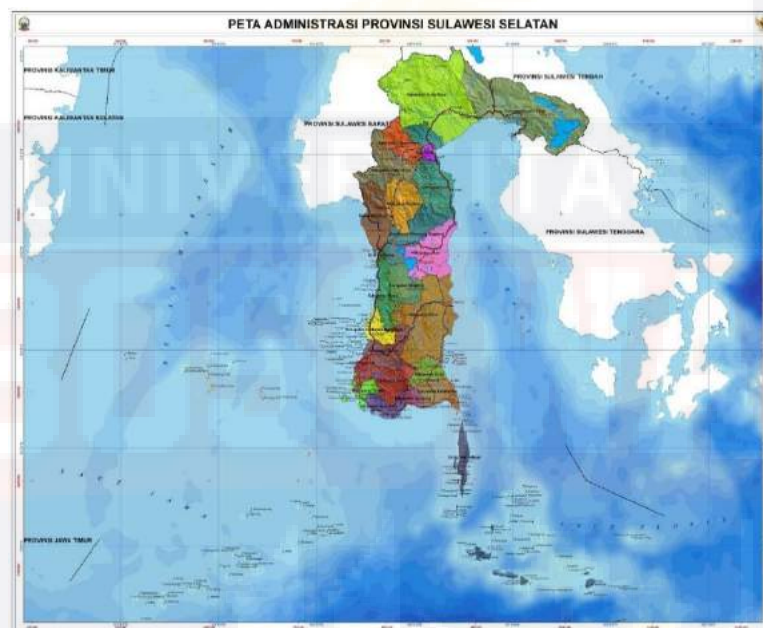
3) 1 Suite Persalinan dengan 9 kamar persalinan serta kamar tunggu persalinan tahap pertama dengan empat tempat tidur

BOSOWA

BAB III

TINJAUAN KHUSUS PERENCANAAN *CANCER CARE AND RESEARCH CENTER* DI KOTA MAKASSAR

A. Gambaran Umum Kota Makassar Sebagai Lokasi Perencanaan *Cancer Care and Research Center*



Gambar 20. Peta Administrasi Provinsi Sulawesi Selatan
Sumber: Google.com

Kondisi geografis Kota Makassar yang merupakan Ibukota Provinsi Sulawesi Selatan terletak di Pantai Barat pulau Sulawesi berada dalam titik koordinat $119^{\circ}4'29,038''$ – $119^{\circ}32'35,781''$ Bujur Timur dan $4^{\circ}58'30,052''$ - $5^{\circ}14'0,146''$ Lintang Selatan dengan luasan 17.577 (tujuh belas ribu lima ratus tujuh puluh tujuh) hektar atau 175,77 km persegi yang berbatasan sebelah Utara dengan Kabupaten Maros, sebelah Timur Kabupaten Maros, sebelah selatan Kabupaten Gowa dan sebelah Barat adalah Selat Makassar).

Kota Makassar memiliki topografi dengan kemiringan lahan 0-2°(datar) dan kemiringan lahan 3-15° (bergelombang) serta memiliki kondisi iklim sedang hingga tropis memiliki suhu udara rata-rata berkisar antara 26,°C sampai dengan 29°C.

Kota Makassar adalah kota yang terletak dekat dengan pantai yang membentang sepanjang koridor barat dan utara dan juga dikenal sebagai “Waterfront City” yang didalamnya mengalir beberapa sungai (Sungai Tallo, Sungai Jeneberang, dan Sungai Pampang) yang kesemuanya bermuara ke dalam kota. Kota Makassar merupakan hamparan daratan rendah yang berada pada ketinggian antara 0-25 meter dari permukaan laut. Dari kondisi ini menyebabkan Kota Makassar sering mengalami genangan air pada musim hujan, terutama pada saat turun hujan bersamaan dengan naiknya air pasang.

Secara administrasi Kota Makassar dibagi menjadi 15 kecamatan dengan 153 kelurahan. Di antara 15 kecamatan tersebut, ada tujuh kecamatan yang berbatasan dengan pantai yaitu Kecamatan Tamalate, Kecamatan Mariso, Kecamatan Wajo, Kecamatan Ujung Tanah, Kecamatan Tallo, Kecamatan Tamalanrea, dan Kecamatan Biringkanaya.

Batas-batas administrasi Kota Makassar adalah:

1. Batas Utara: Kabupaten Maros
2. Batas Timur: Kabupaten Maros
3. Batas Selatan: Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar
4. Batas Barat: Selat Makassar

Secara umum topografi Kota Makassar dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu:

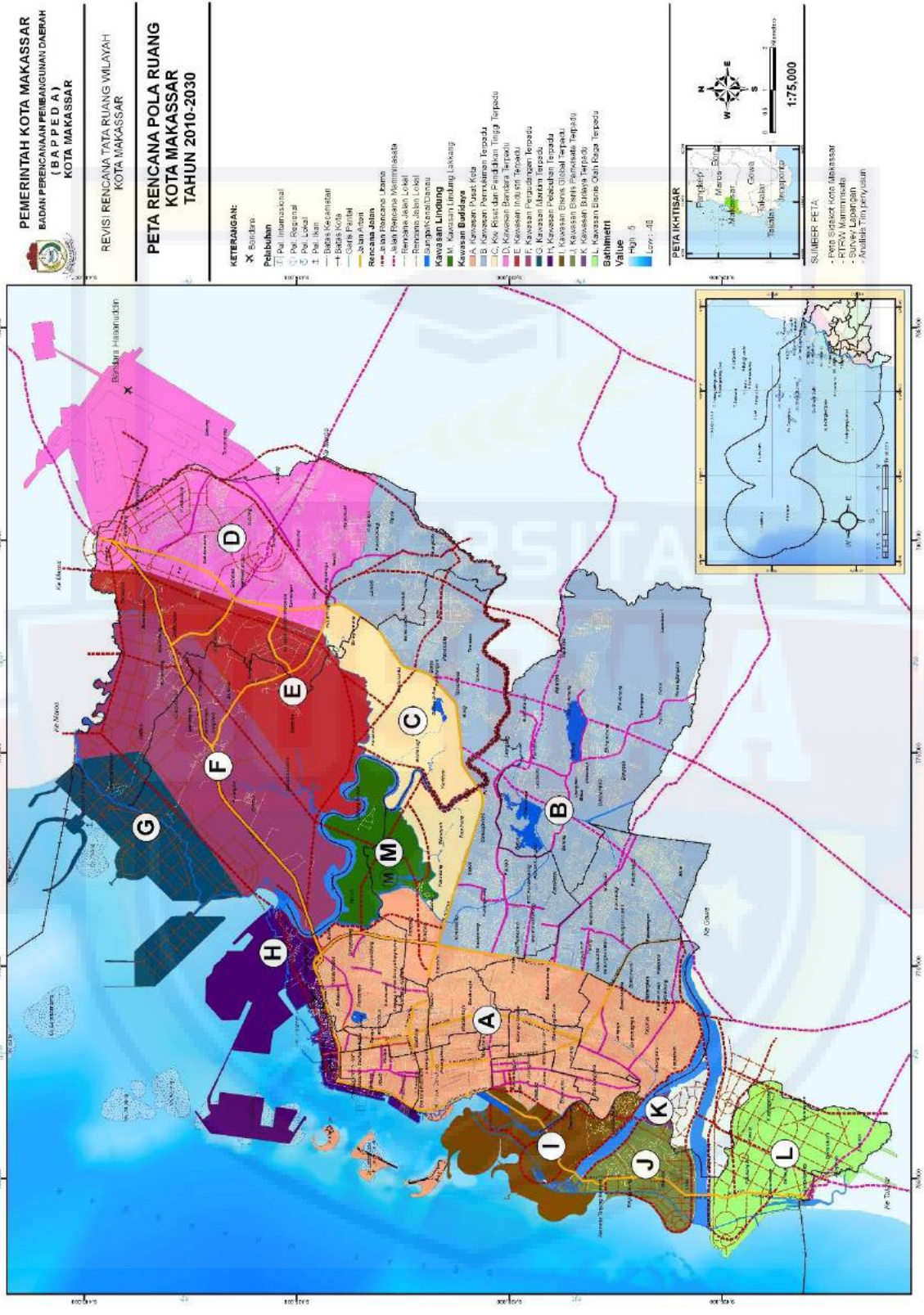
1. Bagian Barat ke arah Utara relatif rendah dekat dengan pesisir pantai.
2. Bagian Timur dengan keadaan topografi berbukit seperti di Kelurahan Antang Kecamatan Panakukang.

Perkembangan fisik Kota Makassar cenderung mengarah ke bagian Timur Kota. Hal ini terlihat dengan giatnya pembangunan perumahan di Kecamatan Biringkanaya, Tamalanrea, Manggala, Panakkukang, dan Rappocini.

1. Lokasi Perancangan

Analisa dalam menentukan lokasi perancangan menjadi langkah awal yang dilakukan agar mendapatkan kesesuaian pada bangunan yang dirancang dengan lokasi perancangan tersebut dengan didasarkan pada beberapa aspek, yaitu:

- a. Lokasi perancangan mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar.
- b. Masih tersedianya lahan untuk proses perancangan
- c. Tersedianya utilitas kota yang memadai
- d. Akses lokasi yang mudah dicapai baik menggunakan transportasi umum maupun pribadi.
- e. Lokasi tidak berada di tengah-tengah pemukiman warga.



Gambar 21. Peta Rencana Pola Ruang Kota Makassar Tahun 2010-2030
Sumber: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Makassar

Dengan memperhatikan beberapa aspek tersebut, dapat diajukan beberapa lokasi yang dinilai berpotensi sebagai lokasi perancangan. Berdasarkan Peta Rencana Pola Ruang Kota Makassar tahun 2010-2030, perancangan *Cancer Care and Research Center* akan dibangun pada kawasan riset dan pendidikan tinggi terpadu (**kode C pada gambar 19**) yang dimana kawasan tersebut berada pada tiga kecamatan, yaitu:

- a. Kecamatan Biringkanaya
- b. Kecamatan Tamalanrea
- c. Kecamatan Panakkukang

Ketiga alternatif lokasi tersebut masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan. Untuk menentukan lokasi yang sesuai, maka dilakukan pengujian terhadap beberapa aspek yang menjadi pertimbangan dengan cara memberi penilaian dengan menggunakan skala penilaian mulai dari 1-3 dengan keterangan berikut:

1 : Buruk

2 : Cukup

3 : Baik

Tabel 9. Penentuan Lokasi Perancangan

No.	Aspek Pemilihan	Lokasi		
		Kec. Biringkanaya	Kec. Tamalanrea	Kec. Panakkukang
1	Luas lahan tersedia	(+) Masih terdapat beberapa lahan yang tersedia. Penilaian: 3	(+) Lahan yang tersedia berada di lingkungan kampus. Penilaian: 2	(+) Lahan dengan luas yang diperkirakan kurang. Penilaian: 1
2	Utilitas memadai	(+) Tersedianya jaringan listrik, air, telepon, dan lainnya.	(+) Tersedianya jaringan listrik, air, telepon, dan lainnya.	(+) Tersedianya jaringan listrik, air, telepon, dan lainnya.

		Penilaian: 3	Penilaian: 3	Penilaian: 3
3	Akses lokasi	(+) Dapat diakses menggunakan transportasi umum dan pribadi (-) Dekat dengan jalan Perintis (volume kendaraan tinggi) Penilaian: 2	(+) Dapat diakses menggunakan transportasi umum dan pribadi (-) Dekat dengan jalan Perintis (volume kendaraan tinggi) dan akses jalanan sempit untuk beberapa lahan. Penilaian: 2	(+) Dapat diakses menggunakan transportasi umum dan pribadi (-) Beberapa lahan memiliki akses jalan sempit. Penilaian: 2
4	Bukan di pemukiman	(+) Beberapa tapak tidak berada di tengah pemukiman Penilaian: 3	(-) Lahan yang tersedia berada di lingkungan kampus. Penilaian: 2	(-) Lahan yang tersedia berada ditengah pemukiman Penilaian: 2
Jumlah		11	9	8

Mengacu pada penilaian tabel 1, maka lokasi perancangan yang sesuai dengan pertimbangan yang disebutkan berada di Kecamatan Biringkanaya.

Analisa penentuan tapak juga dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek, seperti:

- a. Luas tapak yang cukup menampung kebutuhan dan fasilitas bangunan
- b. Lokasi tapak mudah dijangkau
- c. Tidak berada di tengah-tengah pemukiman warga
- d. Memiliki tingkat kebisingan yang rendah

Kecamatan Biringkanaya dalam Rencana Pola Ruang Kota Makassar terbagi atas beberapa kawasan, yaitu kawasan bandara terpadu, kawasan industri terpadu, kawasan permukiman terpadu, kawasan riset dan pendidikan tinggi terpadu. Jika diamati pada peta RTRW Kota Makassar, kecamatan

Biringkanaya yang masuk dalam kawasan riset dan pendidikan tinggi terpadu berbatasan pada kawasan industri terpadu sehingga memiliki tingkat kepadatan yang cukup tinggi sehingga terpilih beberapa alternatif lokasi tapak.

a. Jalan Lanraki



Gambar 22. Lokasi Perencanaan (Jalan Lanraki)

Sumber: Google Earth

b. Jalan Perintis Kemerdekaan (depan Jalan Parumpa)



Gambar 23. Lokasi Perencanaan (Jalan Perintis)

Sumber: Google Earth

Untuk menentukan lokasi tapak yang sesuai, maka dilakukan pengujian terhadap beberapa aspek yang menjadi pertimbangan seperti yang telah diuraikan sebelumnya dengan cara memberi penilaian dengan menggunakan skala penilaian mulai dari 1-3 dengan keterangan berikut:

1 : Buruk

2 : Cukup

3 : Baik

Tabel 10. Penentuan Tapak

No.	Aspek Pemilihan	Lokasi	
		Jalan Lanraki	Jalan Perintis
1	Luas Tapak	(+) Memiliki luas lahan yang memadai Penilaian: 3	(+) Memiliki luas lahan yang memadai Penilaian: 3
2	Akses lokasi	(+) Mudah diakses menggunakan transportasi pribadi dan umum Penilaian: 3	(+) Mudah diakses menggunakan transportasi pribadi dan umum Penilaian: 3
3	Bukan di tengah pemukiman	(+) Terdapat pemukiman warga disekitar tapak Penilaian: 2	(+) Terdapat pemukiman warga disekitar tapak Penilaian: 2
4	Tingkat kebisingan rendah	(+) Tapak tidak langsung berhadapan dengan jalan raya Penilaian: 3	(-) Tapak langsung berbatasan dengan jalan Penilaian: 1
Total Skor		11	9

Maka lokasi tapak sesuai dengan pertimbangan yang disebutkan berada di Jalan Lanraki.

B. Data Pengidap Kanker

Sulawesi Selatan mengalami peningkatan jumlah penduduk yang signifikan setiap tahunnya sehingga jumlah penduduk Sulawesi Selatan di tahun 2020 mencapai 8.928.004 jiwa.

Berdasarkan data proyeksi BPS pada tahun 2020 presentase penduduk di Sulawesi Selatan mencapai lebih dari 40% total penduduk yang berada di pulau Sulawesi yang jumlah penduduknya lebih dari 19 juta jiwa. Sulawesi Selatan sendiri memiliki 24 kabupaten dengan kota Makassar sebagai ibukota.

Kota Makassar dengan jumlah penduduk 770.709 jiwa (tahun 2019) merupakan gerbang Indonesia bagian timur karena memiliki posisi yang strategis. Dengan terus meningkatnya jumlah penduduk yang ada di Makassar, maka pembangunan berbagai fasilitas pelayanan baik dalam hal infrastruktur maupun fasilitas pelayanan lainnya terkhusus pada fasilitas kesehatan terus dilakukan agar mampu menunjang potensi dan memenuhi kebutuhan yang ada pada kota Makassar.

Pada kuesioner Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilaksanakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI tahun 2013 (Buletin Kanker Kemenkes, 2015), didapatkan prevalensi penderita kanker pada penduduk semua umur di Indonesia sebesar 1,4‰. Prevalensi kanker tertinggi berada pada Provinsi DI Yogyakarta, yaitu sebesar 4,1‰, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan angka nasional. Prevalensi tertinggi berikutnya berada pada Provinsi Jawa Tengah dan Bali, yaitu sebesar 2,1‰ dan 2,0‰.

Tabel 11. Pengidap Kanker di Sulawesi Selatan

No	Jenis Penyakit	2015		2016		2017		2018		2019	
		Kasus	Kematian	Kasus	Kematian	Kasus	Kematian	Kasus	Kematian	Kasus	Kematian
1	Neoplasma ganas serviks uteri	88	2	62	28	46	0	56	3	59	6
2	Neoplasma ganas payudara	436	9	258	128	570	10	258	4	262	15
3	Neoplasma ganas ovarium	59	1	48	11	221	0	78	1	79	2
4	Neoplasma ganas hati & saluran intrahepatic	71	4	61	11	9	0	15	1	16	0
5	Neoplasma ganas bronkus & paru	20	2	7	13	27	0	8	1	9	0
6	Neoplasma ganas kulit	28	0	3	25	13	1	1	0	1	0
7	Lymphoma non hodgkin	42	0	15	27	7	0	3	0	3	0
8	Retinoblasma	123	1	12	111	59	4	0	0	0	0
9	Leukimia	25	5	13	12	10	0	8	0	8	0
10	Neoplasma kolon rektum	157	2	147	10	21	1	19	1	20	0
JUMLAH		1049	26	629	376	983	16	446	10	457	23

(Sumber : Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, 2020)

Prevalensi tumor/kanker di Indonesia berdasarkan data dari Risekesdas menunjukkan adanya peningkatan dari 1.4 per 1000 penduduk di tahun 2013 menjadi 1,79 per 1000 penduduk pada tahun 2018. Peningkatan yang signifikan terjadi pada daerah Gorontalo di mana pada 2013 berada pada urutan ke 34 dengan prevalensi 0,2 per 1000 penduduk menjadi urutan ketiga pada tahun 2018 dengan prevalensi sekitar 2,50 per 1000 penduduk. Selain Gorontalo, Sulawesi Tengah juga mengalami peningkatan dari 0,9 pada 2013 menjadi sekitar 2,0 per 1000 penduduk pada 2018. Untuk Sulawesi Selatan, hanya mengalami sedikit penurunan dari 1,7 per 1000 penduduk pada 2013 menjadi sekitar 1,6 per 1000 penduduk pada 2018. Beberapa wilayah di Indonesia bagian timur juga memiliki tingkat prevalensi kanker tinggi pada 2018 seperti, Sulawesi Utara, Sulawesi Barat, Papua, dan wilayah lainnya.

Data yang terdapat pada tabel 2 merupakan data yang dilaporkan apabila ditemukan neoplasma ganas (suspek sel kanker) dari setiap puskesmas di Sulawesi Selatan kepada Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan tabel tersebut, jumlah kasus pada tahun 2017 sangat tinggi jika dibandingkan dengan kasus di tahun 2018 dan 2019. Namun, angka kematian penderita neoplasma ganas tersebut mengalami peningkatan pada 2019 yang mencapai 23 kasus kematian yang dimana pada tahun 2017 terdapat 16 kasus dan 2018 dengan 10 kasus.

Kasus neoplasma ganas payudara menjadi kasus dengan jumlah terbanyak setiap tahunnya di Sulawesi Selatan. Tahun 2019 kasus terdapat 262 kasus dan kematian 15 kasus yang sebelumnya pada tahun 2018 terdapat 258 kasus dengan jumlah kematian 4 kasus bahkan pada tahun 2017 kasus neoplasma ganas payudara mencapai 570 kasus. Neoplasma ganas ovarium dan neoplasma ganas serviks juga

memiliki jumlah kasus yang tinggi masing-masing memiliki jumlah kasus 79 kasus neoplasma ganas ovarium dan 59 kasus neoplasma ganas serviks pada tahun 2019.

C. Tinjauan Penerapan Konsep *Healing Environment* pada desain *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar

Selain dalam penataan interior, interaksi langsung pada alam dapat membantu dalam mengurangi stress. Maka pada perencanaan *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar elemen-elemen alam seperti air, udara, dan tanah akan diadakan pada bangunan untuk mendukung terciptanya konsep *Healing Environment*. Ada beberapa ruang pada bangunan yang akan dibuatkan taman yang bertujuan untuk membawa nuansa alam pada ruang dalam rumah sakit. Beberapa taman tersebut adalah:

1. Taman *Indoor*

Taman *indoor* terletak pada lobby rumah sakit dan berada sejajar dengan void. Selain tanaman, elemen yang dapat menjadi pusat perhatian yaitu kolam ikan. Agar dapat dinikmati oleh pengunjung dan pasien pada tiap Lantai makan void tiap lantai dibuat sejajar sehingga nuansa alam yang diciptakan oleh taman utama bukan hanya dinikmati oleh orang-orang yang berada pada lantai dasar saja melainkan setiap orang yang berada pada tiap-tiap lantai. Bagian atas taman tidak akan ditutup penuh melainkan akan dibiarkan terbuka sebagian. Tujuan dari sebagian atap yang tidak ditutup ini yaitu untuk mengalirkan udara alam langsung dan mendapatkan penerangan melalui cahaya matahari. Jika hujan, air hujan dapat langsung jatuh pada taman utama.



Gambar 24. Ilustrasi Taman *Indoor*
Sumber: Analisa Penulis

2. Taman *Outdoor*

Taman yang dibuat di luar bangunan lebih ditujukan kepada pengantar pasien yang ingin menikmati udara diluar bangunan. Taman ini dikategorikan pada zona publik sehingga dapat diakses oleh semua orang. Selain itu, taman ini juga dapat digunakan sebagai *smoking area*.



Gambar 25. Ilustrasi Taman *Outdoor*
Sumber: Analisa Penulis

3. Taman *Rooftop*

Pembuatan taman pada rooftop bertujuan sebagai sarana relaksasi bagi pasien, dokter, dan pengguna bangunan lainnya. Taman ini dikategorikan pada zona semi-publik. Walaupun merupakan ruang terbuka, taman ini tidak dapat digunakan sebagai area untuk merokok.

Pada taman ini disediakan pondokan sebagai tempat bersantai bagi pasien atau pengantar pasien.



Gambar 26. Ilustrasi Taman Rooftop
Sumber: Analisa Penulis

4. Taman Bermain Anak

Anak-anak cenderung merasa bosan ketika harus menetap disuatu tempat dengan melakukan kegiatan yang sedikit. Pada ruang perawatan khusus anak, akan dibuatkan ruang bermain yang diharapkan dapat mengurangi rasa bosan dan anak juga dapat berinteraksi satu sama lain.



Gambar 27. Ilustrasi Taman Bermain Anak
Sumber: Analisa Penulis

BAB IV

ANALISIS KONSEP PENDEKATAN DESAIN *CANCER CARE* *AND RESEARCH CENTER* DI KOTA MAKASSAR

A. Analisis Konsep Makro

1. Konsep Pengolahan Tapak



Gambar 27. Lokasi Tapak

Sumber: Google Earth

Lokasi tapak berada di Jalan Lanraki, Kecamatan Biringkanaya dengan Luas Lahan $\pm 30.246 \text{ m}^2$. Adapun batas-batas pada tapak, yaitu

- Bagian utara berbatasan dengan ruko,
- Bagian timur berbatasan dengan pemukiman,
- Bagian selatan berbatasan dengan jalan dan rumah warga
- Bagian barat berbatasan dengan ruko dan jalan.

a. Matahari



Gambar 28. Lokasi Tapak
Sumber: Google Earth

Bagian barat tapak yang berbatasan dengan ruko akan kurang mendapatkan cahaya matahari sore karena terhalang bangunan ruko. Sisi timur tapak akan mendapatkan cahaya matahari yang lebih banyak pada pagi hari karena kurangnya penghalang pada sisi timur sehingga bagian tersebut akan dimaksimalkan dalam pemanfaatan cahaya matahari begitu pula pada beberapa bagian bangunan lainnya.

b. Kebisingan



Gambar 29. Lokasi Tapak
Sumber: Google Earth

Kebisingan yang paling tinggi adalah pada bagian tapak yang berbatasan langsung dengan Jalan Lanraki. Sekitar tapak tidak terlalu menyebabkan kebisingan. Sumber kebisingan kendaraan yang berada di Jalan Perintis terhalang oleh ruko di sebelah barat tapak sehingga tingkat kebisingannya

rendah. Sedangkan sisi tapak yang lain hanya berbatasan dengan pemukiman.

c. Angin



Gambar 30. Lokasi Tapak
Sumber: Google Earth

Posisi tapak yang hampir setiap sisinya berbatasan dengan bangunan baik itu ruko ataupun rumah tinggal membuat hembusan angin dari setiap sisi tapak menjadi terpecah. Pada bagian selatan tapak yang hanya berbatasan dengan beberapa rumah tinggal yang di belakangnya terdapat sawah menjadikan hembusan angin dari arah tersebut lebih besar dibandingkan dengan sisi tapak lainnya.

d. Akseibilitas



Gambar 31. Lokasi Tapak
Sumber: Google Earth

Akses menuju tapak hanya bisa melalui Jalan Perintis kemudian masuk ke Jalan Lanraki. Sisi tapak yang lainnya tidak memungkinkan untuk

dibuatkan akses menuju tapak melihat kondisi sekitar tapak yang sudah dibangun banyak bangunan

B. Analisis Konsep Mikro

1. Program Ruang

Program ruang yang direncanakan pada *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar mengacu pada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2019 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit pada lampiran XIV **Kriteria Klasifikasi Rumah Sakit Khusus Kanker Kelas A.**

Adapun jumlah tempat tidur yang disediakan mengacu pada rata-rata pengidap kanker dengan stadium lanjut di Sulawesi Selatan berdasarkan data pada lima tahun terakhir dengan total 100 kamar yang sudah mencakup perawatan umum dan khusus (perawatan anak, dan lainnya) dengan pembagian sebagai berikut:

Tabel 9. Pembagian Kelas Rawat Inap

Kelas	Persentase		Jumlah
VVIP	2%	2	2
VIP	8%	8	8
KELAS I	20%	20	20
KELAS II	30%	30	30
KELAS III	40%	40	40
TOTAL			100

Sumber: Analisis Penulis berdasarkan *DEPKES RI NO.098/YANMED/RSKS/1987, 2020*

Berikut adalah kebutuhan ruang dan besaran ruang pada perencanaan *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar:

Tabel 12. Besaran Ruang pada perencanaan *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar

RUANG		KAPASITAS	STANDAR	SUMBER	LUAS (m ²)
Ruang Penerima					
1	Lobby	150	0.8 m ² /org	DA	120
2	Resepsionis dan Informasi	2	6 m ² /org	AP	12
3	Kasir	2	8 m ² /org	AP	16
4	Loket Asuransi	2	8 m ² /org	AP	16
Jumlah					164
Sirkulasi (50%)					82
Sub Total Ruang Penerima					246
Rawat Jalan					
1	Ruang Administrasi	4	3-5 m ² /org	Permenkes	12
2	Ruang Tunggu Utama	20	1-1.5 m ² /org	Permenkes	30
3	Ruang Tunggu Poli	20	1-1.5 m ² /org	Permenkes	30
4	Ruang Rekam Medis		12-16 m ² /org	Permenkes	12
5	Ruang Tindakan Umum		12-25 m ² /org	Permenkes	25
6	Poli Penyakit Dalam		12-25 m ² /org	Permenkes	25
7	Poli Bedah		12-25 m ² /org	Permenkes	25
8	Poli Anak		12-25 m ² /org	Permenkes	25
9	Poli Kebidanan dan Penyakit Kandungan		12-25 m ² /org	Permenkes	25
10	Poli Saraf		12-25 m ² /org	Permenkes	25
11	Poli Paru		12-25 m ² /org	Permenkes	25
12	Poli Urologi		12-25 m ² /org	Permenkes	25
13	Poli Orthopedi dan Traumatologi		12-25 m ² /org	Permenkes	25
14	Poli Kulit dan Kelamin		12-25 m ² /org	Permenkes	25
15	Poli Jantung		12-25 m ² /org	Permenkes	25
16	Poli Bedah Anak		12-25 m ² /org	Permenkes	25
17	Poli Bedah Saraf		12-25 m ² /org	Permenkes	25
18	Poli Kedokteran Jiwa		12-25 m ² /org	Permenkes	25
19	Poli Hematologi Onkologi		12-25 m ² /org	Permenkes	25
20	Poli Gastroentero Hepatologi		12-25 m ² /org	Permenkes	25
21	Poli Endokrin metabolik		12-25 m ² /org	Permenkes	25
22	Poli Onkologi Ginekologi		12-25 m ² /org	Permenkes	25
23	Poli Onkologi Anak		12-25 m ² /org	Permenkes	25
24	Poli Respirasi Onkologi		12-25 m ² /org	Permenkes	25
25	Poli Onkologi THT-KL		12-25 m ² /org	Permenkes	25
26	Ruang Laktasi		6-12 m ² /org	Permenkes	25
27	KM/WC Petugas	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
28	KM/WC Pengunjung	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					646
Sirkulasi (50%)					323
Sub Total Ruang Pemeriksaan Rawat Jalan					969
Instalasi Gawat Darurat					
Ruang Penerimaan					
1	Ruang Administrasi dan Loket Pendaftaran	5	3-5 m ²	Permenkes	20
			(Min 16 m ²)	Permenkes	
			5 x 4 = 20 m ²	Permenkes	
2	Ruang Tunggu	20	1-1.5 m ² /org	Permenkes	30
			Min 16 m ²	Permenkes	
3	Ruang Rekam Medis		9 m ² /org	Permenkes	9
4	Ruang Triase		min 16	Permenkes	16
			m ² /org	Permenkes	
6	Ruang Tindakan Bedah		Min 16	Permenkes	8
			m ² /org	Permenkes	
7	Ruang Resusitasi		12-20 m ² /org	Permenkes	14

9	Ruang Tindakan Non bedah		12-25 m ² /org	Permenkes	16
10	Ruang Tindakan Kebidanan		12-25 m ² /org	Permenkes	16
11	Ruang Tindakan Anak		12-25 m ² /org	Permenkes	16
12	Ruang Persiapan		6 m ² /org	Permenkes	6
13	Ruang Operasi		36 m ² /org	Permenkes	36
14	Ruang Pemulihan	3	7.2 m ² /org	Permenkes	21.6
15	Ruang Observasi	3	7.2 m ² /org	Permenkes	21.6
Ruang Penunjang Medis					
16	Ruang Farmasi		6.00 m ² /org	Permenkes	6
17	Ruang Linen Steril		Min 4 m ² /org	Permenkes	6
18	Ruang Alat Medis		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
19	Ruang Radiologi		Min 4 m ² /org	Permenkes	9
20	Ruang Dokter		9-16 m ² /org	Permenkes	9
21	Nurse Station		Min 4 m ² /org	Permenkes	5
22	Ruang Perawat		9-16 m ² /org	Permenkes	12
23	Ruang Kepala IGD		9-16 m ² /org	Permenkes	9
24	Gudang Kotor		4-6 m ² /org	Permenkes	5
25	Ruang Sterilisasi		Min 4 m ² /org	Permenkes	4
26	Ruang Gas Medis		Min 3 m ² /org	Permenkes	4
27	Ruang Parkir Troli		Min 2 m ² /org	Permenkes	4
28	Ruang Brankar		Min 4 m ² /org	Permenkes	14.4
29	KM/WC Petugas	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
30	KM/WC Pasien	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					338.6
Sirkulasi (50%)					169.3
Sub Total Instalasi Gawat Darurat					507.9
Ruang Rawat Inap					
1	Ruang Administrasi		3-5 m ² (Min 16 m ²)	Permenkes Permenkes	16
2	Ruang Super VIP	2	33.6	Permenkes, AP	67.2
	Ruang VIP	8	21.6	Permenkes, AP	172.8
3	Ruang Kelas I	20	15.6	Permenkes, AP	624
			2 TT	Permenkes, AP	
4	Ruang Kelas II	30	13.6	Permenkes, AP	1632
			4 TT	Permenkes, AP	
5	Ruang Kelas III	40	10.8	Permenkes, AP	2592
			5 TT		
6	Ruang Konsultasi		9-16 m ² /org	Permenkes	16
7	Nurse Station		Min 8 m ² /org melayani max 25 tempat tidur	Permenkes	32
8	Ruang Dokter		9-16 m ² /org	Permenkes	12
9	Ruang Perawat		9-16 m ² /org	Permenkes	16
10	Ruang Kepala Instalasi		9-16 m ² /org	Permenkes	12
11	Ruang Linen Bersih		Min 4.00 m ² /org	Permenkes Permenkes	6
12	Ruang Linen Kotor		Min 4.00 m ² /org	Permenkes Permenkes	6
13	Gudang Kotor		4-6 m ² /org	Permenkes	6
14	KM/WC Pengunjung	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
15	KM/WC Petugas	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
16	Gudang Bersih		6.00 m ² /org	Permenkes	6
17	Janitor		4-6 m ² /org	Permenkes	4
18	Dapur		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					5238
Sirkulasi (50%)					2619
Sub Total Ruang Rawat Inap					7857
Instalasi Bedah Sentral					
1	Ruang Administrasi		3-5 m ² (Min 9 m ²)	Permenkes Permenkes	12
2	Ruang Tunggu Pasien dan Pengantar Pasien	20	1-1.5 m ² /org	Permenkes Permenkes	30

3	Scrub Station		Min 3 m ² /org	Permenkes	4
4	Ruang Persiapan		Min 9 m ² /org	Permenkes	12
5	Ruang Bedah Minor		Min 24	Permenkes	24
			m ² /org	Permenkes	
6	Ruang Bedah Umum		Min 36	Permenkes	36
			m ² /org	Permenkes	
7	Ruang Bedah Sub	1	Min 36	Permenkes	36
	Spesialistik Mata		m ² /org	Permenkes	
8	Ruang Bedah Sub	2	Min 36	Permenkes	36
	Spesialistik		m ² /org	Permenkes	
9	Ruang Resusitasi		Min 9 m ² /org	Permenkes	12
10	Ruang Pemulihan	4	Min 7.2	Permenkes	28.8
			m ² /org	Permenkes	
11	Gudang Steril		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
12	Ruang Sterilisasi		Min 4 m ² /org	Permenkes	4
13	Depo Farmasi		Min 3 m ² /org	Permenkes	4
14	Ruang Diskusi Medis		9-16 m ² /org	Permenkes	16
15	Ruang Ganti dan Loker		Min 4 m ² /org	Permenkes	4
16	Ruang Dokter		9-16 m ² /org	Permenkes	12
17	Ruang Perawat		9-16 m ² /org	Permenkes	16
18	Gudang Kotor		4-6 m ² /org	Permenkes	6
19	KM/WC Petugas		± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
20	KM/WC Pasien		± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
21	Parkir Brankar		2 -6 m ² /org	Permenkes	4
Jumlah					314.8
Sirkulasi (50%)					157.4
Sub Total Ruang Instalasi Bedah sentral					472.2
Instalasi Perawatan intensif (ICU)					
1	Ruang Administrasi dan		3-5 m ²	Permenkes	12
	Pendaftaran		(Min 9 m ²)	Permenkes	
2	Ruang Tunggu	20	1-1.5 m ² /org	Permenkes	30
	Ruang Perawat		9-16 m ² /org	Permenkes	
	Ruang Ganti		6-9 m ² /org	Permenkes	9
	Ruang Dokter		9-16 m ² /org	Permenkes	12
	Ruang Isolasi		Min 16	Permenkes	18
			m ² /org	Permenkes	
	Ruang non Isolasi		Min 12	Permenkes	18
			m ² /org	Permenkes	
	Nurse Station		4-16 m ² /org	Permenkes	12
	Gudang Alat Medik		6-16 m ² /org	Permenkes	12
	Gudang Bersih		4-12 m ² /org	Permenkes	9
	Gudang Kotor		4-12 m ² /org	Permenkes	9
	Janitor		4-6 m ² /org	Permenkes	4
	KM/WC Petugas	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
	KM/WC Pasien	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
	Ruang Parkir Brankar		2-6 m ² /org	Permenkes	4
Jumlah					177
Sirkulasi (50%)					88.5
Sub Total Ruang Instalasi Perawatan intensif (ICU)					265.5
TOTAL LUAS RUANG PELAYANAN MEDIK					10072
Instalasi Farmasi					
1	Ruang Administrasi (Penerimaan dan Distribusi)		Min 6 m ² /org	Permenkes	53
2	Ruang Tunggu	20	1-1.5 m ² /org	Permenkes	30
3	Ruang Staf		9-16 m ² /org	Permenkes	16
4	Ruang Arsip		9-20 m ² /org	Permenkes	12
5	Ruang Rapat		12-30 m ² /org	Permenkes	25
6	Ruang Loker Petugas		6-9 m ² /org	Permenkes	9
7	Ruang Kepala Instalasi		6-9 m ² /org	Permenkes	9
8	Ruang Peracikan Obat		Min 24.00	Permenkes	24

			m ² /org	Permenkes	
9	Depo Bahan Baku		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
10	Depo Obat Jadi		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
11	Gudang Perbekalan dan Alat		Min 10	Permenkes	12
12	Depo Obat Khusus		Min 10	Permenkes	10
13	Konter Pembayaran Resep		Min 16	Permenkes	16
14	Pantry		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
15	KM/WC Pasien	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
16	KM/WC Petugas	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					246
Sirkulasi (30%)					73.8
Sub Total Instalasi Farmasi					319.8
Instalasi Radiologi					
1	Ruang Administrasi	3	5 m ² /org	Permenkes	15
2	Ruang Tunggu	20	1.5 m ² /org	Permenkes	30
3	Ruang Konsultasi Dokter		9-16 m ² /org	Permenkes	24.3
4	Ruang Ahli Fisika			Permenkes	24.3
5	Fluoroscopi			Permenkes	26.2
6	Angiografi			Permenkes	52.4
7	CT Scan			Permenkes	26.2
8	MRI			Permenkes	37.4
9	Tomografi			Permenkes	26.9
10	USG			Permenkes	22.6
11	Ruang Operator		Min 4 m ² /org	Permenkes	5
12	Ruang Mesin		Min 4 m ² /org	Permenkes	6
13	Ruang Ganti Pasien		Min 4 m ² /org	Permenkes	6
14	KM/WC Pasien		3 m ² /org	Permenkes	3
15	Kamar Gelap		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
16	Ruang Jaga Radiografer		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
17	Gudang penyimpanan		Min 8 m ² /org	Permenkes	8
18	Pantry		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
19	KM/WC	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					337.3
Sirkulasi (30%)					101.19
Sub Total Instalasi Radiologi					438.49
Instalasi Radioterapi					
1	Ruang Administrasi	3	5 m ² /org	Permenkes	15
2	Ruang Tunggu Pasien	20	1.5 m ² /org	Permenkes	30
3	Ruang Ahli Fisika	3	6 m ² /org	Permenkes	18
4	Ruang Pemeriksaan	3	6 m ² /org	Permenkes	18
5	Ruang Moulding			Permenkes	50
6	Ruang Kemoterapi			Permenkes	78
7	Ruang Penyinaran			Permenkes	75
8	Ruang Kepala Instalasi			Permenkes	11
9	KM/WC Pasien		3 m ² /org	Permenkes	3
10	Kamar Gelap		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
11	Ruang Jaga Radiografer		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
12	Gudang penyimpanan		Min 8 m ² /org	Permenkes	8
13	Pantry		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
14	KM/WC	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					330
Sirkulasi (30%)					99
Sub Total Instalasi Radiologi					429
Instalasi Laboratorium					
1	Ruang Administrasi		Min 20	Permenkes	20
2	Ruang Tunggu Pasien		Min 25	Permenkes	30
3	Ruang Pengambilan Sample		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
4	Bank Darah		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
5	Laboratorium	3	16.00 m ² /org	Permenkes	48
6	Ruang Cuci		6-9 m ² /org	Permenkes	9
7	Ruang Kepala Lab		9 m ² /org	Permenkes	9

8	Ruang Petugas Lab		9-16 m ² /org	Permenkes	12
9	Pantry		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
10	KM/WC Pasien	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
11	KM/WC Petugas	2	± 2- 3 m ² /org	Permenkes	6
12	Gudang Bahan Habis Pakai		6-16 m ² /org	Permenkes	9
Jumlah					173
Sirkulasi (30%)					51.9
Sub Total Instalasi Laboratorium					224.9
Instalasi Rehabilitasi Medik					
1	Ruang Administrasi		Min 9 m ² /org	Permenkes	12
2	Ruang Tunggu Pasien		Min 16	Permenkes	20
			m ² /org	Permenkes	
3	Ruang Pemeriksaan		12-25 m ² /org	Permenkes	20
	Ruang Fisioterapi Pasif			Permenkes	53
	Ruang Fisioterapi Aktif			Permenkes	70
	Ruang Terapi Okupasi			Permenkes	53
	Ruang Terapi Wicara			Permenkes	36
5	Gudang Peralatan RM		6-12 m ² /org	Permenkes	9
6	Gudang Linen dan Farmasi		6-16 m ² /org	Permenkes	9
7	Loker dan Ruang Ganti		4-12 m ² /org	Permenkes	12
	Petugas			Permenkes	
8	Ruang Kepala Instalasi		9 m ² /org	Permenkes	9
9	Ruang Petugas RM		9-16 m ² /org	Permenkes	16
10	KM/WC Pasien	2 unit	24.00 m ² /org	Permenkes	6
11	KM/WC Petugas	2 unit	24.00 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					331
Sirkulasi (30%)					99.3
Sub Total Instalasi Rehabilitasi Medik					430.3
TOTAL LUAS RUANG PELAYANAN PENUNJANG MEDIS					1842.5
Kelompok Ruang Penunjang Non Medis					
Instalasi Pusat Steril (CSSD)					
1	Ruang Administrasi		8-25 m ² /org	Permenkes	12
2	Ruang dekontaminasi		Min 30	Permenkes	36
			m ² /org	Permenkes	
3	Ruang Pengemasan Alat		Min 16	Permenkes	20
5	Ruang Sterilisasi		9-16 m ² /org	Permenkes	9
6	Gudang Steril		12-25 m ² /org	Permenkes	12
7	Gudang Linen		4-16 m ² /org	Permenkes	9
8	Ruang Distribusi Instrumen dan Barang Steril		9-25 m ² /org	Permenkes	16
				Permenkes	
9	Ruang Kepala CSSD		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
10	Ruang Staf		9-16 m ² /org	Permenkes	16
11	Ruang Ganti dan Loker		Min 9 m ² /org	Permenkes	9
12	Pantry		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
13	KM/WC Petugas	2	3 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					160
Sirkulasi (30%)					48
Sub Total Instalasi Pusat Steril (CSSD)					208
Instalasi Gizi/Dapur					
1	Ruang Penerimaan dan		Min 4 m ² /org	Permenkes	9
	Penimbangan Barang			Permenkes	
2	Ruang Penyimpanan Bahan		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
	Makanan Basah			Permenkes	
3	Ruang Penyimpanan Bahan		Min 9 m ² /org	Permenkes	12
	Makanan Kering			Permenkes	
4	Ruang Persiapan		Min 18	Permenkes	18
				m ² /org	
5	Ruang Pengolahan dan		Min 18	Permenkes	18
	Penghangatan Makanan			m ² /org	
6	Ruang		Min 9 m ² /org	Permenkes	12
	Pembagian/Penyajian			Permenkes	

7	Ruang Cuci		Min 9 m ² /org	Permenkes	9
8	Ruang Penyimpanan Troli Gizi		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
				Permenkes	
9	Ruang Penyimpanan Alat Dapur		Min 9 m ² /org	Permenkes	12
				Permenkes	
10	Ruang Kepala Instalasi		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
11	Ruang Pertemuan		Min 9 m ² /org	Permenkes	12
12	Ruang Adm		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
13	Janitor		Min 3 m ² /org	Permenkes	4
14	KM/WC Petugas	2	2-3 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					148
Sirkulasi (40%)					59.2
Sub Total Instalasi Gizi/Dapur					207.2
Instalasi Laundry					
1	Ruang Distribusi dan		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
2	Ruang Penerimaan dan		Min 12	Permenkes	16
3	Ruang Kepala Laundry		Min 8 m ² /org	Permenkes	9
4	Ruang Dekontaminasi Linen		Min 18.00	Permenkes	21
5	Ruang Cuci dan Pengeringan		Min 9 m ² /org	Permenkes	12
6	Ruang Setrika		Min 16	Permenkes	18
7	Ruang Penyimpanan Linen		Min 8 m ² /org	Permenkes	9
8	Ruang Dekontaminasi Troli		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
9	Ruang Penyimpanan Troli		Min 8 m ² /org	Permenkes	8
10	Gudang		Min 6 m ² /org	Permenkes	6
Jumlah					114
Sirkulasi (30%)					34.2
Sub Total Instalasi Laundry					148.2
Instalasi Pemulasaran Jenazah					
1	Ruang Adm		Min 6 m ² /org	Permenkes	9
2	Ruang Tunggu		Min 12	Permenkes	16
			m ² /org	Permenkes	
3	Ruang Duka		Min 30	Permenkes	30
			m ² /org	Permenkes	
4	Ruang Dekontaminasi dan Pemulasaran Jenazah		Min 18.00	Permenkes	24
			m ² /org	Permenkes	
5	Laboratorium Otopsi		Min 24	Permenkes	24
			m ² /org	Permenkes	
6	Ruang Pendingin Jenazah		Min 21	Permenkes	24
			m ² /org	Permenkes	
7	Ruang Ganti Pakaian		6.00 m ² /org	Permenkes	6
8	Ruang Kepala		9.00 m ² /org	Permenkes	9
9	Gudang		9.00 m ² /org	Permenkes	9
10	KM/WC Petugas. Pasien	4	3.00 m ² /org	Permenkes	12
Jumlah					163
Sirkulasi (30%)					48.9
Sub Total Instalasi Pemulasaran Jenazah					211.9
Instalasi Sarana & Prasarana Rumah Sakit					
1	Ruang Adm dan Ruang Kerja		Min 12 m ² /org	Permenkes	16
2	Bengkel Kayu		Min 16 m ² /org	Permenkes	30
3	Bengkel Besi		Min 16 m ² /org	Permenkes	30
4	Ruang Kepala Instalasi		Min 8 m ² /org	Permenkes	9
5	Gudang		Min 9 m ² /org	Permenkes	12
Jumlah					97
Sirkulasi (30%)					29.1
Sub Total Instalasi Sarana & Prasarana Rumah Sakit					126.1
TOTAL LUAS RUANG PENUNJANG NON MEDIS					901.4
Kelompok Ruang Pelayanan Non Medis					
Unit Administrasi					
1	Ruang Direksi		20.00 m ² /org	AP	37.5
2	Ruang Sekretaris Direktur		15.00 m ² /org	AP	13
3	Ruang Rapat dan Diskusi		15.00 m ² /org	AP	37.5

4	Ruang Kepala Komite Medis		13.50 m2/org	AP	13
5	Ruang Komite Medis		16.00 m2/org	AP	23.65
6	Ruang Kepala Bagian Keperawatan		13.50 m2/org	AP	13
7	Ruang Bagian Keperawatan		15.00 m2/org	AP	23.65
8	Ruang Kepala Bagian Pelayanan		13.50 m2/org	AP	13
9	Ruang Bagian Pelayanan		15.00 m2/org	AP	23.65
10	Ruang Kepala Bagian Keuangan		13.50 m2/org	AP	13
11	Ruang Bg. Keuangan dan Program		15.00 m2/org	AP	23.65
12	Ruang Kepala Bg. Penunjang Medik		27.00 m2/org	AP	13
13	Ruang Bg. Penunjang Medik		15.00 m2/org	AP	23.65
14	Rg Kpl Bg. Pendidikan & Pelatihan		9.00 m2/org	AP	13
15	Rg. Bagian Pendidikan & Pelatihan		3.00 m2/org	AP	23.65
16	Rg. Kelapa Bagian SDM		13.50 m2/org	AP	13
17	Ruang Bagian SDM		13.50 m2/org	AP	23.65
18	Rg. Kpl. Bg. Kesekretariatan & Rekam Medis	30	0.80 m2/org	AP	13
19	Bagian Rekam Medis	15	0.80 m2/org	AP	23.65
20	Ruang Satuan Pengawasan Internal	2	3.50 m2/org	AP	36.65
21	Ruang Arsip			AP	13
22	Ruang Tunggu			AP	1
23	Pantry			AP	13
24	Conference Room			AP	112.5
Jumlah					557.35
Sirkulasi (30%)					167.21
Sub Total Unit Administrasi dan Unit Diklat					724.56
1	Musholla	6 Unit	42.00 m2/org	AP	252
2	Kafetaria	1 Unit	1.5 m2/org (50)	AP	75
3	Ruang makan	5 Unit	4.50 m2/org	AP	22.5
4	Dapur	1 Unit	15.00 m2/org	AP	15
5	Ruang cuci	1 Unit	12.00 m2/org	AP	12
6	Kasir	1 Unit	9.00 m2/org	AP	9
7	ATM Corner	2 Unit	4.00 m2/org	AP	8
8	Pos satpam	2 Unit	4.00 m2/org	AP	8
9	WC Difabel	6 Unit	6.00 m2/org	AP	36
10	Lift Service	6 Unit	4.50 m2/org	AP	27
Jumlah					464.5
Sirkulasi (30%)					139.35
Sub Total Kelompok Fasilitas Tambahan					603.85
TOTAL LUAS RUANG PELAYANAN NON MEDIS					1328.4
Kelompok Ruang infrastruktur					
1	IPAL		Min 36 m2/org	Permenkes	42
2	Tempat Pembuangan		Min 25 m2/org	Permenkes	25
3	Area Genset		Min 36 m2/org	Permenkes	42
4	Area Pusat gas Medis		Min 36	Permenkes	42
Jumlah					151
Sirkulasi (30%)					45.3
Sub Total Kelompok Ruang Infrastruktur					196.3
TOTAL LUAS BANGUNAN CANCER CENTER					14586
Parkir Pengunjung dan Pasien					
1	Parkir mobil	177	15.00 m2/org	AP	2655
2	Parkir motor	297	2.00 m2/org	AP	594
Jumlah					3249
Sirkulasi (100%)					3249
Sub Total Parkir Pengunjung & pasien					6498
Parkir Pengelola					
1	Parkir mobil	32	15.00 m2/org	AP	480
2	Parkir motor	112	2.00 m2/org	AP	224

					Jumlah	704
					Sirkulasi (100%)	704
					Sub Total Parkir Pengelola	1408
Parkir Ambulance						
1	Parkir ambulance	3	21.60 m2/org	AP		64.8
					Jumlah	64.8
					Sirkulasi (100%)	64.8
					Sub Total Parkir Ambulance	129.6
					TOTAL LUAS PARKIR	8035.6
					TOTAL LUAS BANGUNAN + TOTAL LUAS PARKIR	22622

Ket:

Permenkes : Peraturan Menteri Kesehatan RI

AP : Analisis Penulis

DA : Data Arsitek

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) / *Building Coverage*

Luas Lantai Keseluruhan: *Open Space* = 40 : 60

$$14.586 : x = 40 : 60$$

$$40x = 14.586 \times 60$$

$$40x = 875.160$$

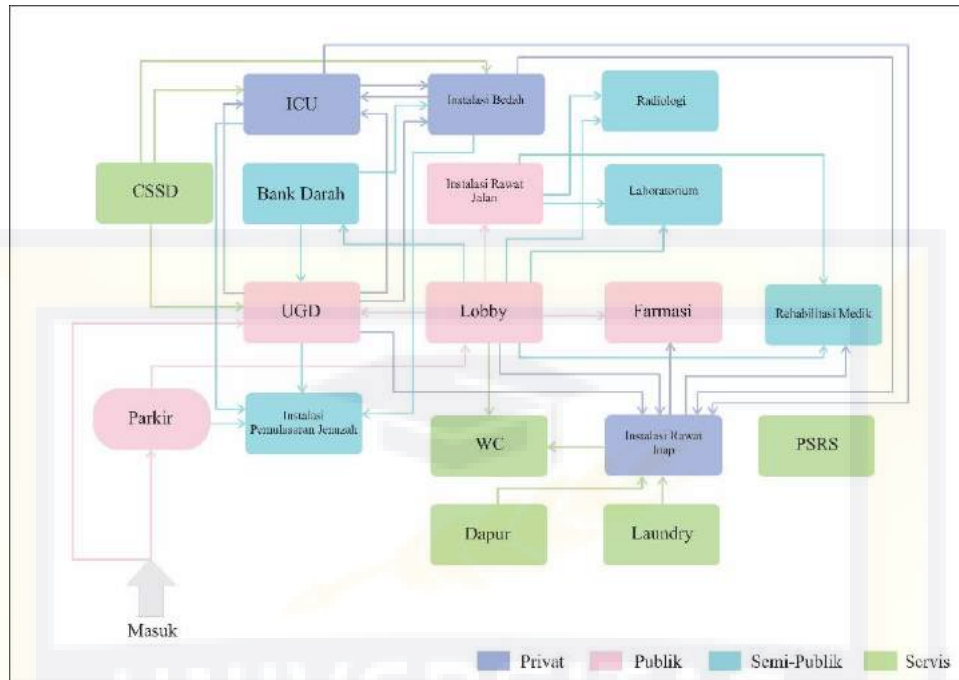
$$x = \frac{875.160}{40}$$

$$x = 21.879$$

Luas Tapak = Luas Lantai Keseluruhan + *Open Space* + Parkir

$$= 14.586 + 21.879 + 8.036$$

$$= \mathbf{44.501}$$

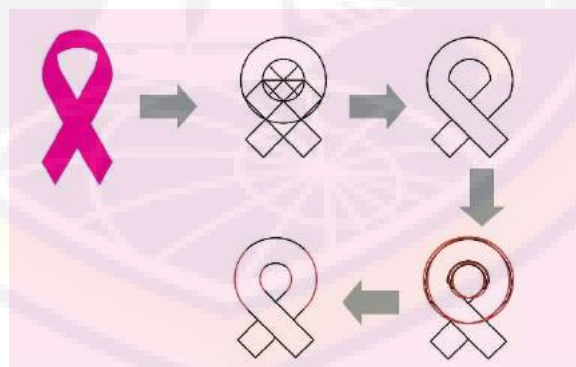


Gambar 32. Pola Hubungan Ruang

Sumber: Analisis Penulis, 2020

2. Bentuk dan Tampilan Bangunan

Simbol pita adalah salah satu bentuk solidaritas yang biasa digunakan dalam kampanye atau pada peringatan hari kanker sedunia. Pada peringatan kanker pun pita yang digunakan berbeda-beda warna sesuai dengan jenis kanker sebagai bentuk solidaritas.



Gambar 33. Konsep Bentuk Bangunan

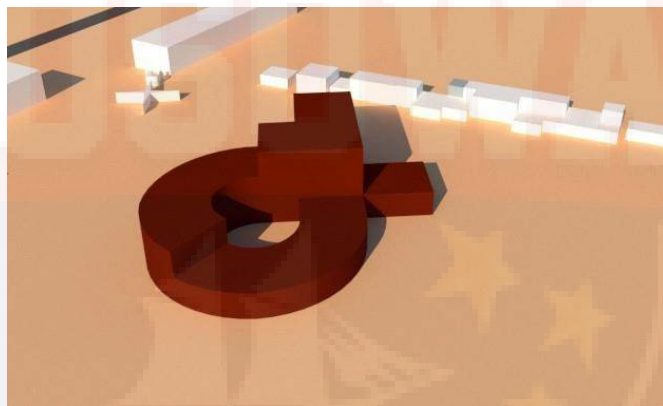
Sumber: Analisis Penulis, 2020

Pita yang memiliki bentuk dinamis kemudian diangkat dalam konsep perencanaan *Cancer Care and Research Center* sebagai bentuk dasar

bangunan. Bentuk bangunan yang memiliki ruang terbuka ditengah bangunan merupakan salah satu upaya agar konsep *Healing Environment* dapat dirasakan dalam bangunan tersebut.



Gambar 34. Tampak Atas Tapak
Sumber: Analisis Penulis, 2020



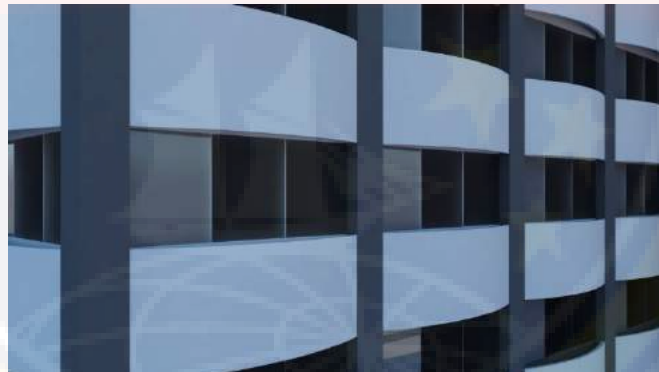
Gambar 35. Perspektif Bangunan
Sumber: Analisis Penulis, 2020

Tampilan bangunan memiliki pengaruh dalam menentukan persepsi setiap orang, dalam hal ini pasien kanker. Dalam penerapan konsep *healing environment*, kesan akan mulai dimunculkan pada tampilan bangunan. Sebab tampilan bangunan juga mampu mempengaruhi psikologis seseorang baik dari bentuk maupun warna fasad bangunan.

Konsep yang digunakan akan berupaya memaksimalkan penggunaan alami pada siang melalui bukaan dan material bangunan, seperti penggunaan kaca. Pada sisi bangunan yang terlalu banyak mendapatkan cahaya langsung, penggunaan *secondary skin* akan dilakukan untuk mengurangi dampak seperti radiasi dan peningkatan suhu pada suatu ruangan. Selain meminimalisir dampak, *secondary skin* dapat menunjang tampilan fasad bangunan. Kini *secondary skin* memiliki berbagai jenis, motif, dan bentuk yang beragam.



Gambar 36. Ilustrasi Penggunaan *Secondary Skin*
Sumber: Analisis Penulis, 2020



Gambar 37. Ilustrasi Penggunaan Kaca
Sumber: Analisis Penulis, 2020

3. Sistem Struktur

Sistem struktur berfungsi untuk memikul secara aman dan efektif beban yang bekerja pada bangunan, serta menyalurkan ke tanah melalui

pondasi. Beberapa faktor dalam perencanaan sistem pembangunan struktur bangunan tinggi adalah:

- a. Pertimbangan umum ekonomi
- b. Kondisi tanah
- c. Rasio tinggi lebar suatu bangunan
- d. Pertimbangan fabrikasi dan pembangunan
- e. Pertimbangan mekanis (sistem utilitasnya)
- f. Pertimbangan tingkat bahaya kebakaran
- g. Pertimbangan peraturan bangunan setempat
- h. Ketersediaan dan harga bahan konstruksi utama

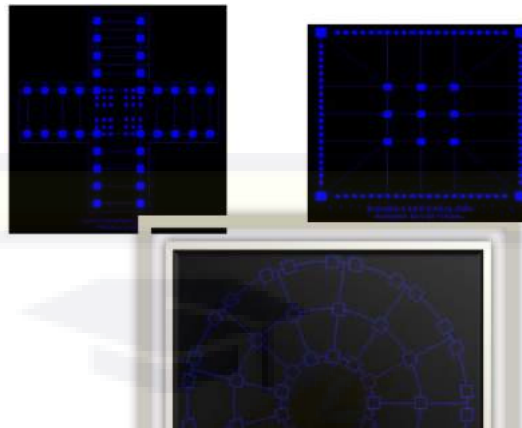
Dari pertimbangan tersebut, perencanaan sistem struktur pada *Cancer Care and Research Center* dibagi atas tiga bagian:

- a. Struktur Bagian Atas (*upper structure*)

Struktur bagian atas merupakan struktur yang terletak paling atas dari suatu bangunan atau struktur penutup (atap). Dalam konstruksi atap, ada beberapa pilihan struktur umumnya digunakan dalam konstruksi bangunan, seperti struktur atap baja ringan dan struktur atap beton.

- 1) Struktur Baja Ringan
- 2) Struktur Beton Bertulang

b. Struktur Bagian Tengah (*Super structure*)



Gambar 38. Contoh Struktur Kaku
Sumber: Materi Struktur dan Konstruksi Bangunan III

Rangka kaku adalah rangka berupa grid persegi teratur, terdiri dari balok horizontal dan kolom vertikal yang dihubungkan di suatu bidang dengan menggunakan sambungan kaku. Sistem Struktur Rangka Kaku, dengan kriteria spesifik:

- 1) Efektifitas untuk ruang dengan bentangan kurang dari 12 meter;
- 2) Penyaluran beban terpusat di kolom;
- 3) Digunakan pada struktur berlantai banyak;
- 4) Material yang digunakan berupa: baja, beton, kayu, komposit beton dan alumunium;
- 5) Tetap memperhatikan pemilihan penggunaan material yang ramah lingkungan.

c. Struktur Bagian Bawah (*Sub Structure*)

Dasar pertimbangan dalam pemilihan sub struktur, yaitu:

- 1) Mampu mendukung beban setiap struktur;
- 2) Mampu menetralsisir beban eksternal;

- 3) Kekuatan daya dukung tanah pada tapak;
- 4) Pada tahap pelaksanaan tidak mengganggu bangunan disekitarnya.

Secara umum, pondasi terdiri dari beberapa macam, yaitu:

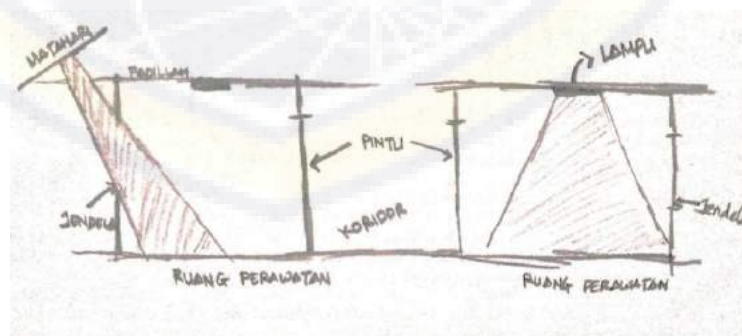
- 1) Pondasi tiang pancang
- 2) Pondasi sumuran
- 3) Pondasi Garis
- 4) Pondasi Poer Plat

4. Sistem Pengkondisian Ruang

a. Sistem Pencahayaan

Dalam penentuan sistem pencahayaan pada perencanaan *Cancer Care and Research Center* tidak terlepas dari pertimbangan-pertimbangan sesuai dengan konsep *healing environment* yang akan diterapkan. Berikut hal-hal yang menjadi pertimbangan:

- 1) Memaksimalkan pencahayaan alami agar dapat menghemat energi dan mendukung konsep yang akan diterapkan.
- 2) Sistem pencahayaan dan intensitasnya menyesuaikan dengan fungsi dari ruangan. Seperti pada ruang-ruang tindakan yang memiliki sistem pencahayaan khusus.



Gambar 39. Ilustrasi Pencahayaan Alami (Kiri) dan Pencahayaan Buatan (Kanan)
Sumber: Analisis Penulis, 2020

Berdasarkan pertimbangan tersebut, jenis sistem pencahayaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami yang berasal dari pancaran sinar matahari langsung jika dimanfaatkan dengan maksimal akan membawa dampak yang baik pula seperti halnya kurangnya penggunaan energi pada siang hari dan manfaatnya bagi ruangan serta penggunanya. Terlebih pada konsep *healing environment* yang membutuhkan pencahayaan alami dalam menghadirkan perasaan tenang pada pasien kanker yang dalam perawatan seperti pada ruang-ruang publik, koridor, dan ruang perawatan.



Gambar 40. Ilustrasi Pemanfaatan Pencahayaan Alami
Sumber: WEBINAR ARCHINESIA, 3 Juni 2020

2) Pencahayaan Buatan

Sistem pencahayaan buatan akan dapat mendukung tampilan interior dan beberapa ruangan yang membutuhkan sistem pencahayaan buatan yang khusus seperti pada ruang tindakan,

ruang perawatan, laboratorium dan beberapa ruang lainnya yang tidak bisa memanfaatkan pencahayaan alami



Gambar 41. Ilustrasi Pencahayaan Buatan
Sumber: WEBINAR ARCHINESIA, 3 Juni 2020

b. Sistem Penghawaan

Perencanaan sistem penghawaan berperan dalam memberikan kenyamanan thermal pada suatu bangunan. Menurut Nielsen (2002) (dalam Triyadi, S. :2019), ada empat faktor yang membuat kenyamanan thermal:

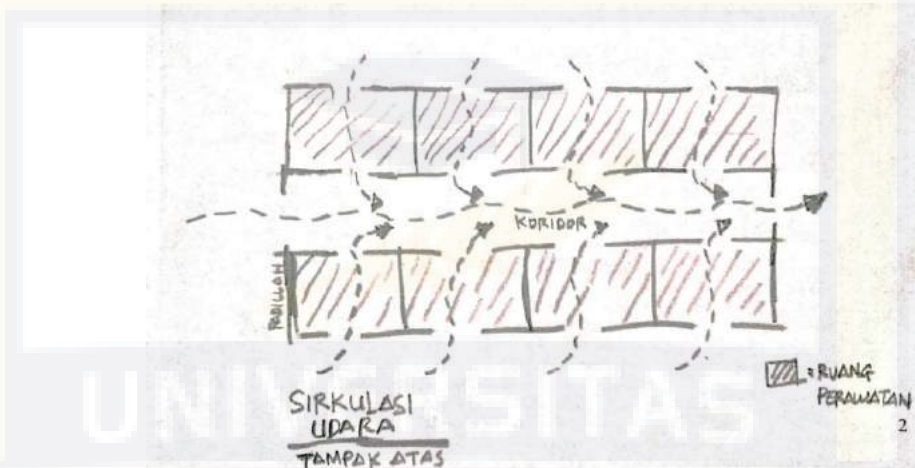
- 1) *Temperature* (16-30 °C)
- 2) *Humidity* (kurang dari 20%)
- 3) *Radiation*
- 4) *Air movement* (0,1 – 2 m/s)

Untuk mencapai hal tersebut, sistem penghawaan dibagi atas dua jenis, yaitu sistem penghawaan alami dan sistem penghawaan buatan.

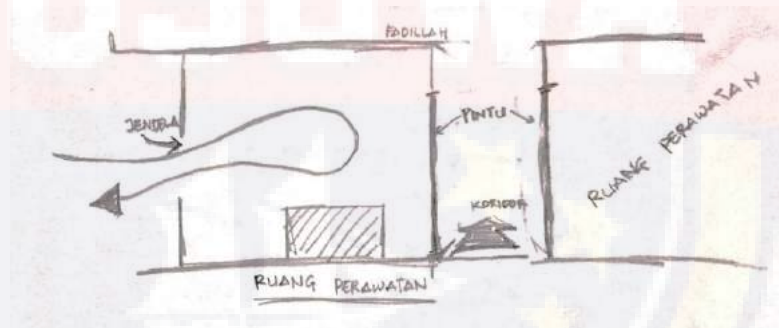
1) Sistem Penghawaan Alami

Pertukaran udara luar dan dalam bangunan perlu dilakukan agar memiliki kualitas udara lebih baik yang bermanfaat bagi kesehatan. Komponen dalam sistem penghawaan alami seperti pintu, jendela, ventilasi, dan pertukaran udara di langit-langit. Berbeda penerapannya

dengan bangunan sederhana, pada perencanaan *Cancer Care and Research Center*, sistem pertukaran udara alami pada beberapa ruangan akan kurang maksimal. Beberapa ruangan memiliki sistem pertukaran udara buatan agar ruangan tersebut berfungsi lebih maksimal.



Gambar 42. Ilustrasi Sirkulasi Udara (Pintu Terbuka)
Sumber: Analisis Penulis, 2020



Gambar 43. Ilustrasi Sirkulasi Udara (Pintu Tertutup)
Sumber: Analisis Penulis, 2020

2) Sistem Penghawaan Buatan

Sistem penghawaan buatan pada umumnya lebih dikenal dengan sistem tata udara (*Air conditioning/AC*). Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan sistem tata udara (AC):

- a) Mesin atau alat yang membutuhkan ruang
- b) Jaringan ducting dan pipa (vertikal maupun horizontal)

- c) Outlet dan inlet: diffuser, air return, dll.
- d) Sistem pendingin: udara, air.

Ruang yang diperlukan untuk sistem tata udara:

- a) Ruang untuk mesin (*chiller, AHU, cooling tower*)
- b) Ruang untuk sirkulasi udara dingin
- c) Ruang untuk sirkulasi udara panas
- d) Ruang untuk sirkulasi udara segar/ luar

Adapun jenis-jenis sistem tata udara (AC):

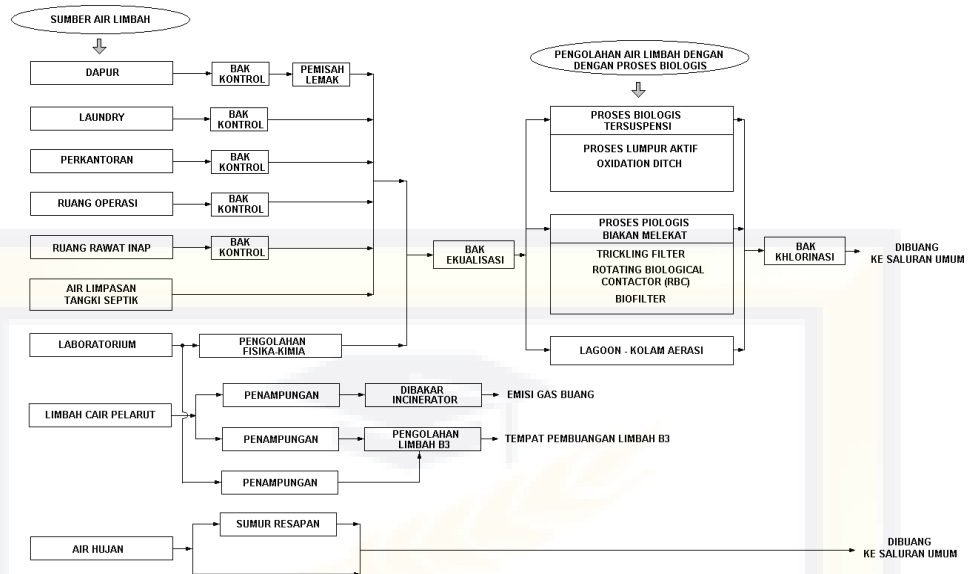
- a) Sistem AC Window (*Window Unit*)
- b) Sistem AC Split (*Split System*)
- c) Sistem AC Paket (*Package Unit System*)
- d) Sistem AC Sentral (*Central System*)

5. Sistem Utilitas Bangunan

Sistem utilitas sangat berperan penting dalam berjalannya aktivitas disuatu bangunan. Ada beberapa sistem utilitas yang menunjang aktivitas pada suatu bangunan terkhusus pada *Cancer Care dan Research Center*, seperti:

a. Sistem Pengolahan Limbah

Air limbah adalah seluruh air buangan yang berasal dari hasil proses kegiatan sarana pelayanan kesehatan yang meliputi: air limbah domestik (air buangan kamar mandi, dapur, air bekas pencucian pakaian), air limbah klinis (air limbah yang berasal dari kegiatan klinis rumah sakit, misalnya air bekas cucian luka, cucian darah dll), air limbah laboratorium dan lainnya.



Gambar 44. Diagram Proses Pengelolaan Air Limbah Rumah Sakit.

Sumber: firecek.com

Keterangan:

- 1) Pengolahan air limbah laboratorium dilakukan dengan cara dipisahkan dan ditampung, kemudian diolah secara kimia-fisika, selanjutnya air olahannya dialirkan bersama-sama dengan air limbah yang lain.
- 2) Air limbah yang berupa pelarut yang bersifat B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) antara lain chloroform, antiseptic, asam dll, obat/bahan kimia kadaluarsa dll dilakukan dengan cara pembakaran pada suhu tinggi dengan insinerator atau dapat dilakukan dengan cara dikirim ke tempat pengolahan limbah B3.
- 3) Khusus dari laundry sebaiknya diberikan pre treatment basin untuk mereduksi detergen dengan cara pembuatan bak pretreatment atau dengan mixing langsung dalam mesin cuci.
- 4) Air limbah dari ruang isolasi sebaiknya didesinfeksi terlebih dahulu

dengan proses klorinasi

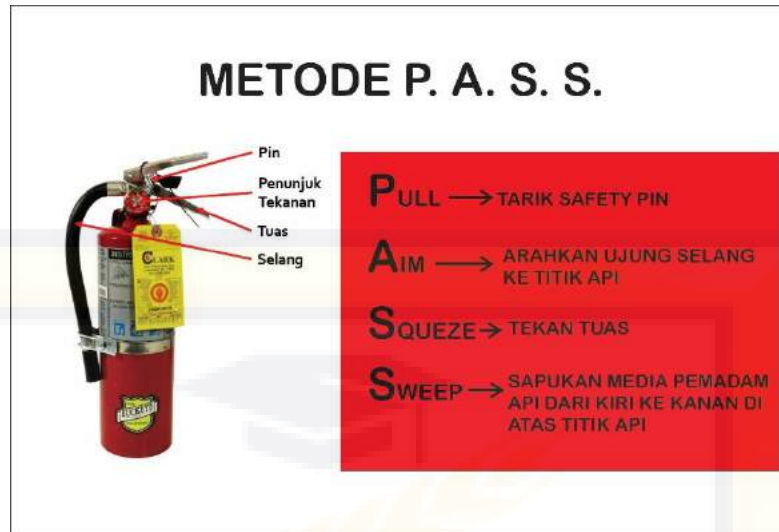
b. Sistem *Fire Fighting* (Sistem Pemadam Kebakaran)

Saat kebakaran terjadi di rumah sakit, hal pertama yang harus dilakukan adalah mengevakuasi pasien. Bawa pasien ke tempat aman dan tidak berpotensi terkena api kebakaran. Setelah itu baru coba untuk menyelamatkan sarana prasarana dan segera menghubungi dinas terkait juga berkoordinasi dengan semua elemen di rumah sakit. Jika masih memungkinkan segera matikan arus listrik di area kebakaran.



Gambar 45. Penunjuk Arah Evakuasi
Sumber: *firecek.com*

Apabila api masih kecil dan belum meluas, penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) masih disarankan. Dalam menggunakan APAR Anda tidak boleh sembarangan, ada tekniknya tersendiri. Karena jika salah dalam menggunakan APAR akan mengakibatkan *error* dan pemadaman api tidak maksimal.



Gambar 46. Tata Cara Penggunaan APAR
Sumber: Analisa Penulis

Menilik sangat dibutuhkannya APAR di rumah sakit, maka ketersediaan APAR sangatlah penting. APAR harus dipersiapkan di tiap ruangan rumah sakit sesuai dengan potensi kelas kebakaran yang mungkin terjadi di ruangan tersebut.

Misalnya untuk dapur rumah sakit, di ruangan tersebut berpotensi muncul kebakaran kelas K. Maka harus disiapkan pemadam api kimia khusus. Sedangkan untuk ruangan pasien yang berpotensi terjadi kebakaran kelas ABC, maka harus disediakan APAR *powder*. Lalu, untuk ruangan dengan potensi kebakaran dari kelas C seperti ruang diesel atau ruang penyimpanan data dengan banyak alat elektronik, harus disediakan APAR CO₂.

	Know your fire extinguishers				
	WATER	FOAM SPRAY	CO2	ABC POWDER	WET CHEMICAL
	✓ Safe for	✓ Safe for	✗ Not safe for	✓ Safe for	✓ Safe for
	✗ Not safe for	✓ Safe for	✓ Safe for	✓ Safe for	✗ Not safe for
	✗ Not safe for	✗ Not safe for	✗ Not safe for	✓ Safe for	✗ Not safe for
	✗ Not safe for	✗ Not safe for	✗ Not safe for	✗ Not safe for	✓ Safe for
	✗ Not safe for	✗ Not safe for	✓ Safe for	✓ Safe for	✗ Not safe for

Gambar 47. Cara Pemadaman Api

Sumber: firecek.com

Dengan banyaknya jiwa dan aset yang harus diproteksi di rumah sakit, maka SOP APAR di rumah sakit harus dipelajari dengan baik. Pelatihan penggunaan APAR dan penyediaan APAR harus dipersiapkan dengan baik. Supaya mitigasi bencana kebakaran di rumah sakit bisa dimaksimalkan.

c. Sistem Transportasi Vertikal (*lift*)

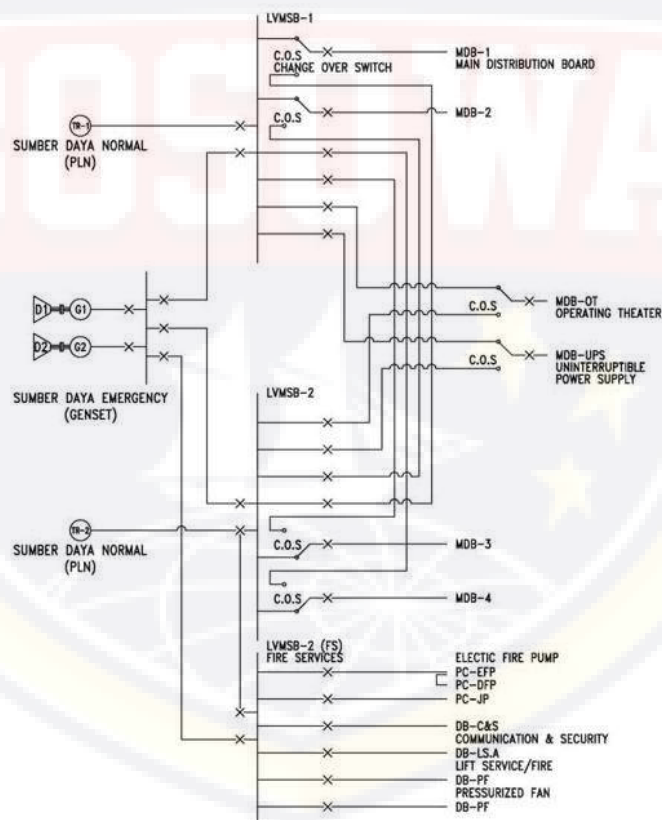
Lift merupakan fasilitas lalu lintas vertikal baik bagi petugas RS maupun untuk pasien. Oleh karena itu harus direncanakan dapat menampung tempat tidur pasien.

1) Persyaratan.

- a) Ukuran lift rumah sakit minimal 1,50 m x 2,30 m dan lebar pintunya tidak kurang dari 1,20 m untuk memungkinkan lewatnya tempat tidur dan stretcher bersama-sama dengan pengantarnya.
- b) Lif penumpang dan lift service dipisah bila dimungkinkan.

- c) Jumlah, kapasitas, dan spesifikasi lif sebagai sarana hubungan vertikal dalam bangunan gedung harus mampu melakukan pelayanan yang optimal untuk sirkulasi vertikal pada bangunan, sesuai dengan fungsi dan jumlah pengguna bangunan RS.
- d) Setiap bangunan RS yang menggunakan lif harus tersedia lif kebakaran yang dimulai dari lantai dasar bangunan (*ground floor*).
- e) Lif kebakaran dapat berupa lif khusus kebakaran/lif penumpang biasa/lif barang yang dapat diatur pengoperasiannya sehingga dalam keadaan darurat dapat digunakan khusus oleh petugas kebakaran.

d. Sistem Kelistrikan



Gambar 48. Sistem Kelistrikan Rumah Sakit
 Sumber: firecek.com

Sistem instalasi listrik dan penempatannya harus mudah dioperasikan, diamati, dipelihara, tidak membahayakan, tidak mengganggu dan tidak merugikan lingkungan, bagian bangunan dan instalasi lain, serta perancangan dan pelaksanaannya harus berdasarkan PUIL/SNI.04-0225 edisi terakhir dan peraturan yang berlaku.

1) Sumber Daya Listrik

Sumber daya listrik dibagi 3 :

a) Sumber Daya Listrik Normal

Sumber daya listrik utama gedung harus diusahakan untuk menggunakan tenaga listrik dari Perusahaan Listrik Negara.

b) Sumber Daya Listrik Siaga

- Bangunan, ruang atau peralatan khusus yang pelayanan daya listriknya disyaratkan tidak boleh terputus putus, harus memiliki pembangkit/pasokan daya listrik siaga yang dayanya dapat memenuhi kelangsungan pelayanan dengan persyaratan tersebut.
- Sumber listrik cadangan berupa diesel generator (Genset). Genset harus disediakan 2 (dua) unit dengan kapasitas minimal 40% dari jumlah daya terpasang pada masing-masing unit. Genset dilengkapi sistem AMF dan ATS.

c) Sumber Daya Listrik Darurat

- Sistem instalasi listrik pada rumah sakit harus memiliki sumber daya listrik darurat yang mampu melayani kelangsungan pelayanan seluruh atau sebagian beban pada bangunan rumah sakit apabila terjadi gangguan sumber utama.

- Sumber/Pasokan daya listrik darurat yang digunakan harus mampu melayani semua beban penting termasuk untuk perlengkapan pengendali kebakaran, secara otomatis.
- Pasokan Daya Listrik Darurat berasal dari Peralatan UPS (*Uninterruptable Power Supply*) untuk melayani Kamar Operasi (*Central Operation Theater*), Ruang Perawatan Intensif (*IntensiveCare Unit*), Ruang Perawatan Intensif Khusus Jantung (*Intensive Cardiac Care Unit*). Persyaratan:
 - Harus tersedia Ruang UPS minimal 2 X 3 m² (sesuai kebutuhan) terletak di Ruang Operasi Rumah Sakit, Ruang Perawatan Intensif dan diberi pendingin ruangan.
 - Kapasitas UPS setidaknya 50 KVA.

2) Jaringan Distribusi Listrik

- a) Jaringan distribusi listrik terdiri dari kabel dengan inti tunggal atau banyak dan/atau *busduct* dari berbagai tipe, ukuran dan kemampuan. Tipe dari penghantar listrik harus disesuaikan dengan sistem yang dilayani.
- b) Peralatan pada papan hubung bagi seperti pemutus arus, sakelar, tombol, alat ukur dan lain-lain harus ditempatkan dengan baik sehingga memudahkan pengoperasian dan pemeliharaan oleh petugas.
- c) Jaringan yang melayani beban penting, seperti pompa kebakaran, lif kebakaran, peralatan pengendali asap, sistem deteksi dan alarm kebakaran, sistem komunikasi darurat, dan beban penting lainnya harus terpisah dari instalasi beban lainnya, dan dilindungi terhadap kebakaran

atau penggunaan penghantar tahan api, dan mengikuti ketentuan yang berlaku.

- d) Bagian jaringan yang disebut pada butir (3) di atas, pasokan daya listriknya harus dijamin dan mempunyai sumber/pasokan daya listrik darurat sesuai ketentuan yang berlaku.

3) Instalasi Listrik

- a) Sistem instalasi listrik terdiri dari sumber daya listrik, jaringan distribusi, papan hubung bagi dan beban listrik. Sistem instalasi listrik dan penempatannya harus mudah diamati, dilakukaneliharaan dan perbaikan, tidak membahayakan, mengganggu atau merugikan bagi manusia, lingkungan, bagian bangunan dan instalasi lainnya.

- b) Sistem tegangan rendah (TR) dalam gedung adalah 3 fase 220/380 Volt, dengan frekuensi 50 Hertz. Sistem tegangan menengah (TM) dalam gedung adalah 20 KV, dengan frekuensi 50 Hertz, mengikuti ketentuan yang berlaku. Untuk Rumah Sakit yang memiliki kapasitas daya listrik tersambung dari PLN minimal 200 KVA disarankan agar sudah memiliki sistem jaringan listrik Tegangan Menengah 20 KV (jaringan listrik TM 20 KV), sesuai pedoman bahwa Rumah Sakit Kelas B mempunyai Kapasitas daya listrik ± 1000 KVA, dengan perhitungan 2,75 KVA per Tempat Tidur (TT).

- c) Instalasi listrik tegangan menengah tersebut antara lain :

- Penyediaan bangunan gardu listrik rumah sakit (ukuran sesuai standar gardu PLN).
- Peralatan Transformator (kapasitas sesuai daya terpasang).

- Peralatan panel TM 20 KV dan aksesorisnya.
 - Peralatan pembantu dan sistem pengamanan (;*grounding*).
- d) Semua perlengkapan listrik, diantaranya penghantar, papan hubung bagi dan isinya, transformator dan lain-lainnya, tidak boleh dibebani melebihi batas kemampuannya. Masalah harmonisa dalam sistem kelistrikan harus ikut diperhatikan.
- e) Sistem Penerangan Darurat (;*emergency lighting*) harus tersedia pada ruang-ruang tertentu.
- f) Sistem kelistrikan RS Kelas B harus dilengkapi dengan transformator isolator dan kelengkapan monitoring sistem IT kelompok 2E minimal berkapasitas 5 KVA untuk titik-titik stop kontak yang mensuplai peralatan peralatan medis penting (;*life support medical equipment*, seperti ruang anastesi, ruang bedah, ruang katerisasi jantung, ruang ICU dan ICCU, ruang angiografi, dan ruang inkubator bayi).
- g) Sistem Pembumian (;*grounding system*) harus terpisah antara *grounding* panel gedung dan panel alat. Nilai *grounding* peralatan tidak boleh kurang dari 0,2 Ohm.
- h) Transformator Distribusi
- Transformator distribusi yang berada dalam gedung harus ditempatkan dalam ruangan khusus yang tahan api dan terdiri dari dinding, atap dan lantai yang kokoh, dengan pintu yang hanya dapat dimasuki oleh petugas.

- Ruang transformator harus diberi ventilasi yang cukup, serta mempunyai luas ruangan yang cukup untuk perawatan dan perbaikan.
- Bila ruang transformator dekat dengan ruang yang rawan kebakaran, maka diharuskan mempergunakan transformator tipe kering.
- i) Penghematan energi harus sangat diperhatikan.

e. Sistem Proteksi Petir.

Suatu instalasi proteksi petir dapat melindungi semua bagian dari bangunan rumah sakit, termasuk manusia yang ada di dalamnya, dan instalasi serta peralatan lainnya terhadap bahaya sambaran petir. Instalasi proteksi petir disesuaikan dengan adanya perluasan atau penambahan bangunan rumah sakit.

1) Protektor Head

Protektor Head ada 2 macam:

- a) Franklin
- b) Elektrostatik

2) Konduktor

- a) Konduktor biasa (menggunakan kabel DC)
- b) Menggunakan kabel tri aksial

3) Penumian

Impedansi penumian RS yang menggunakan peralatan elektronik minimum 0,2 ohm. Penumian untuk peralatan medik dipisahkan dari penumian instalasi bangunan. Jenis penumian:

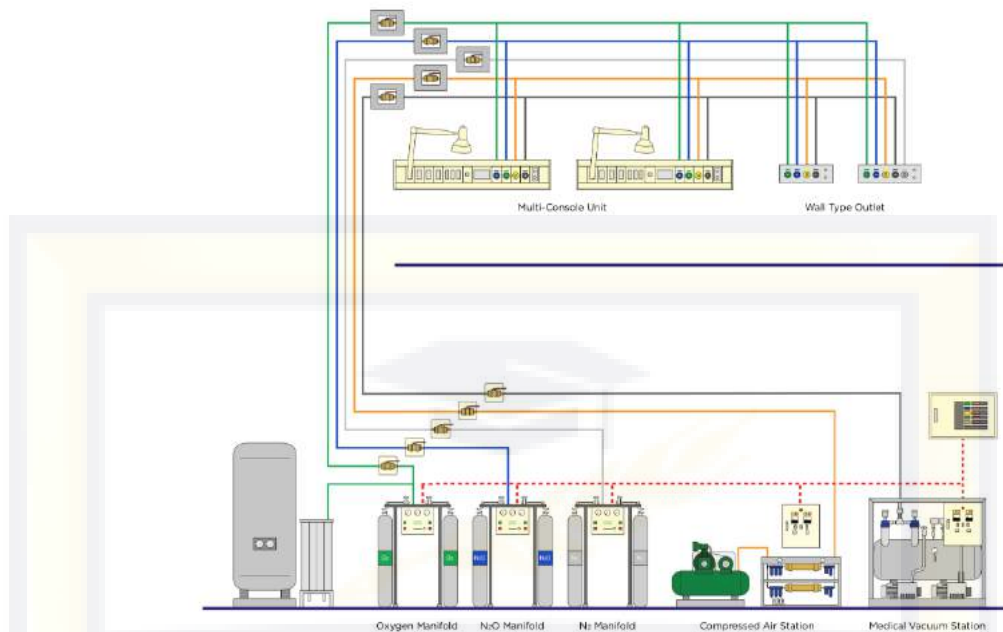
- a) Penumian langsung

b) Pembumian tidak langsung

f. Sistem Gas Medik

Menurut keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor: 1439/menkes/sk/xi/2002, pengertian dari sistem instalasi gas medik sebagai berikut:

- 1) Gas medik adalah gas dengan spesifikasi khusus yang dipergunakan untuk pelayanan medik pada sarana kesehatan.
- 2) Instalasi pipa gas medik adalah seperangkat prasarana pemipaan beserta peralatan yang menyediakan gas medik tertentu yang dibutuhkan untuk disalurkan gas medik tersebut ke titik outlet diruang tindakan dan perawatan/ ruangan lainnya.
- 3) Sentral gas medik adalah seperangkat prasarana sumber gas medik beserta peralatan dan atau tabung gas/liquid ataupun jenis gas lainnya yang menyimpan beberapa gas medik tertentu yang dapat disalurkan melalui pipa instalasi gas medik
- 4) Instalasi gas medik selanjutnya disingkat (igm) adalah seperangkat perlengkapan jaringan sistem gas medik mulai dari sentral gas medik, instalasi pipa gas medik sampai outlet.



Gambar 49. Gas Medis

Sumber: google.com

Sistem gas medik merupakan instalasi kebutuhan gas untuk keperluan medik di berbagai rumah sakit, klinik, puskesmas ataupun tempat pengobatan lainnya. Instalasi gas medik ini telah dikembangkan untuk mempermudah kesulitan-kesulitan penggunaan gas medik secara konvensional. Gas medik yang digunakan di rumah sakit adalah hal yang sangat penting sebagai pendukung kehidupan (*medical gas for live support*) yang berpengaruh langsung dalam hidup pasien. Oleh karena itu penyimpanan gas medik ini haruslah pada tempat yang bersih dan higienis. Gas medik juga harus memiliki kemurnian tinggi dan tersedia dengan tekanan yang stabil. Salah satu jenis gas medik yang akrab kita ketahui adalah oksigen. Pada rumah sakit yang sudah moderen, sekarang ini sudah tidak menemukan lagi tabung oksigen yang dipasang di samping pasien, melainkan sudah berupa selang yang dapat pakai langsung. Selang ini biasanya menghubungkan pasien dengan sumber gas oksigen yang telah

dialirkan melalui dinding dengan pipa tembaga, inilah yang disebut sentralisasi gas medik. Pada sistem ini semua perlengkapan tabung dan mesin di sentralisasi di suatu tempat dan gas-gas/udara tersebut dialirkan keruangan melalui pemipaan. Hal ini dirasa lebih efektif serta lebih safety untuk melakukan pengawasan dan segala hal tentang operasionalnya.

Beberapa sistem *sentral gas medik* yang digunakan:

- 1) Sistem Oksigen (O_2)
- 2) Sistem Nitrous Oxide (N_2O)
- 3) Sistem Karbon Dioksida (CO_2)
- 4) Sistem Nitrogen (N_2)
- 5) Sistem Medical Compressed Air (Air)
- 6) Sistem Medical Vacuum (VAC)
- 7) Sistem Pembuangan Gas Anestesi (WAGD)
- 8) Dan lain-lain.

Tetapi pada umumnya di rumah sakit instalasi gas medik meliputi 4 sistem (sesuai urutan pemasangan), yaitu (o, n, a, v):

- 1) Sistem oksigen (O_2)
- 2) Sistem nitrous oxide (N_2O)
- 3) Udara tekan/compressed air/ medical breathing air (CA)
- 4) Vacuum/ medical suction (V)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penderita kanker di seluruh dunia terus mengalami peningkatan begitu pula di Indonesia. Upaya-upaya dalam pengendalian kanker pun dilakukan dengan meningkatkan fasilitas kesehatan sehingga dapat mengendalikan angka penderita kanker. *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar merupakan suatu perencanaan yang diharapkan dapat membantu pengendalian tersebut dengan memberikan pelayanan dan perawatan terhadap penderita kanker serta mengembangkan penelitian terkait penyakit kanker di Indonesia terkhusus bagian timur. Dengan menerapkan Konsep *Healing Environment* pada bangunan yang dapat memberikan kesan nyaman dan tenang kepada pasien kanker sehingga diharapkan dapat membantu pasien agar tetap memiliki keadaan mental yang baik selama dalam masa perawatan.

- a. Lokasi terpilih terdapat di Jalan Lanraki, Kecamatan Biringkanaya, Makassar dengan luas lahan $\pm 30.246 \text{ m}^2$ (3,02 Ha)
- b. Total luas bangunan *Cancer Care and Research Center* 14.586 m^2
- c. Adapun fasilitas yang terdapat pada *Cancer Care and Research Center*
 - 1) Ruang rawat jalan
 - 2) Ruang rawat inap
 - 3) Ruang gawat darurat
 - 4) Ruang perawatan intensif
 - 5) Ruang farmasi
 - 6) Ruang operasi

- 7) Ruang radioterapi
- 8) Ruang CSSD
- 9) Ruang laboratorium
- 10) Ruang radiologi
- 11) Ruang elektromedik diagnostik
- 12) Ruang rehabilitasi medik
- 13) Ruang registrasi kanker
- 14) Ruang paliatif
- 15) Ruang rekam medik
- 16) Bank darah rumah sakit
- 17) Ruang dapur
- 18) Laundry
- 19) Kamar jenazah
- 20) Ruang pemeliharaan sarana-prasarana dan kesehatan RS (PSRS)

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorowati, L. (2013). Faktor risiko kanker payudara wanita. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2).
- Anwar, A., Sjahrudin, E., Aniwidyaningsih, W., Widyahening, I. S., & Susanto, A. D. (2014). Analisis penyebab kematian pasien kanker paru. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 34, 11-6.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Kementerian Kesehatan RI
- Fadila, Ihda. (n.d). Beragam Pilihan Pengobatan Kanker Payudara yang Biasa Direkomendasikan Dokter <<https://hellosehat.com/kanker/kanker-payudara/cara-mengobati-kanker-payudara/>> (Diakses: 2 Juli 2020)
- Hapsari, Annisa Tiar, dkk. (2016). *Pusat Rehabilitasi Kanker Dengan Konsep Healing Environment Berbasis Eko-Medikal Di Batu*. Malang: Univesitas Brawijaya
- Jusuf, A., Syahrudin, E., Hudoyo, A., Pulmonologi, D., & Respirasi, I. K. (2009). Kemoterapi kanker paru. *J Respir Indo*, 29, 219-27.
- Kurniawati, Febriani. (2007). *Peran Healing Environment Terhadap Proses Penyembuhan*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada
- Languju, Pathric Julio, dkk. (2015). *Rumah Sakit Jantung Di Manado Healing Environment*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Buletin Kanker Kementerian Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2019 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2012). *Pedoman-Pedoman Teknis di Bidang Bangunan dan Sarana Rumah Sakit*. Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik dan Sarana Kesehatan
- Panigoro, Sonar Soni. (2014). *Rencana Strategis Pengembangan Pusat Kanker Nasional Indonesia, Sebuah Studi Kasus*. Jakarta: RS Kanker Dharmais
- Pemerintah Kota Makassar. (2019). *Geografis Kota Makassar* <<https://makassarkota.go.id/geografis/>> (Diakses: 9 Maret 2020)

Rumah Sakit Kanker Dharmais. (2019). *Profil Rumah Sakit*. <<http://dharmais.co.id/page/69/Profil-RS>> (Diakses: 23 Maret 2020)

Sari, Sriti Mayang. (2003). Peran Warna Pada Interior Rumah Sakit Berwawasan 'Healing Environment ' Terhadap Proses Penyembuhan Pasien. *Dimensi Interior, Vol. 1, No. 2, Desember 2003: 141 - 156*

Willy, Tjin. (2019). *Kanker Paru* <<https://www.alodokter.com/kanker-paru-paru>> (Diakses: 2 Juli 2020)

Yayasan Kanker Indonesia. (2019). *Apa itu Kanker?* <<http://yayasankankerindonesia.org/apa-itu-kanker>> (Diakses: 27 Februari 2020)

Zharandont, Patrycia. (2015). *Pengaruh Warna Bagi Suatu Produk Dan Psikologis Manusia*. Prodi S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

UNIVERSITAS

BOSOWA

***CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN
PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR***

LAPORAN PERANCANGAN

Diajukan Sebagai Persyaratan Ujian Sarjana
untuk Memperoleh Gelar Sarjan Teknik Arsitektur

Disusun Oleh:

FADILLAH MAULIDYA

4515 043 030



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN PERANCANGAN

**CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN
PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR**

Disusun Oleh:

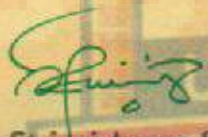
FADILLAH MAULIDYA
4515 043 030


Menyetujui :

DOSEN PEMBIMBING


Pembimbing I,

Pembimbing II,



Svamfitriani Asnur, S.T., M.Sc
NIDN: 0931087602


Lisa Amalia, S.T., M.T.
NIDN: .0929018901

Mengetahui:


Dekan Fakultas Teknik
Universitas Bosowa,

Dr. Ridwan, S.T., M.Si.
NIDN: 0910127101


Ketua Program Studi Arsitektur
Universitas Bosowa,

Dr. Ir. H. Nasrullah, S.T., M.T., IAI
NIDN: 0908077301

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Tiada kata yang pantas diucapkan mendahului ucapan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan segala karunia-Nya sehingga penyusunan Laporan Perancangan dengan judul ***Cancer Care and Research Center Dengan Pendekatan Healing Environment di Kota Makassar*** dapat terselsaikan dengan baik.

Penyusunan Laporan Perancangan ini merupakan salah satu syarat dalam penyelesaian studi pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Bosowa

Dalam penyusunan Laporan Perancangan ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, saudara-saudara, dan seluruh keluarga yang senantiasa memberi motivasi serta turut membantu baik secara moral maupun dalam bentuk materil.
2. Bapak Dr. Ridwan, S.T., M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa
3. Bapak Dr. H. Nasrullah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa.
4. Ibu Syam Fitriani Asnur, S.T., M.Sc. dan Ibu Lisa Amalia, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam melakukan bimbingan sehingga Laporan Perancangan ini dapat diselesaikan.

5. Bapak Awaluddin Hamdy, S.T., M.Si. dan Bapak Prof. Ir. Tommy S.S. Eissenring, M.T. (*Rahimahullah*) selaku Penasehat Akademik.
6. Dosen-dosen Program Studi Arsitektur Universitas Bosowa atas segala ilmu yang telah diberikan selama ini.
7. Staf Tata Usaha baik dilingkup Fakultas dan Jurusan yang membantu dalam pengurusan administrasi.
8. Teman-teman seperjuangan; Teknik 2015, Teknik Arsitektur 2015, Himpunan Mahasiswa Arsitektur yang senantiasa memberikan bantuan dan dorongan serta berbagi ilmu dan pengalaman yang sangat berpengaruh pada penyusunan Tugas Akhir ini..
9. Segenap instansi dan seluruh pihak yang telah memberikan data dan informasi yang penulis butuhkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari banyak kekurangan sehingga masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Dengan segala kerendahan hati, penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan ini yang dapat berguna bagi kita semua pada masa yang akan datang.

Demikian penulis sampaikan semoga acuan perancangan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 30 Desember 2020

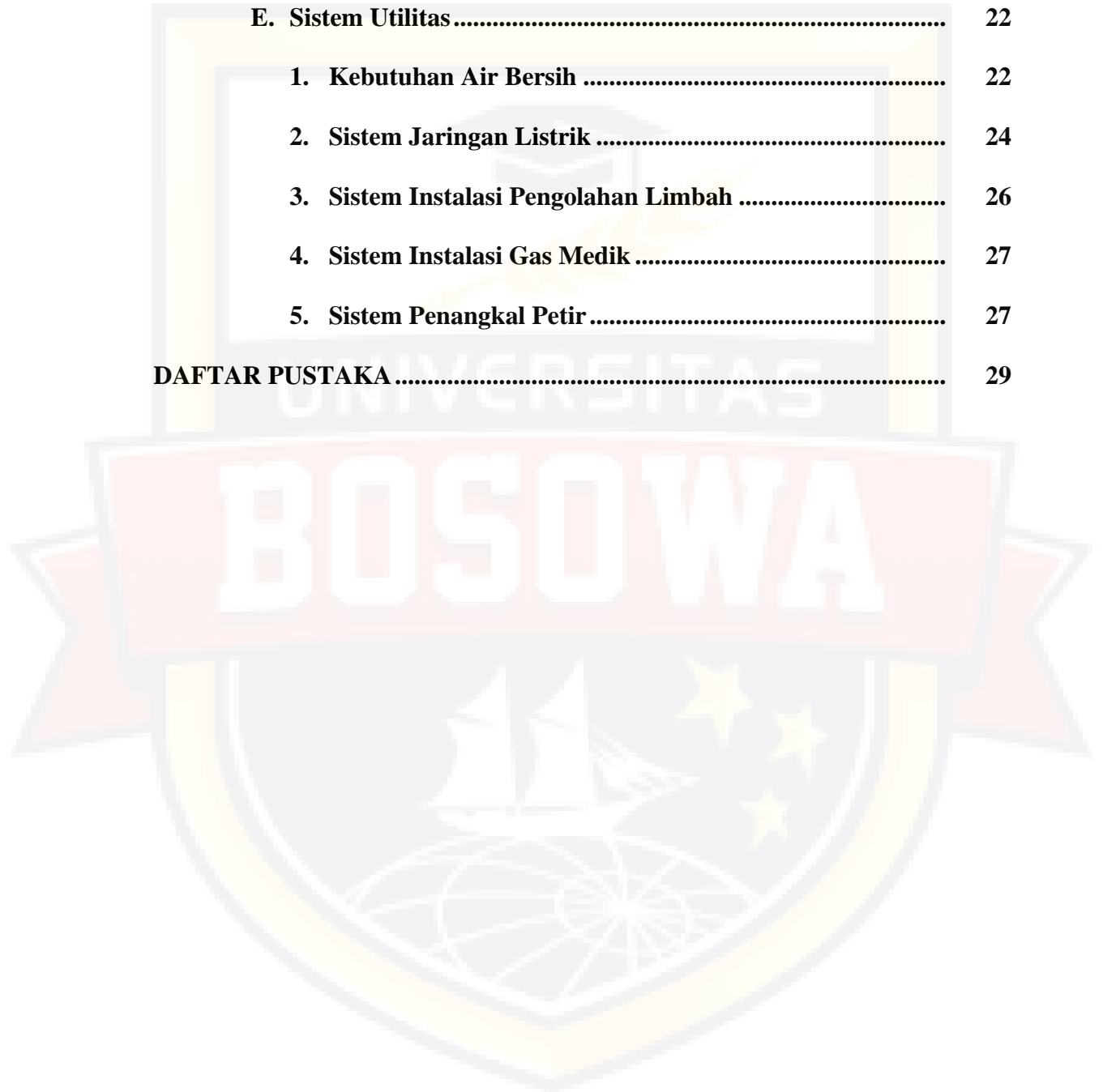
Penyusun,

FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Proyek.....	2
C. Batasan Proyek.....	2
BAB II RINGKASAN PROYEK	3
A. Data Fisik	3
B. Site	3
C. Pengertian Bangunan	4
D. Pelaku Kegiatan	4
E. Program Kegiatan.....	5
BAB III RINGKASAN FISIK PROYEK	6
A. Perancangan Makro	6
1. Tapak Kawasan.....	6
2. Entrance dan Sirkulasi	7
3. Tata Ruang Luar.....	8
4. Tata Ruang Dalam	10

B. Tata Ruang Mikro	12
C. Bentuk Fisik Bangunan	20
D. Sistem Struktur Bangunan.....	20
E. Sistem Utilitas	22
1. Kebutuhan Air Bersih	22
2. Sistem Jaringan Listrik	24
3. Sistem Instalasi Pengolahan Limbah	26
4. Sistem Instalasi Gas Medik	27
5. Sistem Penangkal Petir	27
DAFTAR PUSTAKA	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tapak Cancer Care and Research Center.....	6
Gambar 2.	Sirkulasi pada Tapak.....	7
Gambar 3.	Pohon Cemara Kipas.....	8
Gambar 4.	Kembang Sepatu.....	8
Gambar 5.	Pohon Akasia pada Parkiran.....	9
Gambar 6.	Pohon Tanjung pada Taman.....	9
Gambar 7.	Rumpur Gajah Sebagai Tanaman Penutup.....	9
Gambar 8.	Rabat Beton Sebagai Perkerasan Jalan.....	10
Gambar 9.	Pertemuan Lantai dan Dinding yang Melengkung.....	10
Gambar 10.	Dinding Koridor.....	11
Gambar 11.	<i>Wallpaper</i> pada Ruang Rawat Inap.....	11
Gambar 12.	Pencahayaan pada Koridor.....	12
Gambar 13.	Tampak Sisi Kanan.....	19
Gambar 14.	Penggunaan Tanaman Gantung.....	19
Gambar 15.	Denah Pondasi.....	20
Gambar 16.	Potongan Bangunan.....	21
Gambar 17.	Model Struktur Tengah Bangunan.....	21
Gambar 18.	Struktur Atas (<i>Rooftop Garden</i>).....	21
Gambar 19.	Distribusi Air Bersih.....	24
Gambar 20.	Distribusi Listrik.....	24
Gambar 21.	Rencana Instalasi Listrik.....	25
Gambar 22.	Pengolahan Limbah.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Identifikasi Kegiatan Pasien	5
Tabel 2. Identifikasi Kegiatan Dokter.....	5
Tabel 3. Identifikasi Kegiatan Pengunjung.....	5
Tabel 4. Identifikasi Kegiatan Staf.....	5
Tabel 5. Besaran Ruang Cancer Care and Research Center di Kota Makassar	12
Tabel 6. Pengguna Bangunan Cancer Care and Research Center di Kota Makassar	22

UNIVERSITAS
BOSOWA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cancer Care and Research Center atau Pusat Perawatan dan Penelitian Kanker merupakan suatu upaya pengendalian kanker yang secara khusus dirancang untuk menurunkan angka kejadian, kematian kanker dan meningkatkan kualitas hidup dari pasien kanker melalui strategi pencegahan yang berbasis bukti, deteksi dini, diagnosis, pengobatan, dan paliatif.

Konsep *healing environment* yang diterapkan pada *Cancer Care and Research Center* menciptakan suasana yang nyaman dan tenang sehingga dapat menjaga keadaan psikologis penderita selama proses penyembuhan. Beberapa fasilitas dan layanan telah direncanakan pada bangunan tersebut sesuai pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 tahun 2019 tentang Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit, Rumah Sakit Khusus Kanker.

Bangunan *Cancer Care and Research Center* yang awalnya direncanakan mengalami sedikit perubahan dari Acuan Perancangan yang telah dibuat. Perubahan yang terjadi karena adanya penyesuaian pada ruangan setelah terjadinya proses perancangan seperti perubahan seperti pada orientasi bangunan, sirkulasi, dan deviasi. Namun hal tersebut bukan menjadi penghalang dalam perancangan *Cancer Care and Research Center* selanjutnya.

Dalam mewujudkan konsep *healing environment* pada *Cancer Care and Research Center*, warna dan elemen alam menjadi poin utama. Warna hijau dipilih menjadi warna yang mendominasi bangunan yang dipadukan dengan warna-warna natural lainnya seperti abu-abu, coklat tanah, coklat kayu, dan putih. Selain pada

penerapan warna, penerapan elemen alam seperti kayu, air, dan tanaman hijau juga menunjang terwujudnya konsep *healing environment*.

B. Tujuan Pengadaan Proyek

Penyusunan laporan perancangan mengenai *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar bertujuan untuk memberi gambaran dalam proses perancangan dan desain fisik bangunan tersebut sesuai dengan standarisasi sehingga mampu menampung berbagai aktivitas sesuai dengan fungsi bangunan.

C. Batasan Proyek

Pembahasan laporan perancangan *Cancer Care and Research Center* ini dibatasi pada konsep yang disesuaikan dengan teori-teori arsitektur dan standar dalam perencanaan *Cancer Care and Research Center*, seperti deskripsi tentang desain siteplan, denah, tampak, potongan, dan detail-detail arsitektur yang dibuat dan penjelasan mengenai penggunaan sistem utilitas pada desain.

BAB II

RINGKASAN PROYEK

A. Data Fisik

Nama Proyek : *Cancer Care and Research Center* dengan Pendekatan
Healing Environment di Kota Makassar

Lokasi Proyek : Jalan Lanraki, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar

Luas Site : ± 30.246 m²

B. Site

Luas Lahan ± 30.246 m². Adapun batas-batas pada tapak yaitu:

1. Utara : Berbatasan dengan ruko
2. Timur : Berbatasan dengan pemukiman
3. Selatan : Berbatasan dengan jalan dan rumah warga
4. Barat : Berbatasan dengan ruko dan Jalan.

Adapun perhitungan mengenai ketentuan tata bangunan, yaitu

$$\text{KDB} : 40\% \times 30.246 = 12.098,4 \text{ m}^2$$

$$\text{KLB} : \frac{\text{Luas seluruh lantai}}{\text{Luas lahan yang dapat di bangun}} = \frac{16.226,1 \text{ m}^2}{12.098,4 \text{ m}^2} = 1,34$$

C. Pengertian Bangunan

Cancer Care and Research Center atau Pusat Perawatan dan Penelitian Kanker merupakan suatu upaya pengendalian kanker yang secara khusus dirancang untuk menurunkan angka kejadian, kematian kanker dan meningkatkan kualitas hidup dari pasien kanker melalui strategi pencegahan yang berbasis bukti, deteksi dini, diagnosis, pengobatan, paliatif.

Infrastuktur dalam Pusat Perawatan dan Penelitian Kanker memberikan ruang untuk penelitian yang bersifat dasar, penelitian translasional, penelitian klinik dan kegiatan lain yang terkait dengan penyakit kanker seperti halnya biologi, psikologi, genetik, epidemiologi, pencegahan, deteksi dini, pengobatan, paliatif, dan juga *survivorship*. Infrastuktur turut memberikan dukungan kepada setiap program pelatihan yaitu dengan memastikan jumlah atau ketersediaan tenaga peneliti dalam penelitian dasar, klinis, pengendalian kanker, perilaku, dan komunitas sehingga dapat juga digolongkan sebagai Rumah Sakit Khusus.

D. Pelaku Kegiatan

Berdasarkan aktivitas yang terjadi di bangunan *Cancer Care and Research Center*, pelaku kegiatan pada bangunan tersebut dibedakan menjadi lima, yaitu:

1. Pasien
2. Dokter
3. Pengunjung
4. Staf

E. Program Kegiatan

1. Pasien

Tabel 1. Identifikasi Kegiatan Pasien

Pasien	Kegiatan	Ruang
Rawat Jalan	- Mendaftarkan diri - Melakukan konsultasi	- Ruang Administrasi - Ruang Pemeriksaan (Ins. Poliklinik)
Rawat Inap	- Mendaftarkan diri - Melakukan konsultasi - Rawat Inap	- Ruang Administrasi - Ruang Pemeriksaan (Ins. Poliklinik) - Ins. Rawat Inap
Gawat Darurat	- Pemeriksaan - Melengkapi administrasi - Melakukan perawatan intensif	- Ins. IGD - Ins. ICU - Ins. Bedah

Sumber: Maulidya, 2020

2. Dokter

Tabel 2. Identifikasi Kegiatan Dokter

Dokter	Kegiatan	Ruang
Poliklinik	- Melakukan pemeriksaan - Istirahat	- Ruang Pemeriksaan (Ins. Poliklinik) - Ruang Istirahat Dokter
Jaga	- Berganti pakaian - Melakukan pemeriksaan Berkala - Istirahat	- Ruang Pemeriksaan (Ins. Poliklinik) - Ruang Istirahat Dokter

Sumber: Maulidya, 2020

3. Pengunjung

Tabel 3. Identifikasi Kegiatan Pengunjung

Pengunjung	Kegiatan	Ruang
Rawat Jalan	Menemani pasien	Lobby (Ruang Tunggu)
Rawat Inap	Mengunjungi Pasien	Ins. Rawat Inap

Sumber: Maulidya, 2020

4. Staf

Tabel 4. Identifikasi Kegiatan Staf

Staf	Kegiatan	Ruang
Administrasi (Kantor)	Melakukan kegiatan perkantoran	Ruang Administrasi RS
Umum (Cleaning Service dan Umum)	- Berganti pakaian - Melakukan kegiatan - Istirahat	- Loker - Ins. Penunjang Medis - Ruang Istirahat

Sumber: Maulidya, 2020

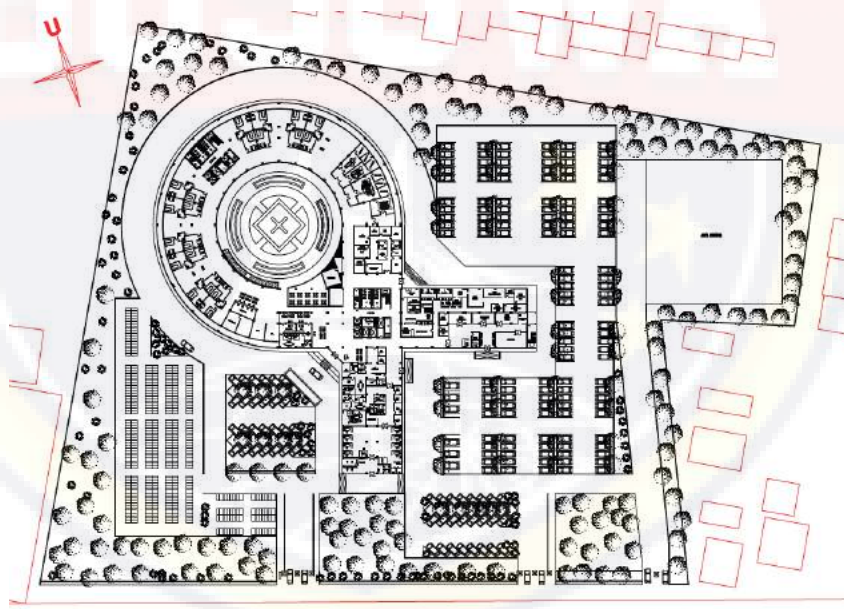
BAB III

RINGKASAN FISIK PROYEK

A. Perancangan Makro

1. Tapak Kawasan

Perancangan *Cancer Care and Research Center* akan dibangun pada Kawasan Riset dan Pendidikan Tinggi Terpadu berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar Tahun 2010-2030 yang dimana kawasan tersebut berada pada tiga kecamatan, yaitu Kecamatan Biringkanaya, Kecamatan Tamalanrea, Kecamatan Panakkukang. Lokasi tapak terpilih berada pada Jalan Lanraki, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar dengan luas tapak $\pm 30.246 \text{ m}^2$.

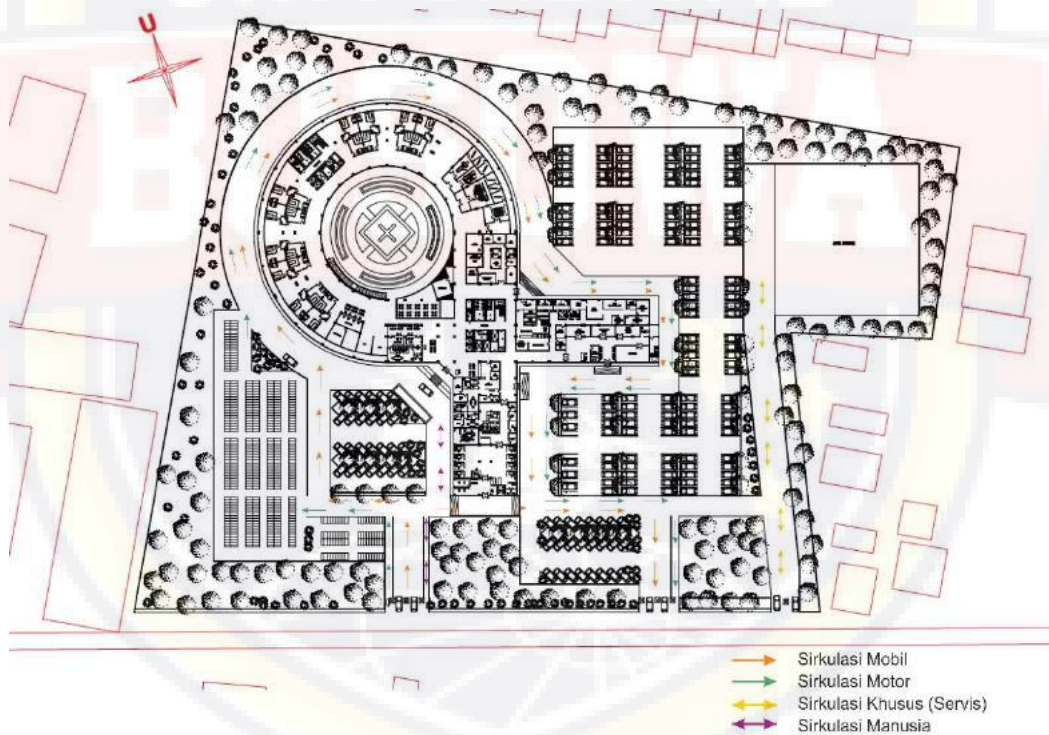


Gambar 1. Tapak *Cancer Care and Research Center*
Sumber: Maulidya, 2020

2. Entrance dan Sirkulasi

Lokasi tapak yang hanya bisa diakses dari satu arah yaitu melalui jalan lanraki menjadikan *entrance & exit area* terletak pada jalan tersebut. Meskipun terletak di jalan yang sama, area tersebut ditata dengan memisahkan sirkulasi setiap kendaraan. Berikut adalah sirkulasi kendaraan yang dimaksud:

- a. Sirkulasi Mobil
- b. Sirkulasi Motor
- c. Sirkulasi Manusia
- d. Sirkulasi khusus (Service)



Gambar 2. Sirkulasi pada Tapak
Sumber: Maulidya, 2020

3. Tata Ruang Luar

a. *Soft Material*

Dalam penataan ruang luar, *soft material* yang dimaksud yaitu tanaman yang terdapat pada tapak. Berikut tamanan tersebut adalah:

1) Tanaman Pengarah

Jenis tanaman yang digunakan sebagai tanaman pengarah berupa kembang sepatu dan pohon cemara kipas.



Gambar 3. Pohon Cemara Kipas
Sumber: Maulidya, 2020



Gambar 4. Kembang Sepatu
Sumber: Maulidya, 2020

2) Tanaman Peneduh

Jenis tanaman peneduh yang digunakan adalah pohon tanjung dan pohon akasia.



Gambar 5. Pohon Akasia pada Parkiran
Sumber: Maulidya, 2020



Gambar 6. Pohon Tanjung pada Taman
Sumber: Maulidya, 2020

3) Tanaman Penutup

Rumput gajah/rumput gajah mini digunakan sebagai tanaman penutup disamping ekonomis juga mudah dalam perawatan.



Gambar 7. Rumput Gajah sebagai Tanaman Penutup
Sumber: Maulidya, 2020

b. *Hard Material*

Hard material yang digunakan adalah jalan rabat beton



Gambar 8. Rabat Beton Sebagai Perkerasan Jalan
Sumber: Maulidya, 2020

4. Tata Ruang Dalam

a. Lantai

Lantai yang digunakan berbahan vinyl dengan konus/lungkungan dipertemuan dinding dan lantai agar mudah untuk dibersihkan dan tidak menjadi tempat bersarangnya bakteri.



Gambar 9. Pertemuan Lantai dan Dinding yang Melengkung
Sumber: Maulidya, 2020

b. Dinding

Material yang digunakan pada dinding yaitu bata ringan yang kemudian *finishing* dari dinding tersebut beri warna yang hijau dipadukan dengan *wallpaper* pada ruang rawat inap. Dinding pada koridor rumah sakit diberi warna putih dan dihiasi *artwork* berupa lukisan. Pada dinding rumah sakit dilengkapi dengan *handrail* yang berwarna coklat dengan corak kayu senada dengan warna lantai rumah sakit dan pintu.



Gambar 10. Dinding Koridor
Sumber: Maulidya, 2020



Gambar 11. Wallpaper pada Ruang Rawat Inap
Sumber: Maulidya, 2020

c. Plafon

Plafon yang digunakan berbahan gypsum. Pemasangan lampu/penerangan dibenamkan pada plafon.



Gambar 12. Pencahayaan pada Koridor
Sumber: Maulidya, 2020

B. Tata Ruang Mikro

Tabel 5. Besaran Ruang Cancer Care and Research Center di Kota Makassar

NO.	KEBUTUHAN RUANG		BESARAN RUANG (m ²)	JUMLAH RUANG	TOTAL BESARAN RG. (m ²)
Lantai 1	1	Lobby	0.8	200	160
	2	Informasi	7.28	1	7.28
	3	Kasir	15.77	1	15.77
	4	Loket Asuransi	16.8	1	16.8
	5	Loker Petugas	5.7	2	11.4
	6	Ruang Istirahat	20.15	1	20.15
	7	Kafetaria	139.72	1	139.72
	8	Retail	23.1	2	46.2
	9	WC Petugas	6.6	1	6.6
Instalasi Rawat Jalan					
1	Ruang Administrasi		4	1	4
2	Ruang Rekam Medis		24.3	1	24.3
3	Ruang Tunggu Utama		1	20	20
4	Ruang Tunggu Poli		30	5	150
5	Ruang Poliklinik Tipe I		24.3	10	243
6	Ruang Poliklinik Tipe II		23.2	10	232
7	Ruang Istirahat Pertugas		24.3	1	24.3
8	KM/WC		5.25	10	52.5
Instalasi Gawat Darurat					
1	Ruang Administrasi		25.45	1	25.45
2	Ruang Tunggu		1	10	10

3	Ruang Triase	16	1	16
4	Ruang Resusitasi	18	1	18
5	Ruang Operasi	36	1	36
6	Ruang Persiapan	6	1	6
7	Ruang Alat Medis	9.18	1	9.18
8	Ruang Dokter	11.25	1	11.25
9	Nurse Station	5	1	5
10	Ruang Perawat	10	1	10
11	Ruang Kepala IGD	8.75	1	8.75
12	Gudang Kotor	9.18	1	9.18
13	Ruang Sterilisasi	7	1	7
14	Ruang Gas Medis	7	1	7
15	Ruang Brankar	9.8	1	9.8
16	KM/WC Petugas	8.27	2	16.54
17	KM/WC Pasien	13.12	2	26.24
Instalasi Farmasi				
1	Ruang Administrasi dan kasir	19.35	1	19.35
2	Ruang Tunggu	1	15	15
3	Ruang Staf	8.75	1	8.75
4	Ruang Arsip	9.88	1	9.88
5	Ruang Rapat	18.3	1	18.3
6	Ruang Loker Petugas	4.4	2	8.8
7	Ruang Kepala Instalasi	11	1	11
8	Ruang Peracikan Obat	17.4	1	17.4
9	Depo Bahan Baku	7.5	1	7.5
10	Depo Obat Jadi	7.5	1	7.5
11	Depo Obat Khusus	12.5	1	12.5
12	Pantry	7	1	7
13	KM/WC Petugas	3	2	6
Instalasi Radiologi				
1	Ruang Administrasi	15	1	15
2	Ruang Tunggu	1	20	20
3	Ruang Konsultasi Dokter	24.3	1	24.3
4	Ruang Ahli Fisika	24.3	1	24.3
5	Fluoroskopi	26.2	1	26.2
6	Angiografi	52.4	1	52.4
7	CT Scan	26.2	1	26.2
8	MRI	37.4	1	37.4
9	Tomografi	26.9	1	26.9
10	USG	22.6	1	22.6
11	Ruang Operator	11.24	5	56.2
12	Kamar Gelap	8.25	3	24.75
13	Ruang Ganti	18.2	3	54.6

Instalasi Pusat Steril (CSSD)				
1	Ruang Administrasi	11.25	1	11.25
2	Ruang dekontaminasi	30	1	30
3	Ruang Pengemasan Alat	21.15	1	21.15
4	Ruang Produksi	16.7	1	16.7
5	Ruang Sterilisasi	9	1	9
6	Gudang Steril	12	1	12
7	Gudang Linen	9	1	9
8	Ruang Distribusi Instrumen	16.5	1	16.5
9	Ruang Kepala CSSD	9	1	9
10	Ruang Staf	17.7	1	17.7
11	Ruang Ganti dan Loker	9	2	18
12	Pantry	6.44	1	6.44
Instalasi Gizi/Dapur				
1	Ruang Penerimaan	18.72	1	18.72
2	Rg. Bahan Makanan Basah	8.9	1	8.9
3	Rg. Bahan Makanan Kering	10	1	10
4	Ruang Persiapan	16.85	1	16.85
5	Ruang Pengolahan	15.6	1	15.6
6	Ruang Penyajian	23.4	1	23.4
7	Dapur Susu	5.28	1	5.28
8	Ruang Cuci	3.7	1	3.7
9	Ruang Penyimpanan Troli	10.47	1	10.47
10	Ruang Penyimpanan Alat	9.45	1	9.45
12	Ruang Adm	10.5	1	10.5
13	Loker Petugas	18.75	2	37.5
Instalasi Laundry				
1	Ruang Distribusi	9	1	9
2	Ruang Penerimaan	15	1	15
3	Ruang Kepala Laundry	7.8	1	7.8
4	Ruang Dekontaminasi Linen	18.67	1	18.67
5	Ruang Cuci dan Pengeringan	21	1	21
6	Ruang Setrika	30	1	30
7	Ruang Penyimpanan Linen	10.5	1	10.5
8	Ruang Dekontaminasi Troli	20.47	1	20.47
10	Gudang Bahan Kimia	9	1	9
11	Ruang Istirahat	12	1	12
Instalasi Pemulasaran Jenazah				
1	Ruang Adm	7.87	1	7.87
2	Ruang Tunggu	1	15	15
3	Ruang Duka	50.4	1	50.4
4	Ruang Dekontaminasi dan	19.25	1	19.25
5	Laboratorium Otopsi	26.25	1	26.25

6	Ruang Pendingin Jenazah	26.78	1	26.78
7	Ruang Ganti Pakaian	16	1	16
8	Ruang Kepala	11.25	1	11.25
9	Gudang	10.68	1	10.68
	Area Core	200	1	200
	Area Core 1	152.5	1	152.5
Sirkulasi 30%				794.78
TOTAL LUAS LANTAI 1				3796.55
Lantai 2	Instalasi Bedah Sentral			
1	Ruang Administrasi	12	1	12
2	Ruang Tunggu Pasien	1	20	20
3	Scrub Station	4	1	4
4	Nurse Station	18.85	1	18.85
5	Ruang Persiapan	25.5	1	25.5
6	Ruang Bedah Minor	36	1	36
7	Ruang Bedah Umum	42	1	42
8	Ruang Bedah Mayor	56.25	1	56.25
9	Ruang Pemulihan	8.5	4	34
10	Gudang Steril	12.5	1	12.5
11	Ruang Sterilisasi	12.5	1	12.5
12	Depo Farmasi	12.5	1	12.5
13	Ruang Diskusi Medis	20	1	20
14	Ruang Ganti dan Loker	20.55	2	41.1
15	Ruang Dokter	18.85	1	18.85
16	Ruang Konsultasi	8	1	8
17	Ruang Perawat	18.2	1	18.2
18	Gudang Kotor	5	1	5
19	Pembuangan Limbah Medis	5	1	5
20	Pemb. Limbah Non-Medis	5	1	5
21	Pantry	12.5	1	12.5
22	KM/WC Pasien	6.25	2	12.5
23	Janitor	3.4	1	3.4
24	Parkir Brankar	20	1	20
Instalasi Perawatan intensif (ICU)				
1	Ruang Administrasi	15.32	1	15.32
2	Ruang Tunggu	1	20	20
3	Ruang Perawat	17.15	1	17.15
4	Ruang Dokter	17.15	1	17.15
5	Ruang Isolasi	18.75	6	112.5
6	Ruang non Isolasi	18.75	9	168.75
7	Nurse Station	12.81	1	12.81
8	Gudang Alat Medik	12.81	1	12.81
9	Gudang Bersih	12.81	1	12.81

10	Gudang Kotor	12.81	1	12.81
11	Pantry	5.92	1	5.92
12	Ruang Ganti dan Loker	15.37	2	30.74
13	KM/WC	4.72	1	4.72
Instalasi Laboratorium				
1	Rg. Adm. dan Rekam Medis	21.15	1	21.15
2	Ruang Tunggu Pasien	1	10	10
3	Ruang Pengambilan Sample	8.75	1	8.75
4	Ruang Konsultasi	10.57	1	10.57
5	Bank Darah	11.5	1	11.5
6	Laboratorium	50.18	1	50.18
7	Ruang Cuci	6.6	1	6.6
8	Ruang Kepala Lab	10.5	1	10.5
9	Penyimpanan Bio Material	8.75	1	8.75
10	Gudang Bahan Habis Pakai	8.75	1	8.75
Instalasi Rehabilitasi Medik				
1	Ruang Administrasi	18.25	1	18.25
2	Ruang Tunggu Pasien	1	20	20
3	Ruang Pemeriksaan	18.25	1	18.25
4	Ruang Fisioterapi Pasif	53	1	53
5	Ruang Fisioterapi Aktif	70	1	70
6	Ruang Terapi Okupasi	53	1	53
7	Ruang Terapi Wicara	36	1	36
8	Gudang Peralatan RM	18.8	1	18.8
9	Loker dan Ruang Ganti	18.25	1	18.25
10	Ruang Kepala Instalasi	10.9	1	10.9
11	Ruang Petugas RM	12	1	12
12	Pantry	7.7	1	7.7
Instalasi Radioterapi				
1	Ruang Administrasi	18.25	1	18.25
2	Ruang Tunggu Pasien	1	20	20
3	Ruang Fisikawan Medik	18.25	1	18.25
4	Ruang Pemeriksaan	18.25	1	18.25
5	Ruang Moulding	45.6	1	45.6
6	Ruang Kemoterapi	78	1	78
7	Ruang Penyinaran	73.5	1	73.5
8	Ruang Kepala Instalasi	11	1	11
Instalasi Rawat Inap				
1	Ruang Kelas I	48	6	288
2	Ruang Kelas II	63	11	693
3	Nurse Station	18.72	1	18.72
4	Ruang Istirahat	22.62	1	22.62
	Area Core	200	1	200

	Area Core 1	152.5	1	152.5
	Sirkulasi 25%			671.81
	TOTAL LUAS LANTAI 2			3711.54
Lantai 3	Instalasi Rawat Inap			
1	Ruang Kelas I	48	12	576
2	Ruang Kelas II	63	14	882
3	Ruang Kelas III	73	18	1314
4	Nurse Station	18.72	1	18.72
5	Ruang Istirahat	22.62	1	22.62
	Area Core	200	1	200
	Area Core 1	152.5	1	152.5
	Sirkulasi 25%			703.34
	TOTAL LUAS LANTAI 3			3869.18
Lantai 4	Instalasi Rawat Inap			
1	Ruang Kelas I	48	7	336
2	Ruang Kelas II	63	8	504
3	Ruang Kelas III	73	18	1314
4	Nurse Station	18.72	1	18.72
5	Ruang Istirahat	22.62	1	22.62
	Area Core	200	1	200
	Area Core 1	152.5	1	152.5
	Sirkulasi 25%			548.84
	TOTAL LUAS LANTAI 4			3096.68
Lantai 5	Unit Administrasi			
1	Ruang Direksi	37.5	1	37.5
2	Ruang Sekretaris Direktur	13	1	13
3	Ruang Rapat dan Diskusi	37.5	1	37.5
4	Ruang Kepala Komite Medis	13	1	13
5	Ruang Komite Medis	23.65	1	23.65
6	Ruang Kepala Bagian Keperawatan	13	1	13
7	Ruang Bagian Keperawatan	23.65	1	23.65
8	Ruang Kepala Bagian Pelayanan	13	1	13
9	Ruang Bagian Pelayanan	23.65	1	23.65
10	Ruang Kepala Bagian Keuangan	13	1	13
11	Ruang Bg. Keuangan dan Program	23.65	1	23.65
12	Ruang Kepala Bg. Penunjang Medik	13	1	13
13	Ruang Bg. Penunjang Medik	23.65	1	23.65
14	Rg Kpl Bg. Pendidikan & Pelatihan	13	1	13
15	Rg. Bagian Pendidikan & Pelatihan	23.65	1	23.65
16	Rg. Kelapa Bagian SDM	13	1	13
17	Ruang Bagian SDM	23.65	1	23.65

	18	Rg. Kpl. Bg. Kesekretariatan & Rekam Medis	13	1	13
	19	Bagian Rekam Medis	23.65	1	23.65
	20	Ruang Satuan Pengawasan Internal	36.65	1	36.65
	21	Ruang Arsip	13	1	13
	22	Ruang Tunggu	1	10	10
	23	Pantry	13	1	13
	24	Conference Room	112.5	1	112.5
		Area Core	200	1	200
	Sirkulasi 25%				141.59
	TOTAL LUAS LANTAI 5				907.94
Lantai 6	Instalasi Rawat Inap				
	1	Ruang Super VIP	55.5	2	111
	2	Ruang VIP	36.3	10	363
	3	Nurse Station	18.72	1	18.72
	4	Ruang Istirahat	22.62	1	22.62
		Area Core	200	1	200
	Sirkulasi 25%				128.84
	TOTAL LUAS LANTAI 6				844.175
TOTAL LUAS BANGUNAN					16226.1

Sumber: Maulidya, 2020

Total luas terbangun berdasarkan laporan perancangan = 16.226,1 m²

Total luas terbangun berdasarkan acuan perancangan = 14.586 m²

Perbandingan besaran ruang antara acuan perancangan dan laporan perancangan

adalah sebagai berikut:

$$x = \frac{\text{Total Luas Terbangun} - \text{Total Luas Perencanaan}}{\text{Total Luas Perencanaan}} \times 100\%$$

$$x = \frac{16.226,1 - 14.586}{14.586} \times 100\%$$

$$x = \frac{1.640,1}{14.586} \times 100\%$$

$$x = 11,24\%$$

Sehingga persentase perbedaan besaran ruang antara acuan perancangan dan laporan perancangan adalah 11,24%

C. Bentuk Fisik Bangunan

Bentuk dan tampilan bangunan memiliki pengaruh dalam menentukan persepsi setiap orang, dalam hal ini pasien kanker. Dalam penerapan konsep *healing environment*, kesan akan mulai dimunculkan pada tampilan bangunan. Material kaca yang mendominasi bangunan akan membuat cahaya matahari masuk langsung ke dalam ruangan. Cahaya yang terlalu terang memiliki dampak yang kurang baik seperti membuat pusing. Sehingga penggunaan *secondary skin* dan tanaman gantung digunakan untuk mereduksi cahaya yang masuk.



Gambar 13. Tampak Sisi Kanan
Sumber: Maulidya, 2020

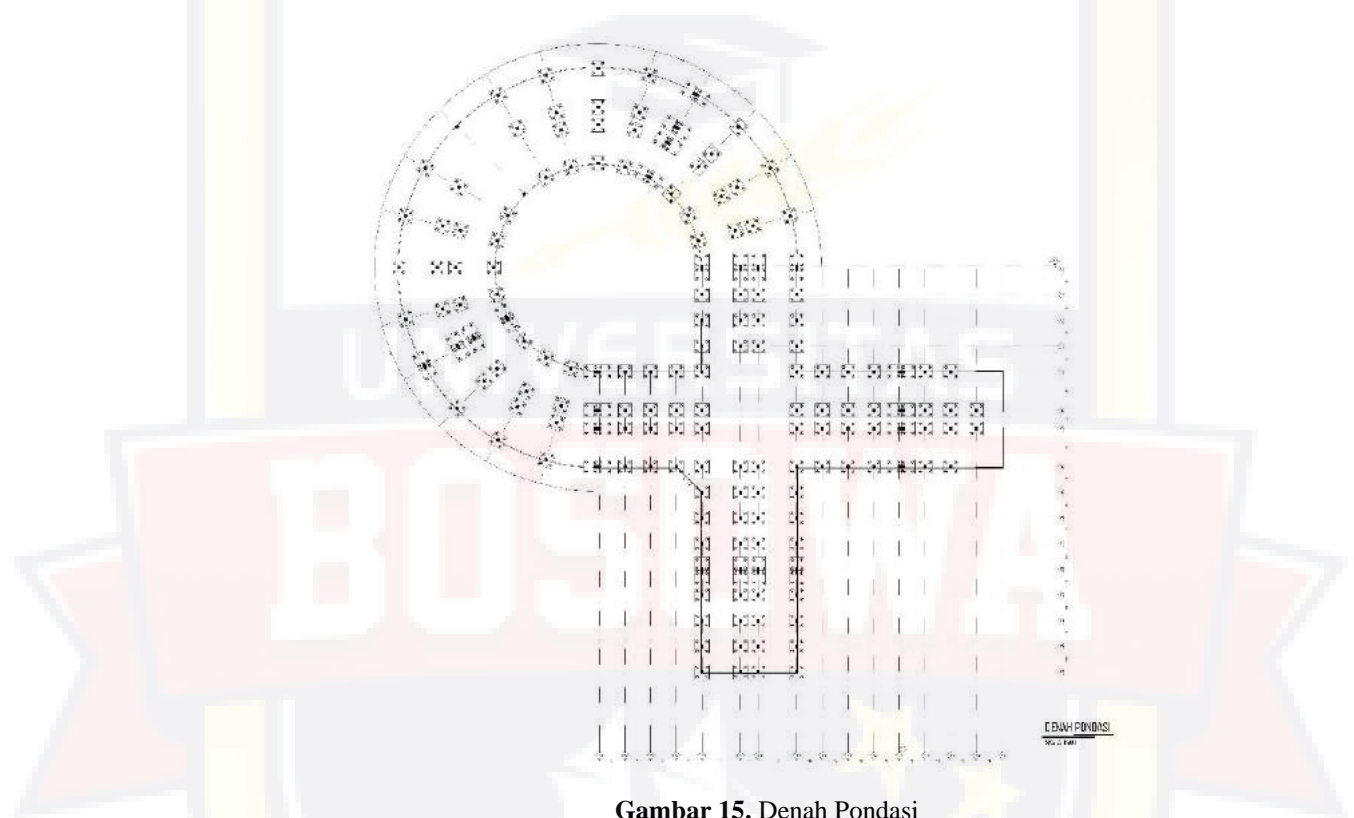


Gambar 14. Penggunaan Tanaman Gantung
Sumber: Maulidya, 2020

D. Sistem Struktur Bangunan

1. Sistem Struktur Bawah

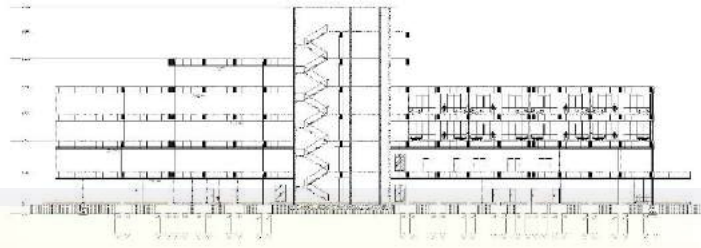
Pada bagian pondasi atau struktur bagian bawah menggunakan pondasi batu kali sebagai pemikul beban pada dinding dan pondasi *bore pile* untuk memikul struktur utama bangunan



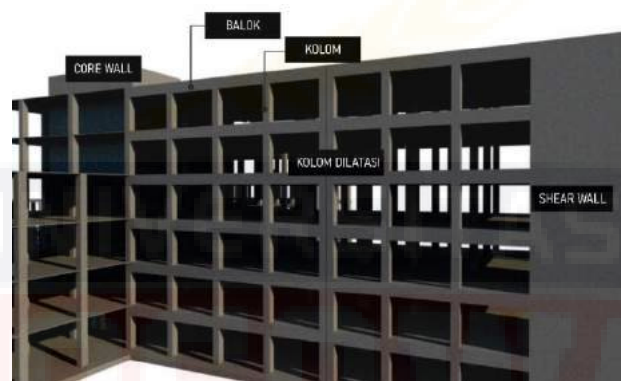
Gambar 15. Denah Pondasi
Sumber: Maulidya, 2020

2. Sistem Struktur Tengah

Bangunan *Cancer Care and Research Center* berjumlah enam lantai dengan menggunakan struktur kaku/grid dengan dimensi kolom 60x60 cm. Selain itu terdapat *core* dan *shear wall* (dinding geser) yang dapat membuat struktur menjadi lebih kaku. Bagian bangunan tertentu diberi kolom dilatasi untuk memisahkan struktur bangunan satu dengan lainnya.



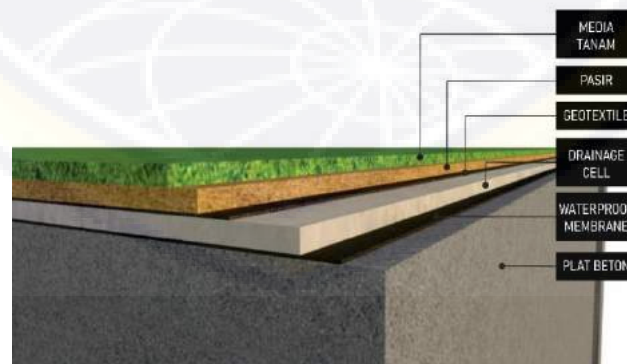
Gambar 16. Potongan Bangunan
Sumber: Maulidya, 2020



Gambar 17. Model Struktur Tengah Bangunan
Sumber: Maulidya, 2020

3. Sistem Struktur Atas

Jenis struktur atas atau atap yang digunakan pada bangunan *Cancer Care and Research Center* adalah plat beton. Di setiap bangunan terdapat taman atau *roof garden* sehingga ada penambahan lapisan-lapisan terhadap beton bagian atas.



Gambar 18. Struktur Atas (*Rooftop Garden*)
Sumber: Maulidya, 2020

Lapisan-Lapisan tersebut adalah:

- a) Plat Beton
- b) *Waterproof Membrane*
- c) *Drainage Cell*
- d) *Geotextile*
- e) Pasir
- f) Media Tanam

E. Sistem Utilitas

1. Kebutuhan Air Bersih

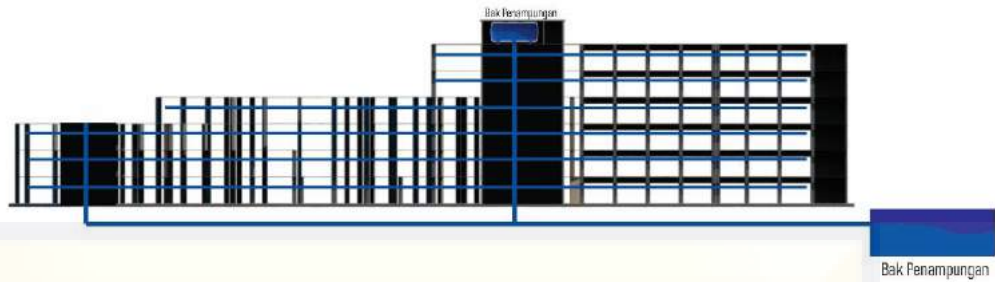
Sumber air bersih yang digunakan pada bangunan *Cancer Care and Research Center* berasal dari PDAM dan air tanah sebagai cadangan pasokan. Adapun analisa kebutuhan air bersih adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Pengguna Bangunan *Cancer Care and Research Center* di Kota Makassar

PELAKU	ASUMSI	JUMLAH (ORANG)
Staff bagian informasi	2 x 2 (shift)	4
Staff bagian kasir	4	4
Staff bagian asuransi	4	4
Inst. Rawat Jalan		
Pasien & pendamping (1 orang)	10 orang x 20 poli x 2	400
Dokter dan perawat	2 orang x 20 poli x 2	80
Staff Adm.	4 x 2 (shift)	8
Inst. Rawat Inap		
Pasien & pendamping (1 orang)	370 orang x 2	740
Dokter dan perawat	5 x 2 (shift) x 4 lantai	40
Staff Adm.	4 x 2 (shift)	8
Unit Administrasi		
Staff Rumah Sakit	41 orang	41
Inst. Farmasi		
Pengunjung	10 orang	10
Staff	8 orang	8
Inst. IGD		

Pasien & pendamping (1 orang)	8 x 2orang	16
Dokter	2 x 2 (shift)	4
Perawat	4 orang	4
Staff	2 orang x 20 poli x 2	2
Inst. Bedah		
Pasien & pendamping (3 orang)	4 x 3	12
Dokter	4 orang x 3 ruang	12
Perawat	5 orang x 2 (shift)	10
Inst. ICU		
Pasien & pendamping (3 orang)	15 x 3	45
Dokter	2 orang	12
Perawat	5 orang x 2 (shift)	10
Inst. Laboratorium		
Staff	2 orang	2
Petugas	5 orang	5
Inst. Radiologi		
Dokter	2 orang	2
Petugas Kontrol Alat & Cetak	6 orang + 3 orang	9
Pasien & pendamping (1 orang)	10 orang x 2	20
Inst. Rehabilitasi Medik		
Dokter	2 orang	2
Petugas	4 orang x 2	8
Pasien & pendamping (1 orang)	10 orang x 2	20
Inst. CSSD		
Staff Adm.	2 orang x 2(shift)	4
Petugas	6 orang x 2 (shift)	12
Inst. Laundry		
Staff Adm.	2 orang	2
Petugas	12 orang	12
Inst. Gizi		
Staff Adm.	2 orang	2
Petugas	10 orang	10
Inst. Pemulasaran Jenazah		
Staff Adm.	2 orang	2
Petugas	7 orang	7
Petugas Sarana Prasarana		
Cleaning Service	15 orang	15
IPAL	4 orang	4
Gas Medik	2 orang	2
Sampah	2 orang	2
Listrik	2 orang	2
TOTAL		1618

Sumber: Maulidya, 2020



Gambar 19. Distribusi Air Bersih
Sumber: Maulidya, 2020

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, Standar kebutuhan air untuk Rumah Sakit Kelas A-B adalah 400-450 L/TT/Hari serta 5 L/orang/Hari.

Sehingga kebutuhan air adalah sebagai berikut:

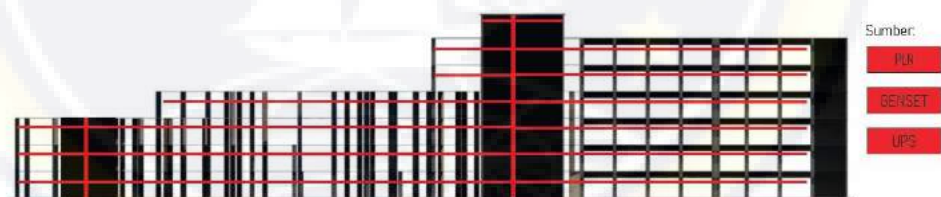
$$\text{Pasien Rawat Inap \& ICU} = 785 \text{ orang} \times 450 = 353.250 \text{ L}$$

$$\text{Pengguna Lainnya} = 833 \text{ orang} \times 5 = 4.165 \text{ L}$$

Total kebutuhan air untuk pengguna bangunan adalah 357.415 Liter/Hari

2. Sistem Jaringan Listrik

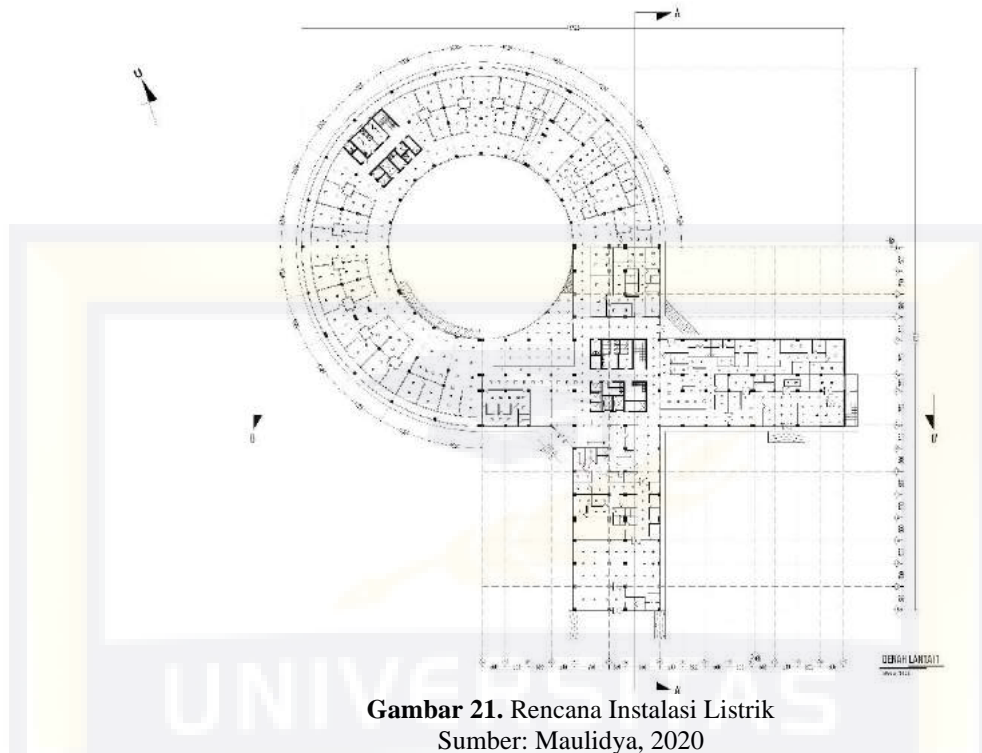
Sistem jaringan listrik akan dialirkan dan distribusikan melalui *shaft* yang disediakan pada *core*. Sumber yang digunakan adalah:



Gambar 20. Distribusi Listrik
Sumber: Maulidya, 2020

a) Perusahaan Listrik Negara (PLN)

PLN merupakan sumber daya listrik utama yang digunakan.



b) *Diesel Generator (Genset)*

Genset digunakan sebagai cadangan listrik yang diletakkan di sisi timur bangunan yang merupakan area untuk utilitas bangunan Genset yang disediakan sebanyak dua unit dengan kapasitas minimal 40% dari jumlah daya terpasang pada masing-masing unit berdasarkan standar yang digunakan.

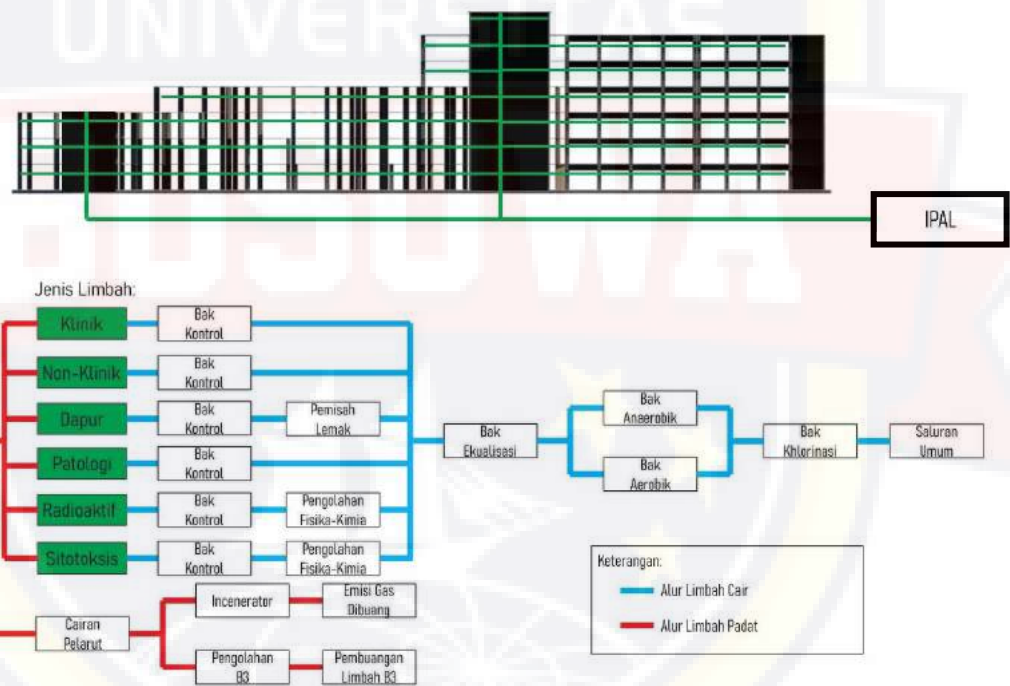
c) *Uninterruptable Power Supply (UPS)*

Sistem instalasi listrik pada rumah sakit harus memiliki sumber daya listrik darurat yang mampu melayani kelangsungan pelayanan seluruh atau sebagian beban pada bangunan rumah sakit apabila terjadi gangguan sumber utama seperti pada Kamar Operasi dan Ruang Perawatan Intensif.

3. Sistem Instalasi Pengolahan Limbah

Jenis limbah pada bangunan *Cancer Care and Research Center* dibedakan menjadi:

- Limbah Klinik
- Limbah Non-Klinik
- Limbah Patologi
- Limbah Radioaktif
- Limbah Sitotoksis
- Limbah Dapur



Gambar 22. Pengolahan Limbah
Sumber: Maulidya, 2020

Masing-masing pembuangannya akan berpusat pada Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dan akan diolah sesuai standar yang telah ditentukan sebelum diangkut menuju Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

4. Sistem Instalasi Gas Medik

Pada umumnya di rumah sakit instalasi gas medik meliputi 4 sistem (sesuai urutan pemasangan), yaitu (o, n, a, v):

- a. Sistem oksigen (O_2)
- b. Sistem nitrous oxide (N_{20})
- c. Udara tekan/compressed air/ medical breathing air (CA)
- d. Vacuum/ medical suction (V)

5. Sistem Penangkal Petir

Suatu instalasi proteksi petir dapat melindungi semua bagian dari bangunan rumah sakit, termasuk manusia yang ada di dalamnya, dan instalasi serta peralatan lainnya terhadap bahaya sambaran petir. Instalasi proteksi petir disesuaikan dengan adanya perluasan atau penambahan bangunan rumah sakit.

a. Protektor Head

Protektor Head ada 2 macam:

- 1) Franklin
- 2) Elektrostatik

b. Konduktor

- 1) Konduktor biasa (menggunakan kabel DC)
- 2) Menggunakan kabel tri aksial

c. Pembumian

Impedansi pembumian RS yang menggunakan peralatan elektronik minimum 0,2 ohm. Pembumian untuk peralatan medik dipisahkan dari pembumian instalasi bangunan. Jenis pembumian:

- 1) Pembedian langsung
- 2) Pembedian tidak langsung



DAFTAR PUSTAKA

Barrung, Budi Elya. (2018). *Redesain Gedung Olahraga Sudiang di Kota Makassar dengan Pendekatan Arsitektur Kontemporer*. Makassar: Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa

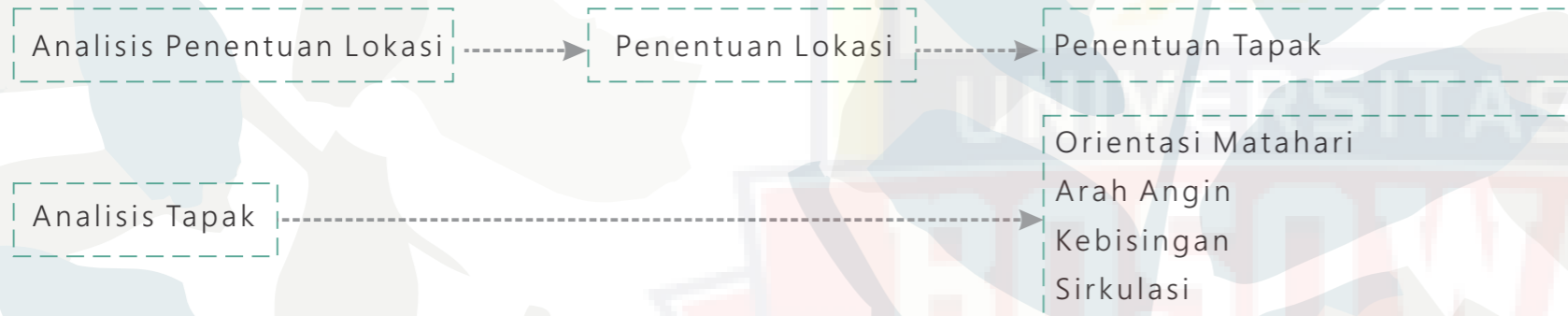
Maulidya, Fadillah. (2020). *Cancer Care and Research Center dengan Pendekatan Healing Environment di Kota Makassar*. Makassar: Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa



LATAR BELAKANG

Berdasarkan data Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) tahun 2018, dimana 1 dari 6 kematian disebabkan oleh kanker sehingga menyentuh angka kematian sekitar 9,6 juta dan tingkat kematian tersebut 70% terjadi di negara berkembang.

KONSEP MAKRO



KONSEP MIKRO




TUJUAN PERANCANGAN

Perancangan Cancer Care and Research Center dengan menerapkan konsep Healing Environment diharap mampu menciptakan suasana yang nyaman dan tenang sehingga dapat menjaga keadaan psikologis penderita selama proses penyembuhan.

DESAIN

Site Plan
Denah
Tampak
Potongan
Rencana dan Detail

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	MAHASISWA FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	PROSES PERANCANGAN SKALA: -	NO. LEMBAR 01	JUMLAH LEMBAR 41	PARAF/STEMPEL

TUJUAN

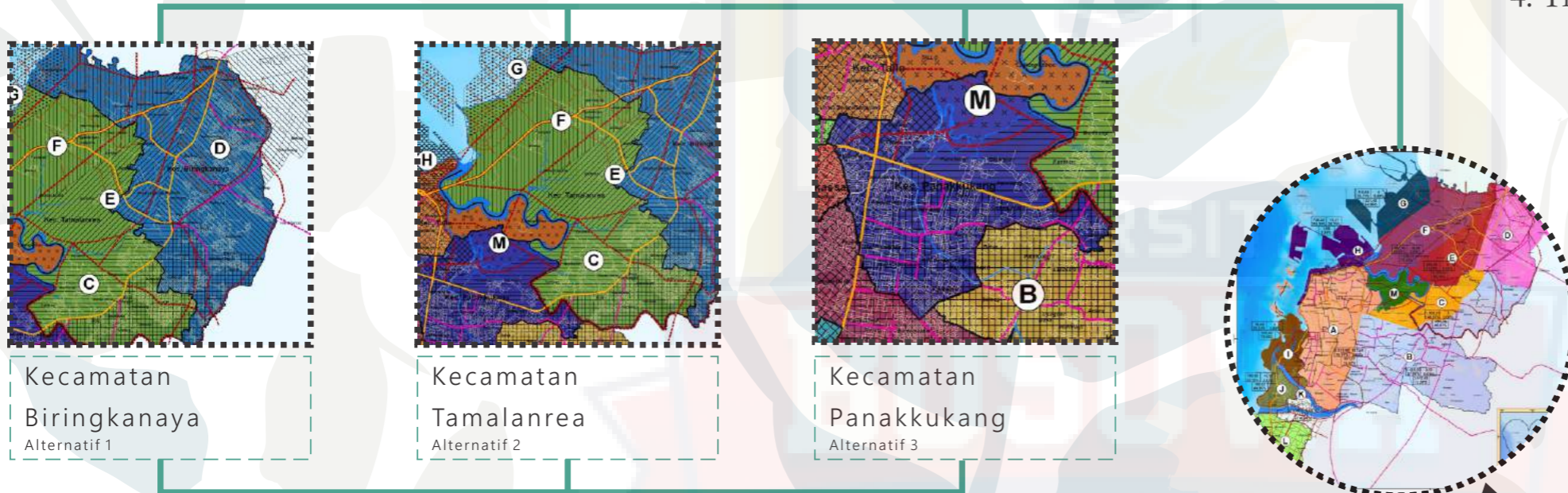
Menentukan lokasi yang sesuai dengan fungsi bangunan yaitu bangunan sebagai pelayanan kesehatan

DASAR PERTIMBANGAN

Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015 – 2034 Pasal 70.

KRITERIA

1. Luas lahan yang tersedia
2. Akses transportasi baik umum dan pribadi di lokasi.
3. Bukan di tengah pemukiman
4. Tingkat kebisingan rendah



No.	Aspek Pemilihan	Lokasi		
		Kec. Biringkanaya	Kec. Tamalanrea	Kec. Panakkukang
1	Luas lahan tersedia	(+) Masih terdapat beberapa lahan yang tersedi a. Penilaian: 3	(+) Lahan yang ter sedia berada di lingkungan kampus. Penilaian: 2	(+) Lahan dengan luas yang diperkirakan kurang. Penilaian: 1
2	Utilitas memadai	(+) Tersedianya jaringan listrik, air, telepon, dan lainnya. Penilaian: 3	(+) Tersedianya jaringan listrik, air, telepon, dan lainnya . Penilaian: 3	(+) Tersedianya jaringan listrik, air, telepon, dan lainnya . Penilaian: 3
3	Akses lokasi	(+) Dapat di akses menggunakan transportasi umum dan pribadi (-) Dekat dengan jalan Perintis (volume kendaraan tinggi) Penilaian: 2	(+) Dapat di akses menggunakan transportasi umum dan pribadi (-) Dekat dengan jalan Perintis (volume kendaraan tinggi) dan akses jalanan sempit untuk beberapa lahan. Penilaian: 2	(+) Dapat di akses menggunakan transportasi umum dan pribadi (-) Beberapa lahan memiliki akses jalan sempit. Penilaian: 2
4	Bukan di pemukiman	(+) Beberapa tapak tidak berada di pemukiman Penilaian: 3	(-) Lahan yang ter sedia berada di lingkungan kampus. Penilaian: 2	(-) Lahan yang ter sedia berada ditengah pemukiman Penilaian: 2
Jumlah		11	9	8



No.	Aspek Pemilihan	Lokasi	
		Jalan Lanraki	Jalan Perintis
1	Luas Tapak	(+) Memiliki luas lahan yang memadai Penilaian: 3	(+) Memiliki luas lahan yang memadai Penilaian: 3
2	Akses lokasi	(+) Mudah diakses menggunakan transportasi pribadi dan umum Penilaian: 3	(+) Mudah diakses menggunakan transportasi pribadi dan umum Penilaian: 3
3	Bukan di tengah pemukiman	(+)Terdapat pemukiman warga disekitar tapak Penilaian: 2	(+)Terdapat pemukiman warga disekitar tapak Penilaian: 2
4	Tingkat kebisingan rendah	(+)Tapak tidak langsung berhadapan dengan jalan raya Penilaian: 3	(-) Tapak langsung berbatasan dengan jalan Penilaian: 1
Total Skor		11	9

Tapak Terpilih: Jalan Lanraki



Kondisi geografis Kota Makassar yang merupakan Ibukota Provinsi Sulawesi Selatan terletak di Pantai Barat pulau Sulawesi berada dalam titik koordinat 119°4'29,038" – 119°32'35,781" Bujur Timur dan 4°58'30,052"-5°14'0,146" Lintang Selatan dengan luasan 17.577 (tujuh belas ribu lima ratus tujuh puluh tujuh) hektar atau 175,77 km persegi yang berbatasan sebelah Utara dengan Kabupaten Maros, sebelah Timur Kabupaten Maros, sebelah selatan Kabupaten Gowa dan sebelah Barat adalah Selat Makassar).

LOKASI PERANCANGAN

Alamat :Jalan Lanraki, Kecamatan Biringkanaya
 Luas Lahan :± 30.246 m2
 RTH : 30%
 KDB : 70% x 30.246 = 21.172.2 m2
 KLB :1,13



Barat
Ruko dan Jalan



Utara
Perumahan Bukit Khatulistiwa



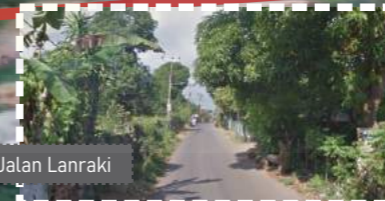
Timur
Pemukiman



Selatan
Pesantren Tahfidz UMI




Jalan Perintis



Jalan Lanraki

Kampus IV UMI

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	KONSEP MAKRO: PENENTUAN LOKASI SKALA:	NO. LEMBAR	JUMLAH LEMBAR	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030			03	41	

TUJUAN

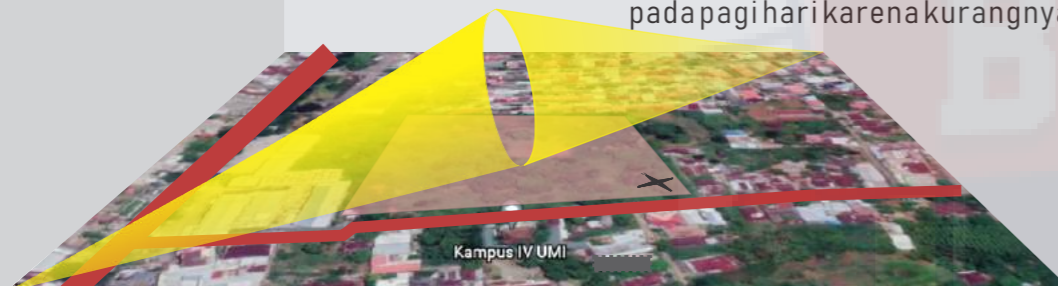
Menganalisa tapak sehingga dapat memaksimalkan setiap potensi yang ada pada tapak terhadap bangunan dan menghasilkan zoning yang tepat

DASAR PERTIMBANGAN

- 1. Orientasi Matahari
- 2. Kebisingan
- 3. Arah Angin
- 4. Sirkulasi
- 5. View (Ke Dalam Tapak)
- 6. View (Ke Luar Tapak)

ORIENTASI MATAHARI

Bagian barat tapak yang berbatasan dengan ruko akan kurang mendapatkan cahaya matahari sore karena terhalang bangunan ruko. Sisi timur tapak akan mendapatkan cahaya matahari yang lebih banyak pada pagi hari karena kurangnya penghalang.



KEBISINGAN

Kebisingan yang paling tinggi adalah pada bagian tapak yang berbatasan langsung dengan Jalan Lanraki. Sekitar tapak tidak terlalu menyebabkan kebisingan. Sumber kebisingan kendaraan yang berada di Jalan Perintis terhalang oleh ruko di sebelah barat tapak sehingga tingkat kebisingannya rendah. Sedangkan sisi tapak yang lain hanya berbatasan dengan pemukiman.



Keterangan:
█ : Kebisingan Tinggi
█ : Kebisingan Rendah

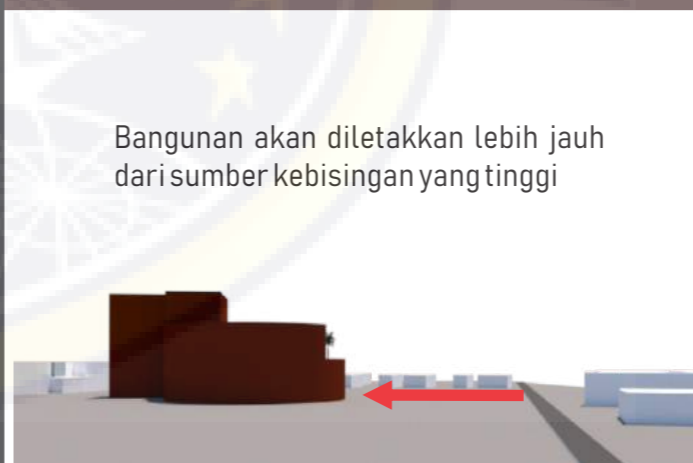
KEADAAN TAPAK


GAGASAN

Sisi timur akan dimaksimalkan dalam pemanfaatan cahaya matahari begitu pula pada beberapa bagian bangunan lainnya.



Bangunan akan diletakkan lebih jauh dari sumber kebisingan yang tinggi



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	MAHASISWA FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	KONSEP MAKRO: ANALISIS TAPAK	NO. LEMBAR 04	JUMLAH LEMBAR 41	PARAF/STEMPEL
		SKALA:	NO. LEMBAR:		JUMLAH LEMBAR:			

TUJUAN

Menganalisa tapak sehingga dapat memaksimalkan setiap potensi yang ada pada tapak terhadap bangunan dan menghasilkan zoning yang tepat

DASAR PERTIMBANGAN

- 1. Orientasi Matahari
- 2. Kebisingan
- 3. Arah Angin
- 4. Sirkulasi
- 5. View (Ke Dalam Tapak)
- 6. View (Ke Luar Tapak)

ARAH ANGIN

Posisi tapak yang hampir setiap sisinya berbatasan dengan bangunan baik itu ruko ataupun rumah tinggal membuat hembusan angin dari setiap sisi tapak menjadi terpecah. Pada bagian selatan tapak yang hanya berbatasan dengan beberapa rumah tinggal yang di belakangnya terdapat sawah menjadikan hembusan angin dari arah tersebut lebih besar dibandingkan dengan sisi tapak lainnya.



AKSEBILITAS

Akses menuju tapak hanya bisa melalui Jalan Perintis kemudian masuk ke Jalan Lanraki. Sisi tapak yang lainnya tidak memungkinkan untuk dibuatkan akses menuju tapak melihat kondisi sekitar tapak yang sudah dibangun banyak bangunan



KEADAAN TAPAK


GAGASAN

Pada sisi bangunan yang mendapatkan hembusan angin lebih banyak, akan dimanfaatkan dengan membuat bukaan dan taman pada sisi bangunan tersebut



Meskipun hanya ada satu akses menuju tapak, sirkulasi pada tapak akan ditata sehingga tidak terjadi penumpukan ketika hendak mengakses bangunan



 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA</p>	<p>UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020</p>	<p>PEMBIMBING</p> <p>SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.</p>	<p>MAHASISWA</p> <p>FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030</p>	<p>CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR</p>	<p>KONSEP MAKRO: ANALISIS TAPAK</p>	<p>NO. LEMBAR</p> <p>05</p>	<p>JUMLAH LEMBAR</p> <p>41</p>	<p>PARAF/STEMPEL</p>
		<p>SKALA:</p>	<p>SKALA:</p>					

TUJUAN

Menganalisa tapak sehingga dapat memaksimalkan setiap potensi yang ada pada tapak terhadap bangunan dan menghasilkan zoning yang tepat

DASAR PERTIMBANGAN

- 1. Orientasi Matahari
- 2. Kebisingan
- 3. Arah Angin
- 4. Sirkulasi
- 5. View (Ke Dalam Tapak)
- 6. View (Ke Luar Tapak)

VIEW (KE DALAM TAPAK)

Satu-satunya view ke dalam tapak yang mendukung ialah pada sisi yang berhadapan langsung dengan jalan yang merupakan satu-satunya jalur sirkulasi menuju tapak



VIEW (KE LUAR TAPAK)

View ke luar untuk masing-masing sisi di tapak dapat dikatakan memiliki view cukup, tidak buruk, dan tidak juga bagus.



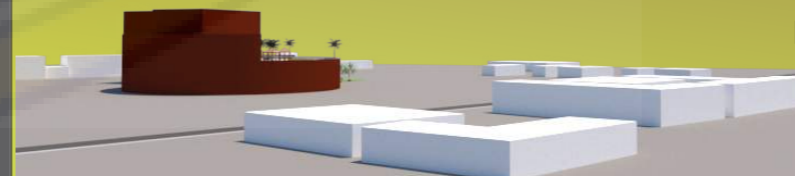
KEADAAN TAPAK


GAGASAN

Fasad bangunan dibuat menarik sehingga mampu memberi kesan yang baik pada setiap orang yang melihatnya



Bukaan disetiap sisi bangunan diharap mampu memberi kesan yang menenangkan pada penggunaan bangunan

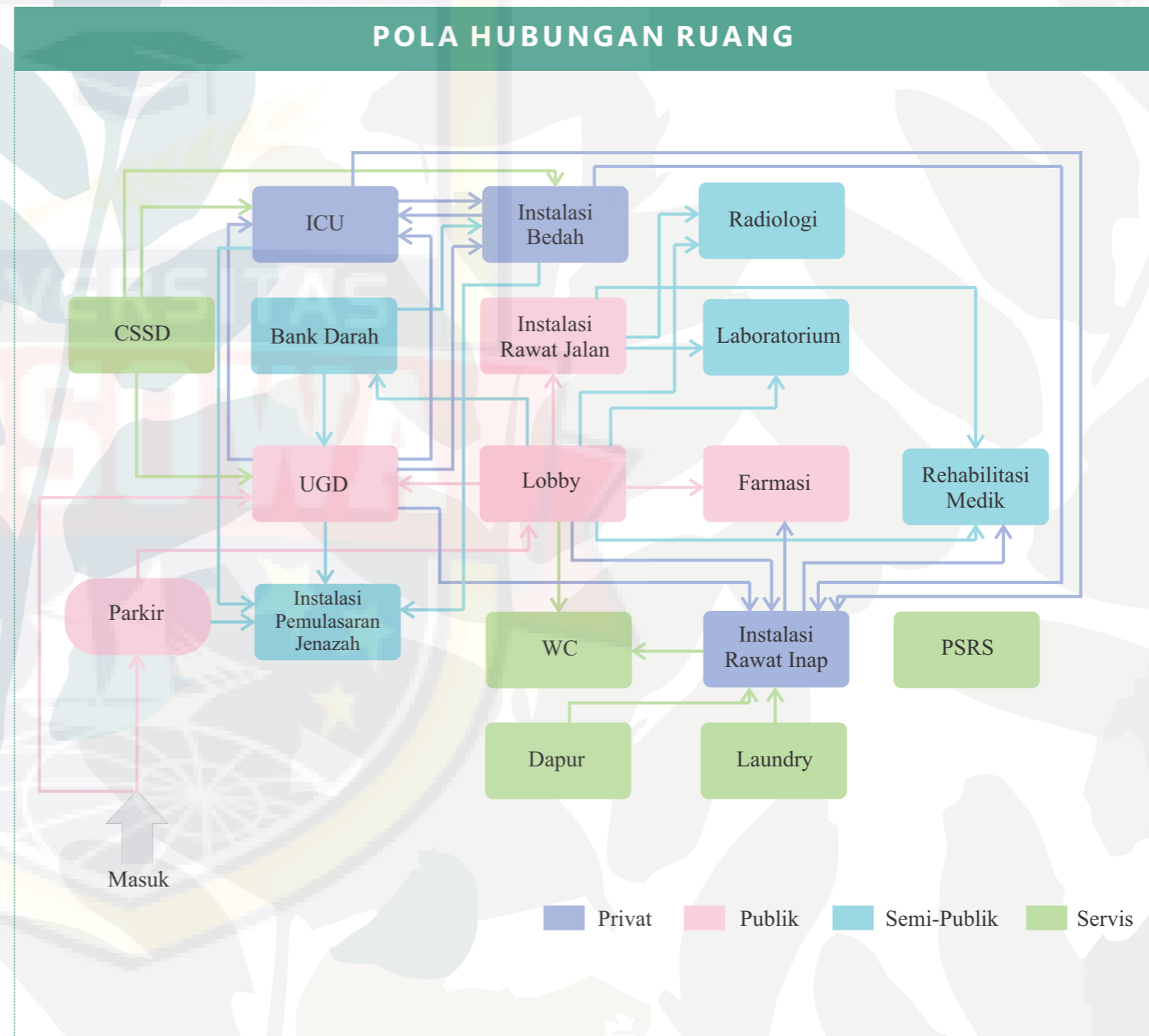


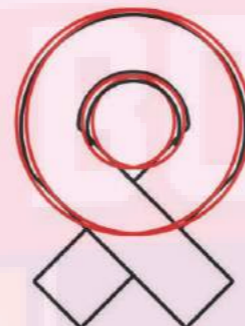
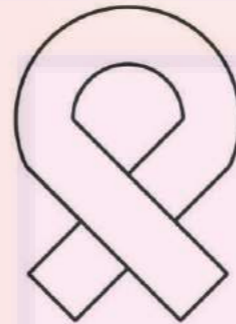
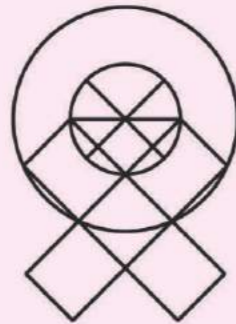
 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA</p>	<p>UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020</p>	<p>PEMBIMBING</p> <p>SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.</p>	<p>MAHASISWA</p> <p>FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030</p>	<p>CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR</p>	<p>KONSEP MAKRO: ANALISIS TAPAK</p>	<p>NO. LEMBAR</p> <p>06</p>	<p>JUMLAH LEMBAR</p> <p>41</p>	<p>PARAF/STEMPEL</p>
		<p>SKALA:</p>	<p>SKALA:</p>					

KEBUTUHAN RUANG

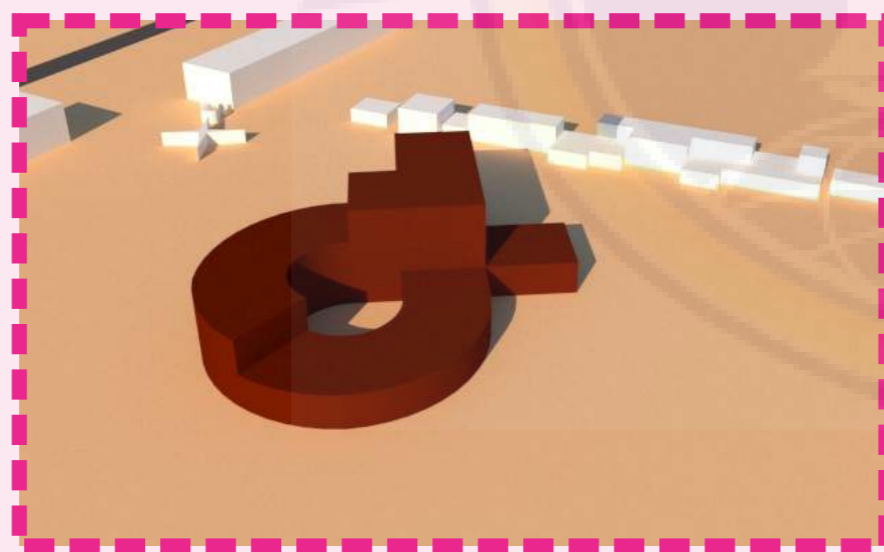
INSTALASI	LUAS (m ²)
Lantai 1	
Bagian Umum	423,92
Instalasi Rawat Jalan	750,1
Instalasi Gawat Darurat	231,39
Instalasi Farmasi	148,98
Instalasi Radiologi	410,85
Instalasi Pusat Steril (CSSD)	176,74
Instalasi Gizi/Dapur	170,37
Instalasi Laundry	153,44
Instalasi Pemulasaran Jenazah	535,98
Sirkulasi 30'	794,78
Lantai 2	
Instalasi Bedah Sentral	455,65
Instalasi Perawatan intensif (ICU)	443,49
Instalasi Laboratorium	146,75
Instalasi Rehabilitasi Medik	336,15
Instalasi Radioterapi	282,85
Instalasi Rawat Inap	1374,84
Sirkulasi 25'	671,81
Lantai 3	
Instalasi Rawat Inap	3165,84
Sirkulasi 25'	703,34
Lantai 4	
Instalasi Rawat Inap	2547,84
Sirkulasi 25'	548,84
Lantai 5	
Unit Administrasi	766,35
Sirkulasi 25'	141,59
Lantai 6	
Instalasi Rawat Inap	715,34
Sirkulasi 25'	128,84
TOTAL LUAS BANGUNAN	16226,1

POLA HUBUNGAN RUANG

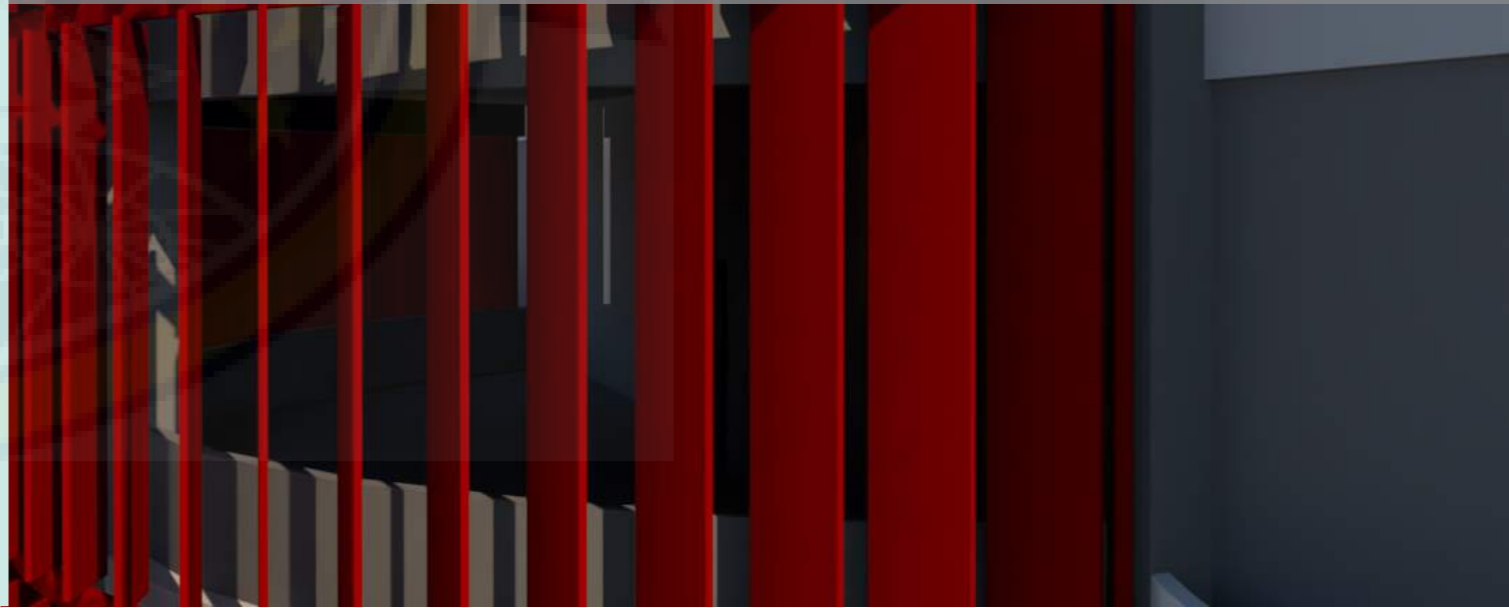




Pita yang memiliki bentuk dinamis kemudian diangkat dalam konsep perencanaan Cancer Care and Research Center sebagai bentuk dasar bangunan. Bentuk bangunan yang memiliki ruang terbuka ditengah bangunan merupakan salah satu upaya agar konsep Healing Environment dapat dirasakan dalam bangunan tersebut.

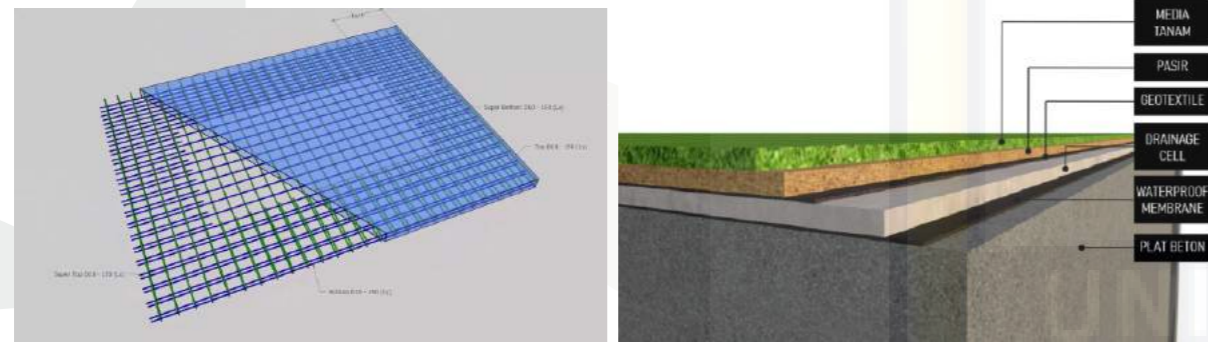


Konsep yang digunakan akan berupaya memaksimalkan penggunaan alami pada siang melalui bukaan dan material bangunan, seperti penggunaan kaca. Pada sisi bangunan yang terlalu banyak mendapatkan cahaya langsung, penggunaan secondary skin akan dilakukan untuk mengurangi dampak seperti radiasi dan peningkatan suhu pada suatu ruangan. Selain meminimalisir dampak, secondary skin dapat menunjang tampilan fasad bangunan. Kini secondary skin memiliki berbagai jenis, motif, dan bentuk yang beragam.



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING		MAHASISWA		CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	KONSEP MIKRO: KONSEP BENTUK DAN TAMPILAN BANGUNAN	NO. LEMBAR 08	JUMLAH LEMBAR 41	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	SKALA:						

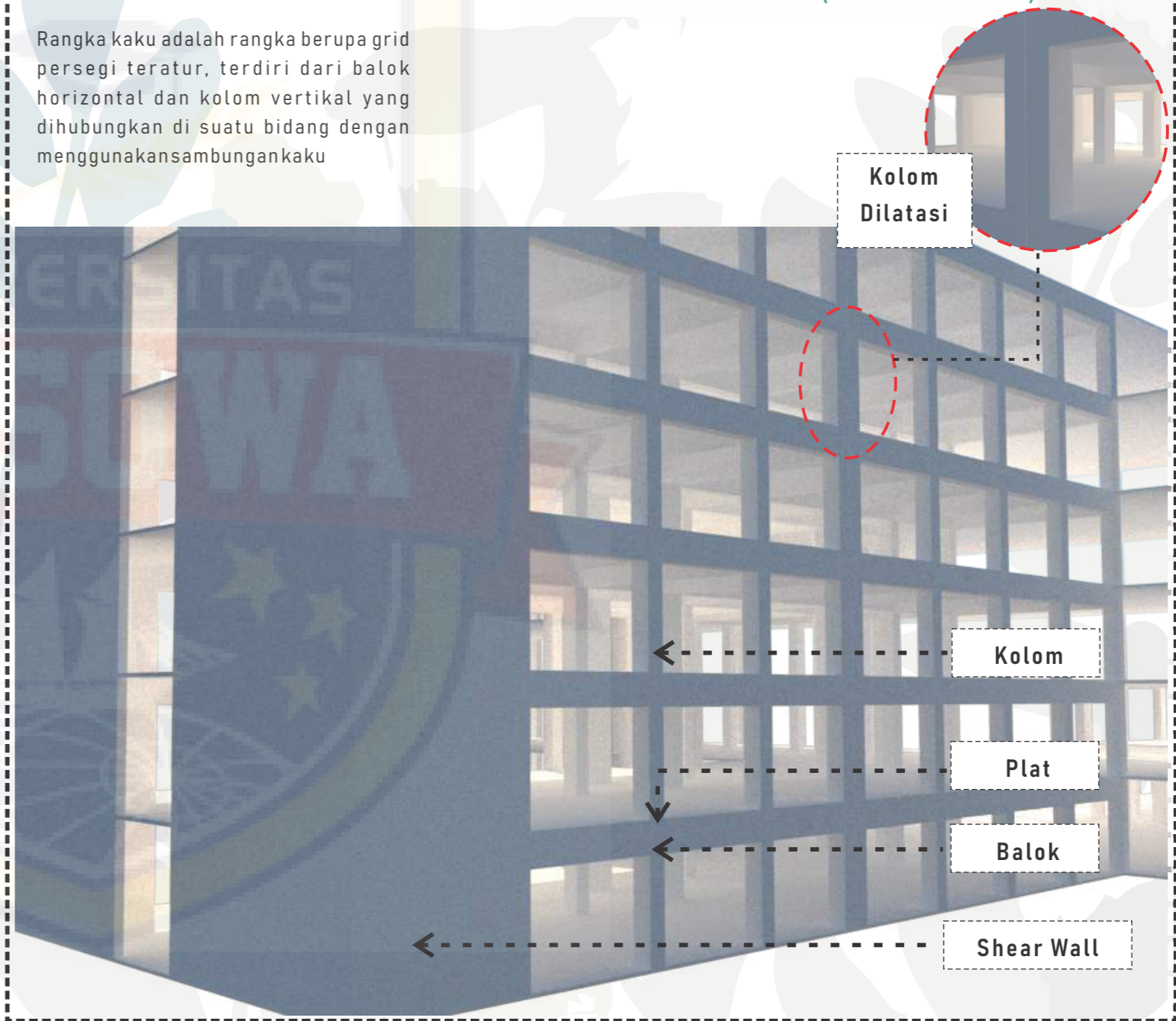
STRUKTUR BAGIAN ATAS (UPPER STRUCTURE)



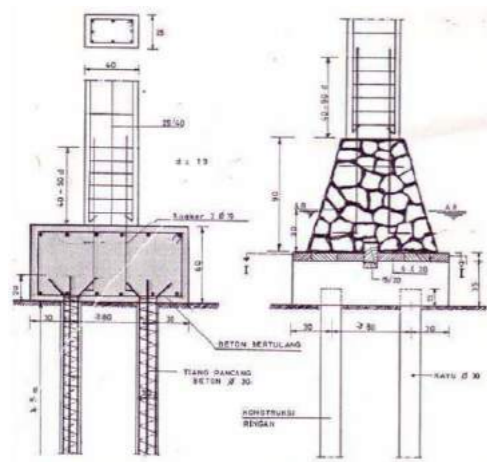
Jenis struktur atas atau atap yang digunakan pada bangunan Cancer Care and Research Center adalah plat beton. Di setiap bangunan terdapat taman atau roof garden sehingga ada penambahan lapisan-lapisan terhadap beton bagian atas.

STRUKTUR BAGIAN TENGAH (SUPER STRUCTURE)


Rangka kaku adalah rangka berupa grid persegi teratur, terdiri dari balok horizontal dan kolom vertikal yang dihubungkan di suatu bidang dengan menggunakan sambungankaku



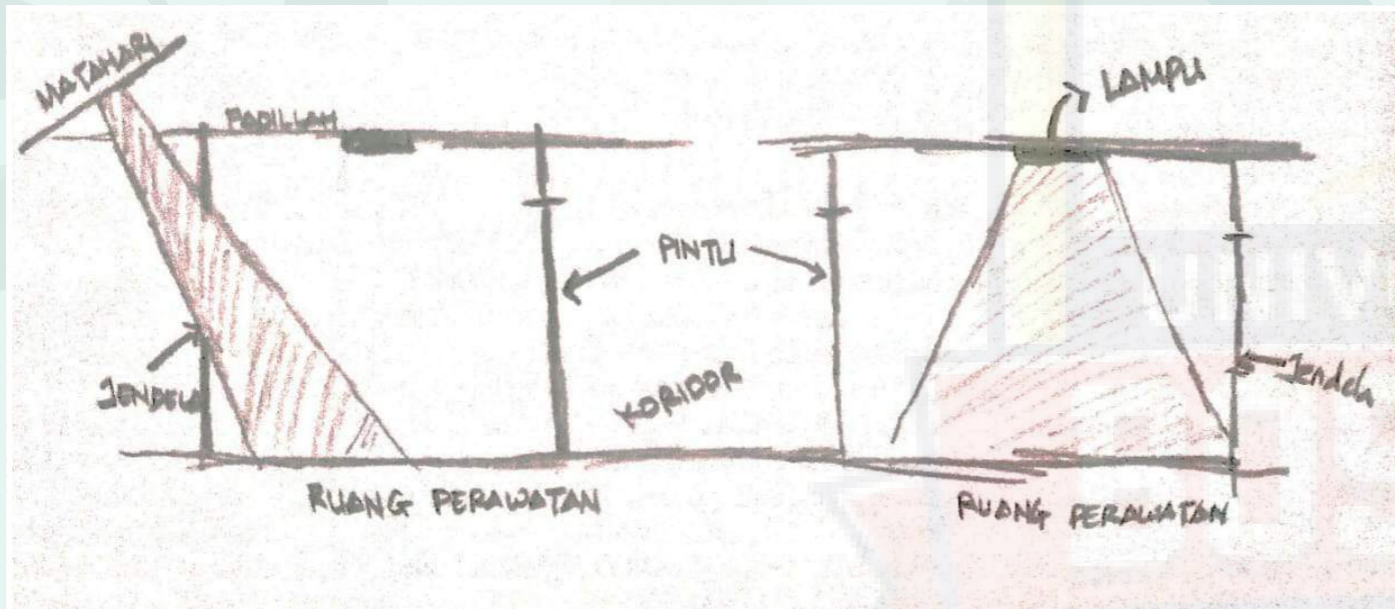
STRUKTUR BAGIAN BAWAH (SUB STRUCTURE)



Pada bagian pondasi atau struktur bagian bawah menggunakan pondasi batu kali sebagai pemikul beban pada dinding dan pondasi bore pile untuk memikul struktur utama bangunan

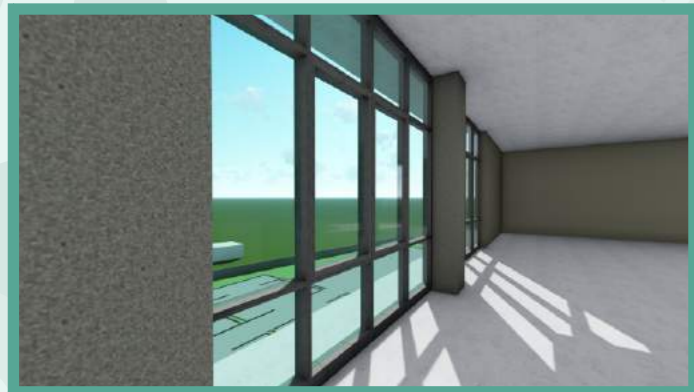
 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	MAHASISWA FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	KONSEP MIKRO: SISTEM STRUKTUR SKALA:	NO. LEMBAR 09	JUMLAH LEMBAR 41	PARAF/STEMPEL

SISTEM PENCAHAYAAN

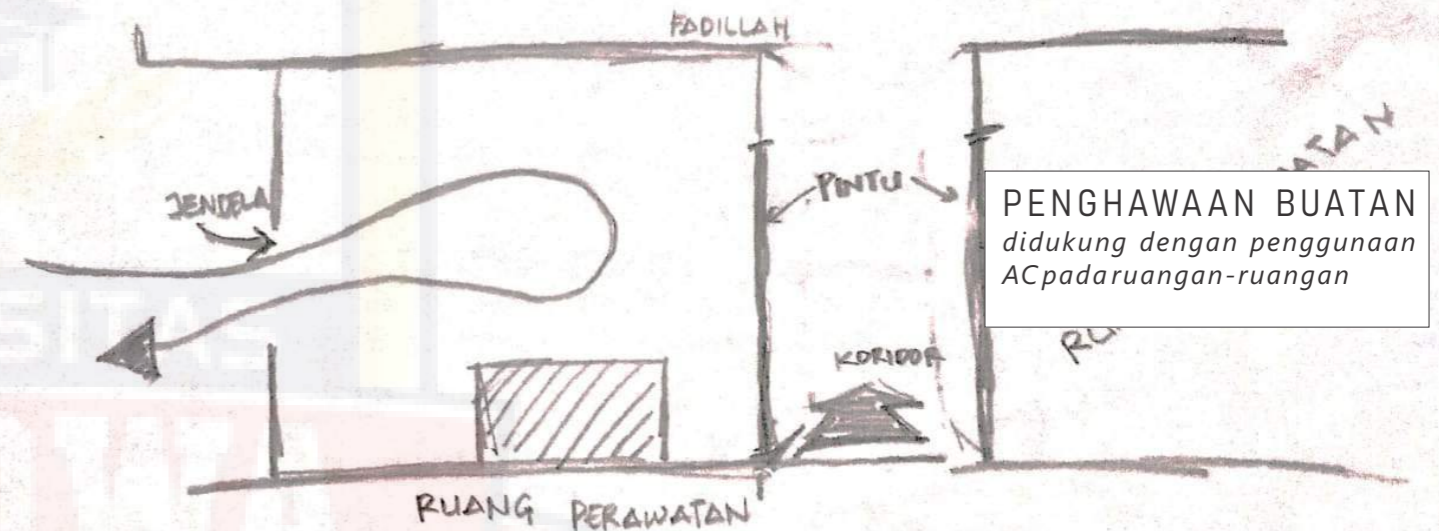


PENCAHAYAAN ALAMI diwujudkan dengan membuat bukaan-bukaan yang besar sehingga memungkinkan cahaya matahari dapat menjangkau semua ruangan

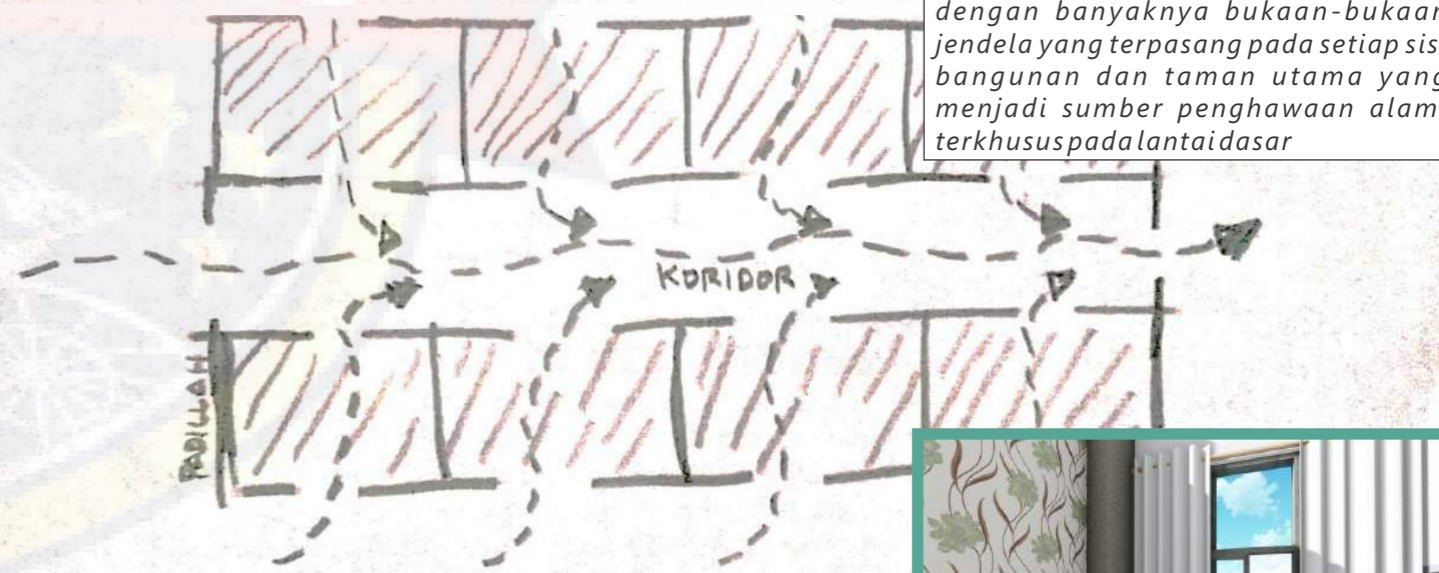
PENCAHAYAAN BUATAN didukung dengan penggunaan lampu sehingga dapat menerangi setiap ruangan




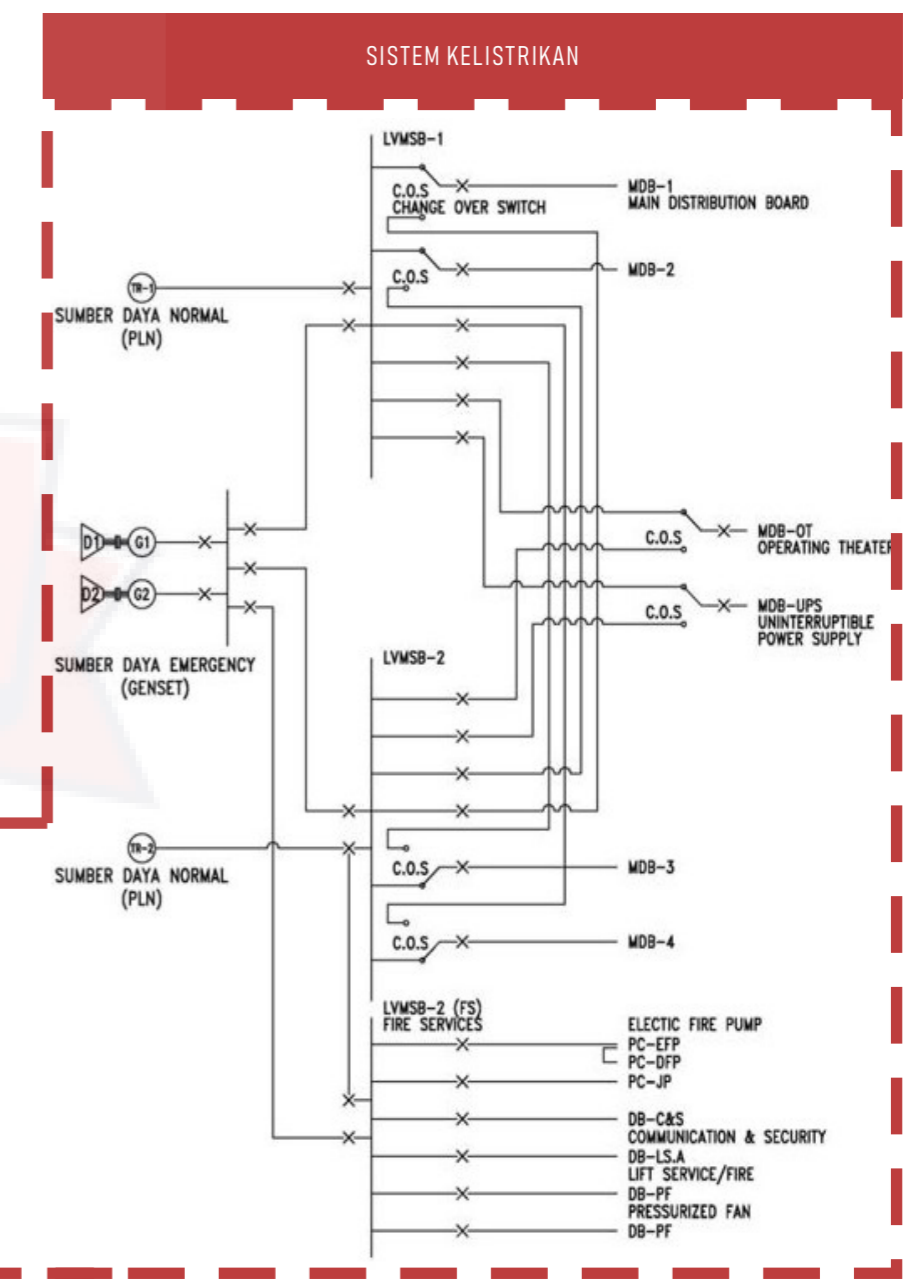
SISTEM PENGHAWAAN




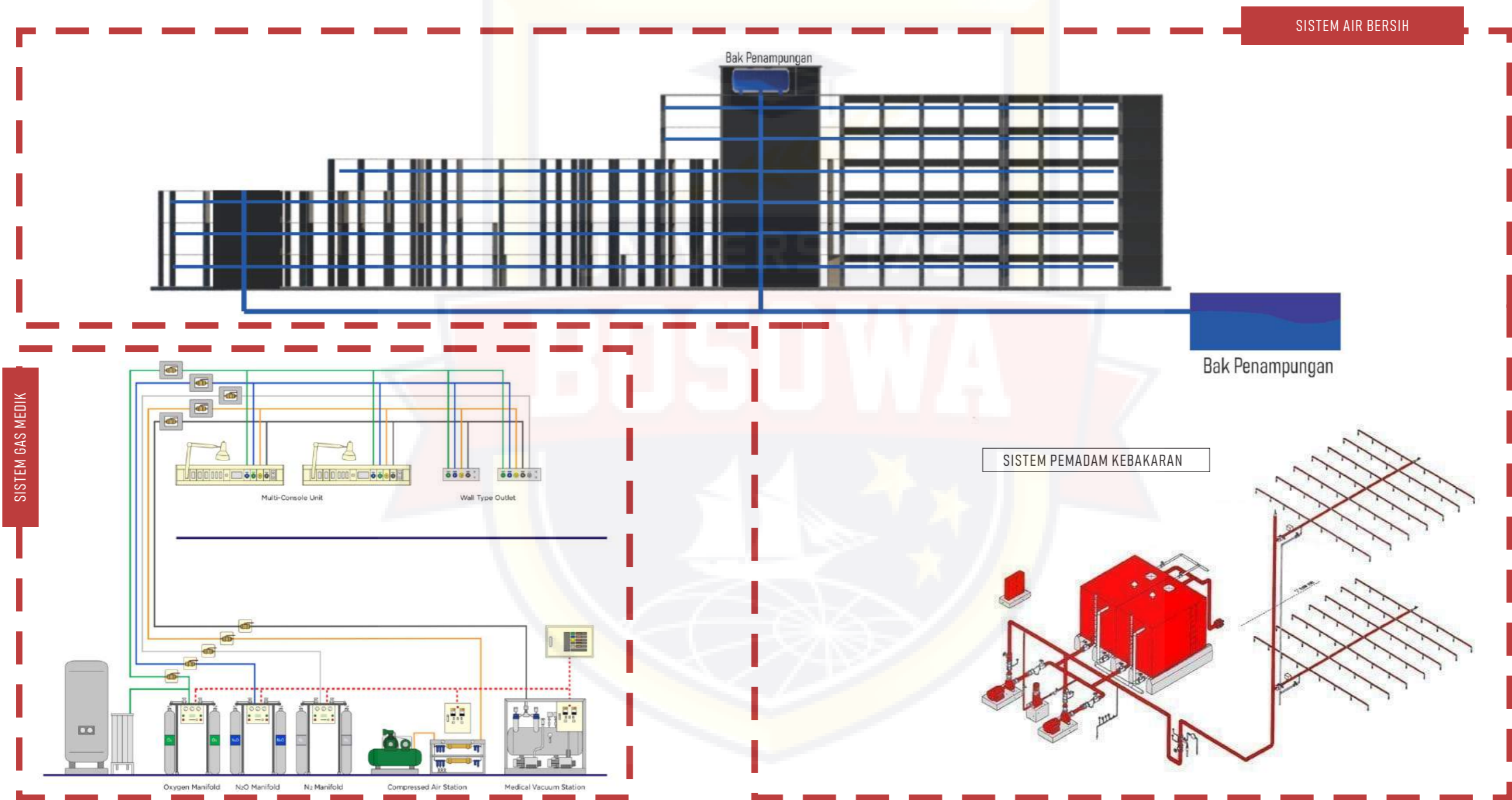
PENGHAWAAN ALAMI hadir dengan banyaknya bukaan-bukaan jendela yang terpasang pada setiap sisi bangunan dan taman utama yang menjadi sumber penghawaan alami terkhusus pada lantai dasar




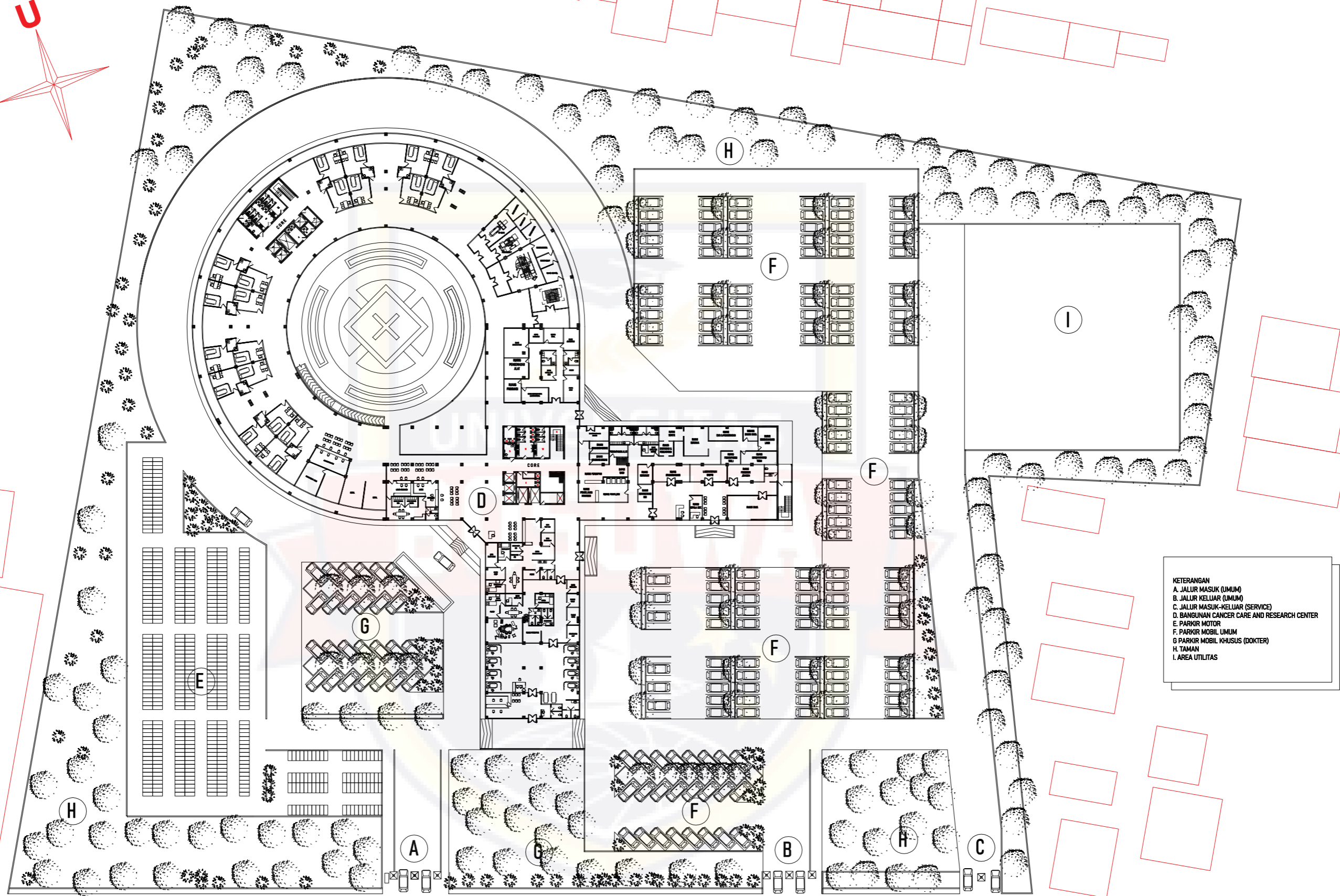
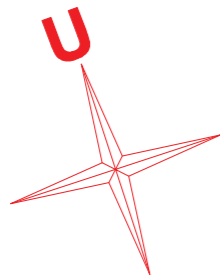
 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA</p>	<p>UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020</p>	<p>PEMBIMBING</p> <p>SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.</p>	<p>MAHASISWA</p> <p>FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030</p>	<p>CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR</p>	<p>KONSEP MIKRO: SISTEM PENCAHAYAAN</p>	<p>NO. LEMBAR</p> <p>10</p>	<p>JUMLAH LEMBAR</p> <p>41</p>	<p>PARAF/STEMPEL</p>
		<p>SKALA:</p>						



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING		MAHASISWA		CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	KONSEP MIKRO: UTILITAS BANGUNAN	NO. LEMBAR 11	JUMLAH LEMBAR 41	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	SKALA:						



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	MAHASISWA FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	KONSEP MIKRO: UTILITAS BANGUNAN	NO. LEMBAR 12	JUMLAH LEMBAR 41	PARAF/STEMPEL
					SKALA:			



KETERANGAN
 A. JALUR MASUK (UMUM)
 B. JALUR KELUAR (UMUM)
 C. JALUR MASUK-KELUAR (SERVICE)
 D. BANGUNAN CANCER CARE AND RESEARCH CENTER
 E. PARKIR MOTOR
 F. PARKIR MOBIL UMUM
 G. PARKIR MOBIL KHUSUS (DOKTER)
 H. TAMAN
 I. AREA UTILITAS



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
 PERIODE XLIV
 SEMESTER GENAP
 2019/2020

PEMBIMBING

SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
 LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA

FADILLAH MAULIDYA
 NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
 CENTER DENGAN PENDEKATAN
 HEALING ENVIRONMENT
 DI KOTA MAKASSAR

SITEPLAN

SKALA: 1:800

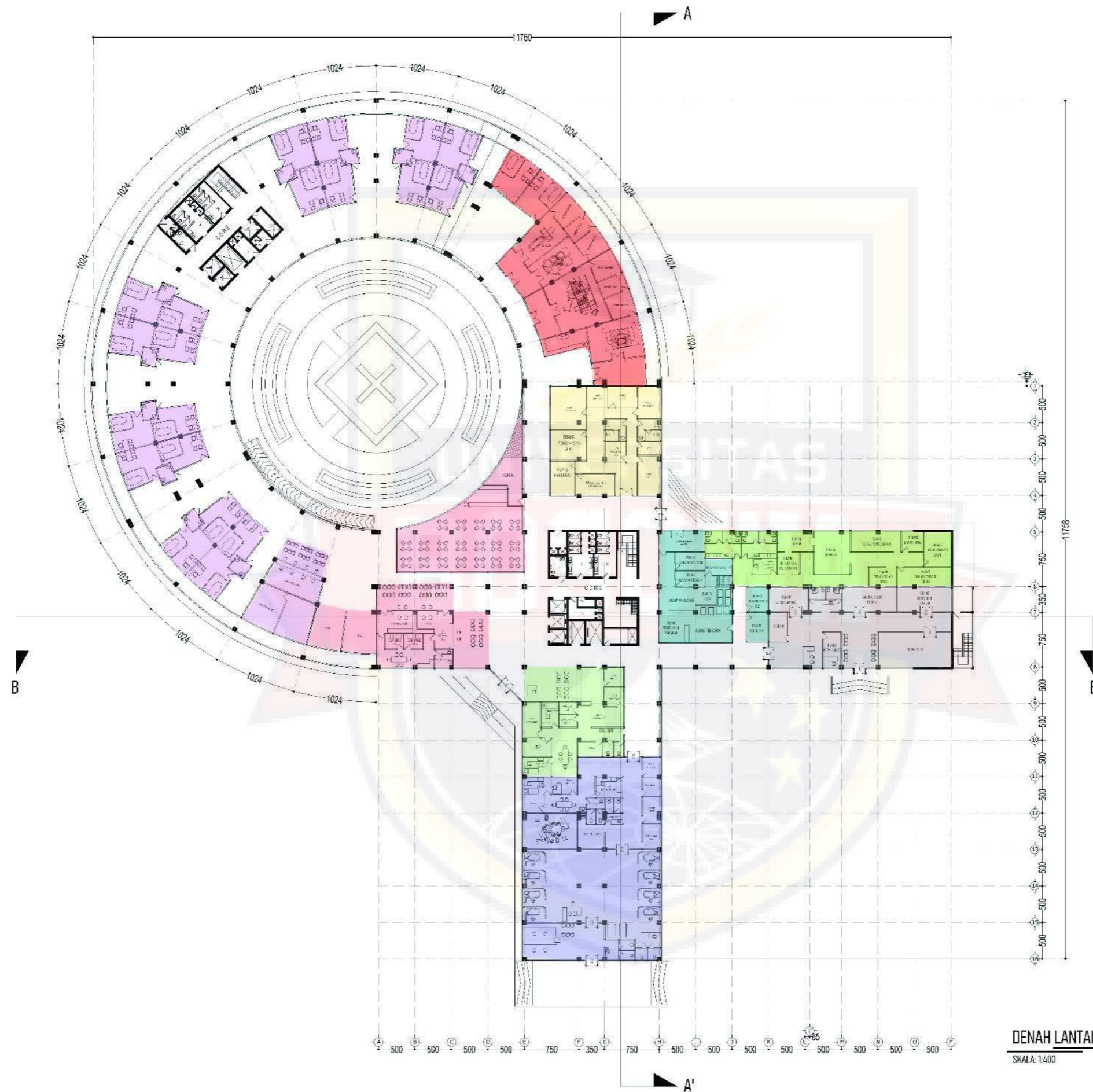
NO. LEMBAR

13

JML. LEMBAR

41

PARAF/STEMPEL



KETERANGAN:

BAGIAN UMUM
INSTALASI RAWAT JALAN
INSTALASI GAWAT DARURAT
INSTALASI FARMASI
INSTALASI RADIOLOGI
INSTALASI PUSAT STERIL
INSTALASI DAPUR/GIZI
INSTALASI LAUNDRY
INSTALASI PEMULASARAN JENAZAH

DENAH LANTAI 1
SKALA: 1:400



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

PEMBIMBING
SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA
FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

DENAH LANTAI 1

SKALA: 1:600

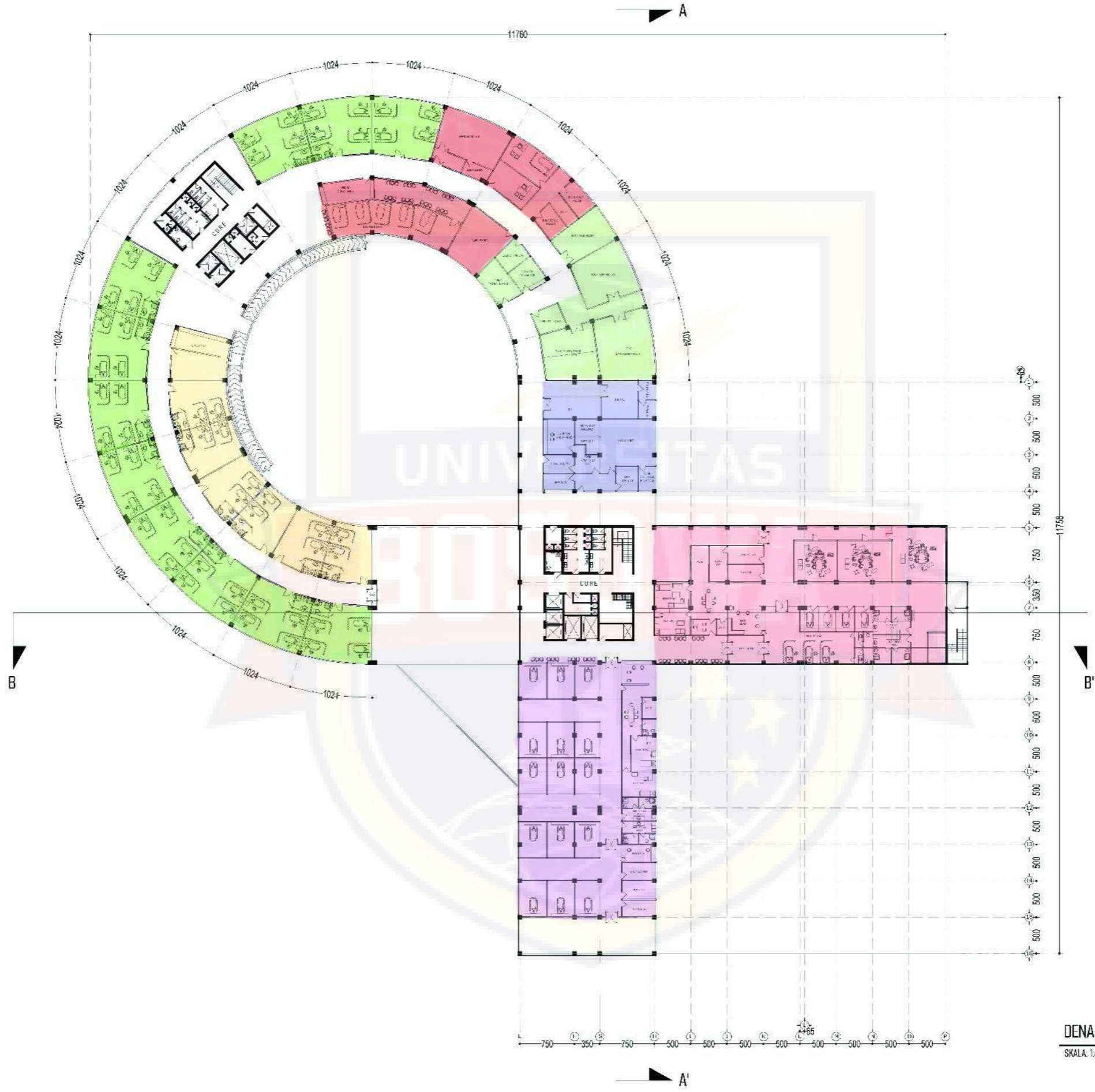
NO. LEMBAR

14

JML. LEMBAR

41

PARAF/STEMPEL



KETERANGAN:

Instalasi Bedah Sentral
Instalasi Perawatan Intensif
Instalasi Laboratorium
Instalasi Rehabilitasi Medik
Instalasi Radiologi
Instalasi Rawat Inap (Kelas 1)
Instalasi Rawat Inap (Kelas 2)

DENAH LANTAI 2
SKALA: 1:600



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

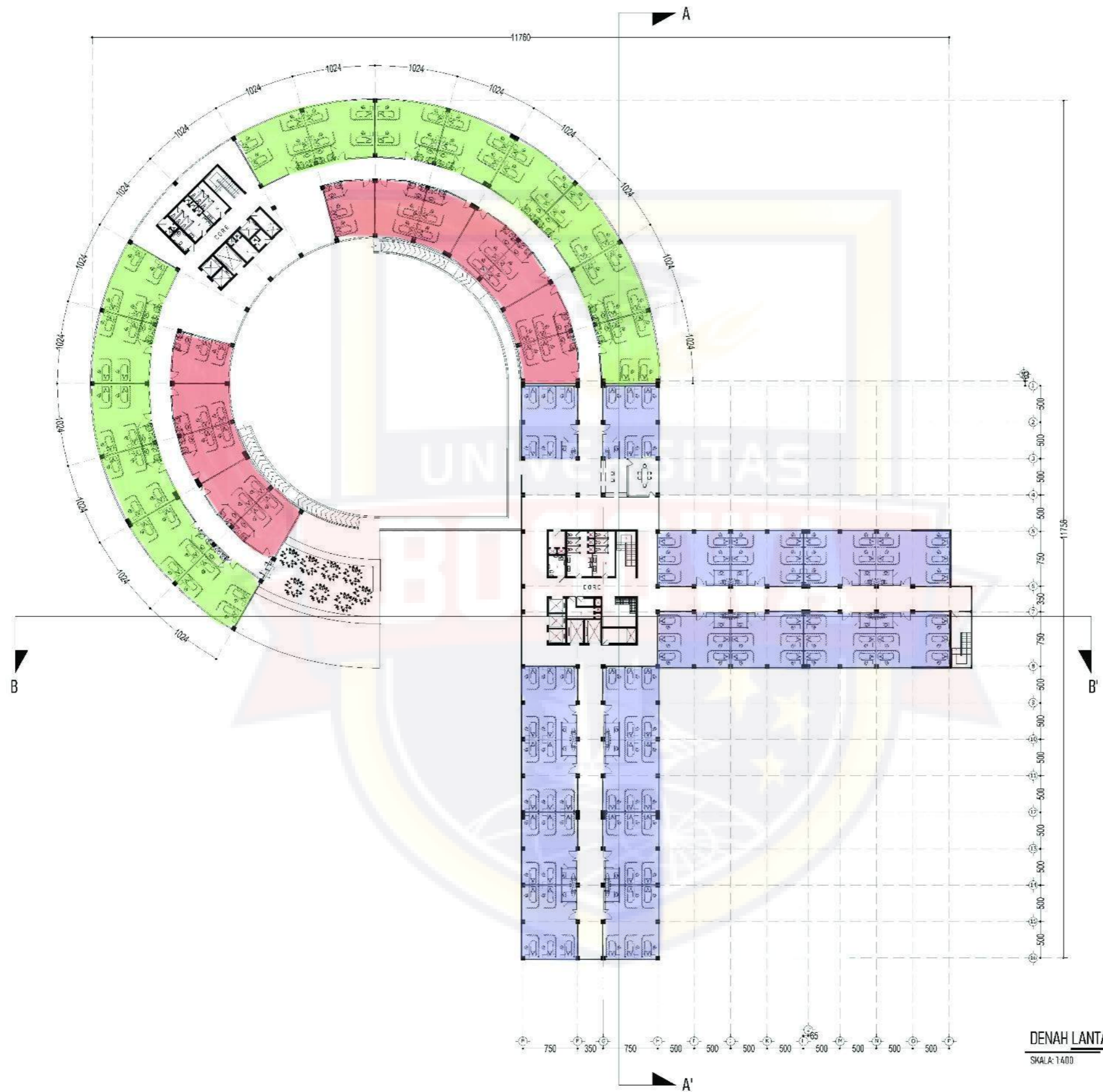
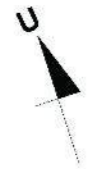
PEMBIMBING
SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA
FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

DENAH LANTAI 2
SKALA: 1:600

NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	PARAF/STEMPEL
15	41	



KETERANGAN:	
 	INSTALASI RAWAT INAP (Kelas 1)
 	INSTALASI RAWAT INAP (Kelas 2)
 	INSTALASI RAWAT INAP (Kelas 3)

DENAH LANTAI 3
SKALA: 1:400



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

PEMBIMBING
SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA
FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

DENAH LANTAI 3
SKALA: 1:600

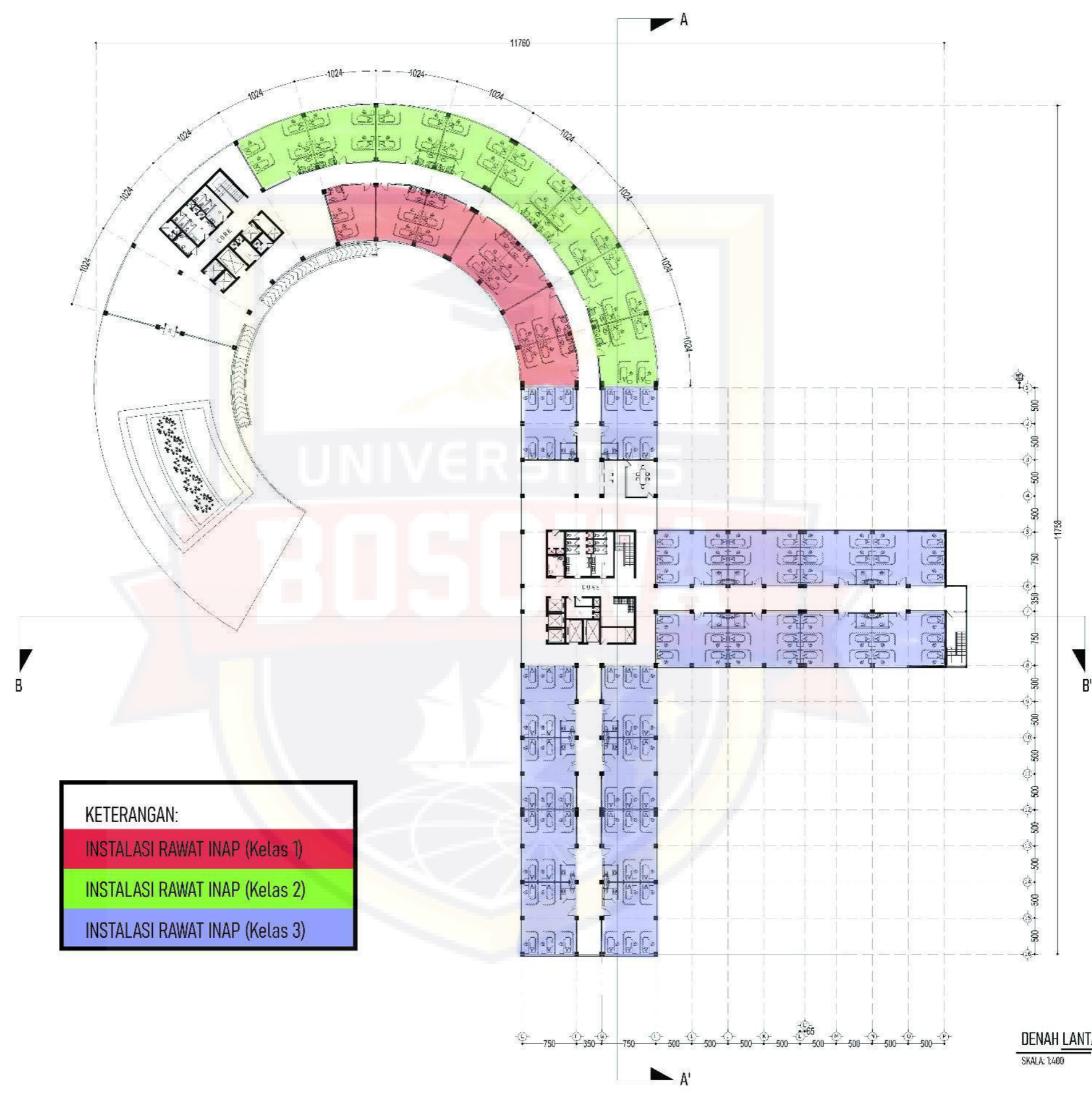
NO. LEMBAR

16

JML. LEMBAR

41

PARAF/STEMPEL



KETERANGAN:

INSTALASI RAWAT INAP (Kelas 1)
INSTALASI RAWAT INAP (Kelas 2)
INSTALASI RAWAT INAP (Kelas 3)

DENAH LANTAI 4
SKALA: 1:400



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

PEMBIMBING
SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

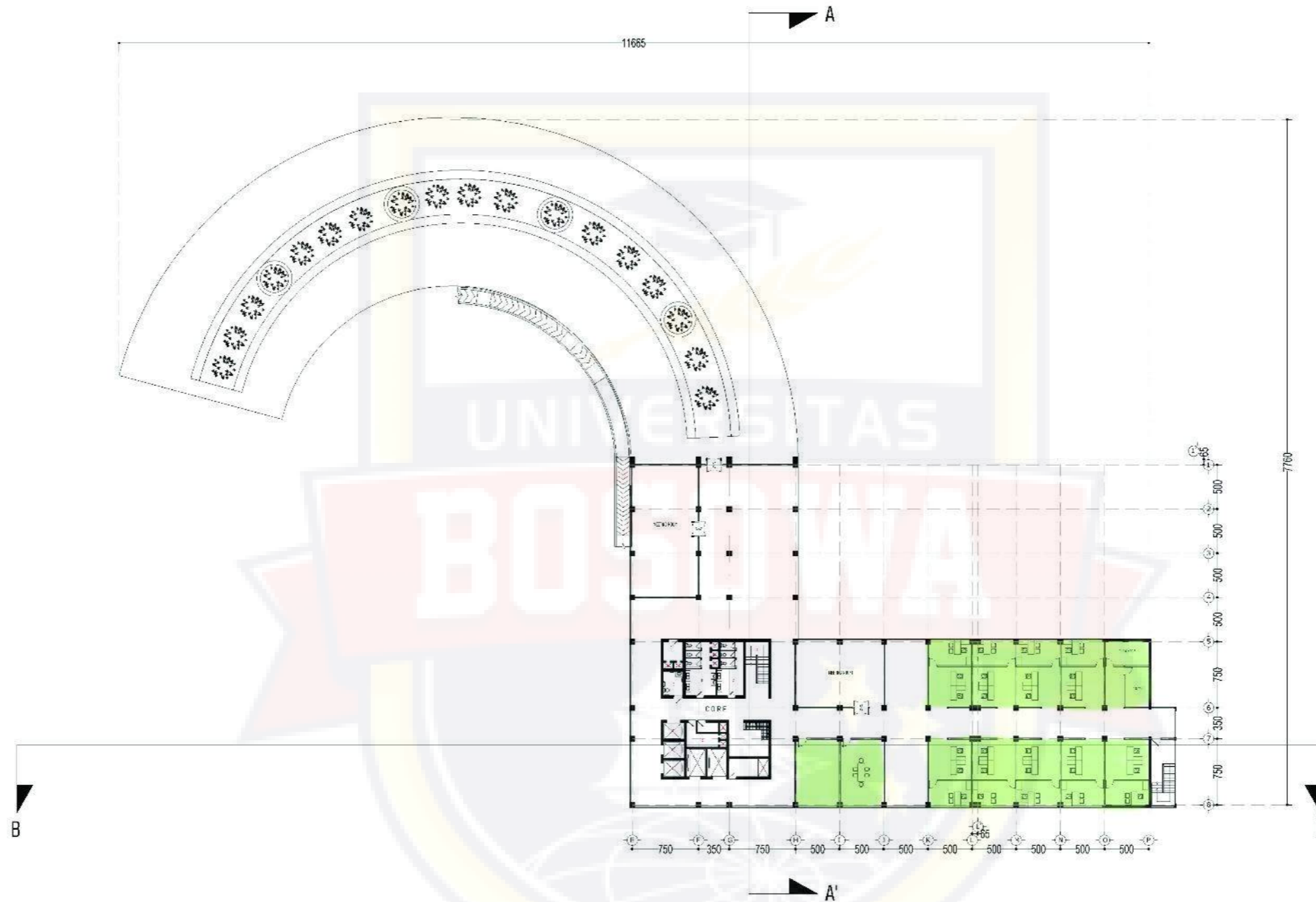
MAHASISWA
FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

DENAH LANTAI 4
SKALA: 1:600

NO. LEMBAR	JML. LEMBAR
17	41

PARAF/STEMPEL



KETERANGAN:
UNIT ADMINISTRASI

DENAH LANTAI 5
SKALA: 1:600



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

PEMBIMBING

SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA

FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

DENAH LANTAI 4

SKALA: 1:600

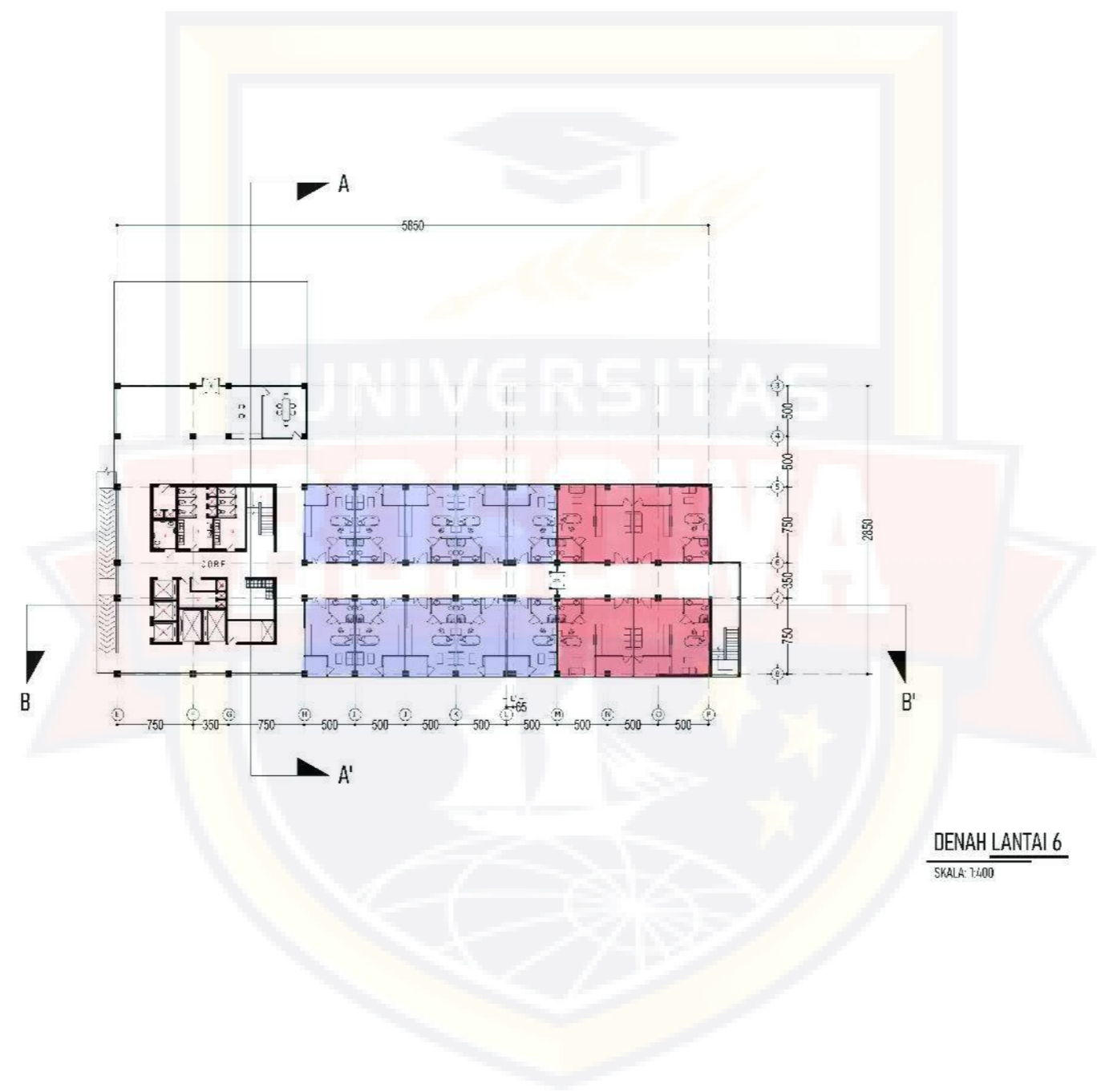
NO. LEMBAR

18

JML. LEMBAR

41

PARAF/STEMPEL



KETERANGAN:

INSTALASI RAWAT INAP (VVIP)
INSTALASI RAWAT INAP (VIP)

DENAH LANTAI 6
SKALA: 1:400



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

PEMBIMBING
SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA
FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

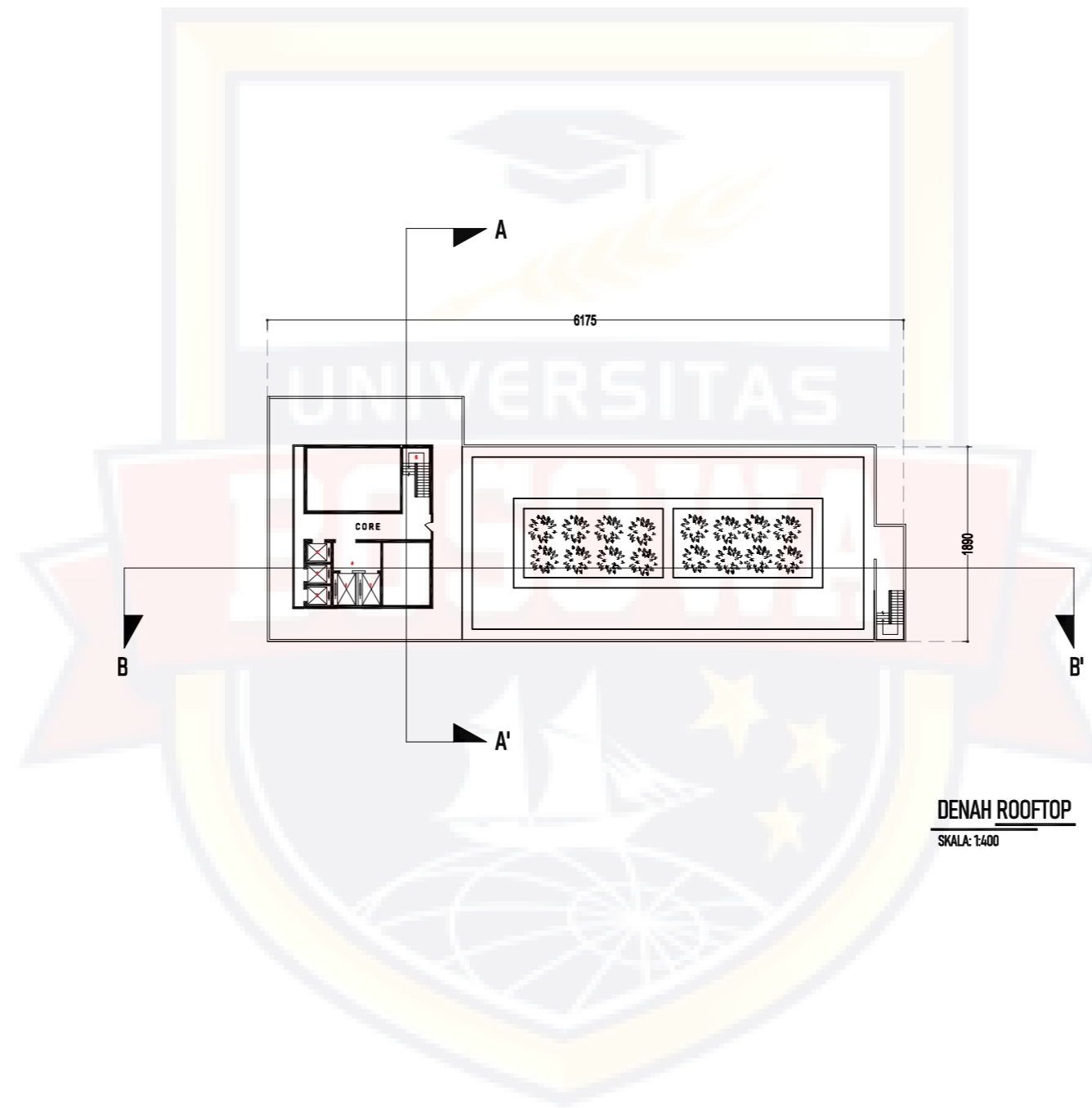
CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

DENAH LANTAI 5
SKALA: 1:600

NO. LEMBAR
19

JML. LEMBAR
41

PARAF/STEMPEL



DENAH ROOFTOP
SKALA: 1:400



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

PEMBIMBING

SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA

FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

DENAH LANTAI 6

SKALA: 1:600

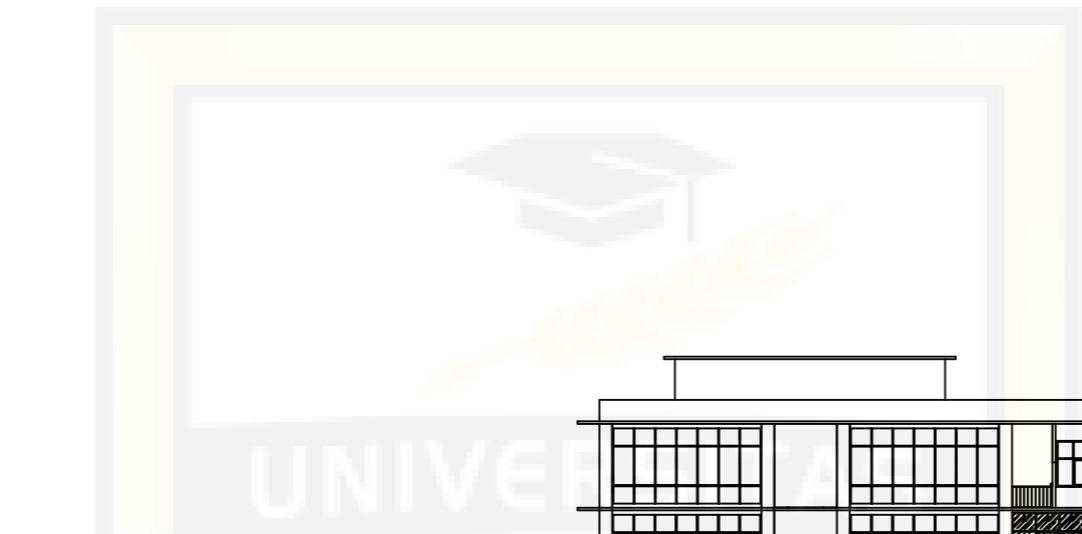
NO. LEMBAR

20

JML. LEMBAR

41

PARAF/STEMPEL



TAMPAK DEPAN

SKALA: 1:350



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

PEMBIMBING

SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA

FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

TAMPAK DEPAN

SKALA: 1:350

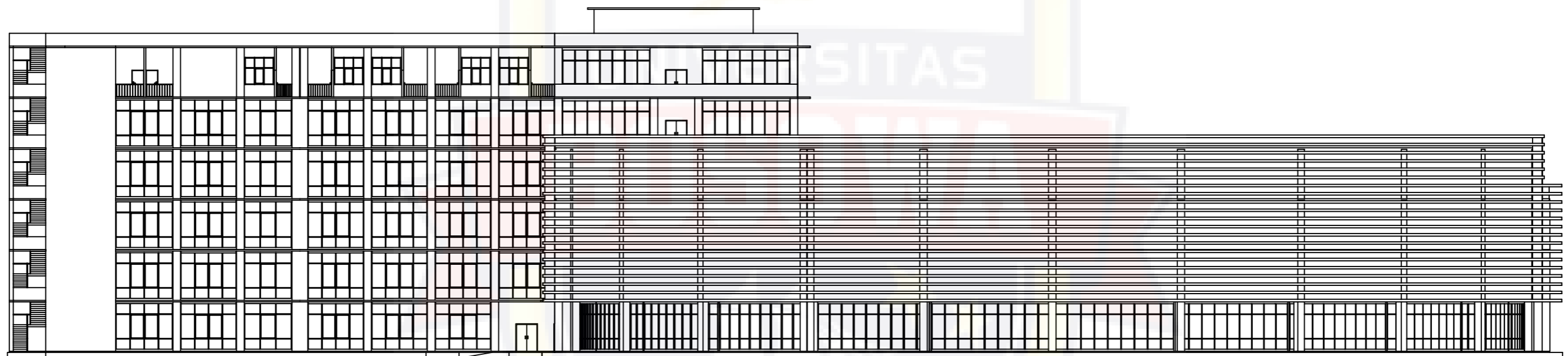
NO. LEMBAR

21


JML. LEMBAR

40

PARAF/STEMPEL



TAMPAK BELAKANG
 SKALA: 1:350

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	TAMPAK BELAKANG	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA NIM: 4515 043 030		SKALA: 1:350	22	40	



TAMPAK SAMPING KANAN

SKALA: 1:350



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

PEMBIMBING

SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA

FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

TAMPAK SAMPING KANAN

SKALA: 1:350

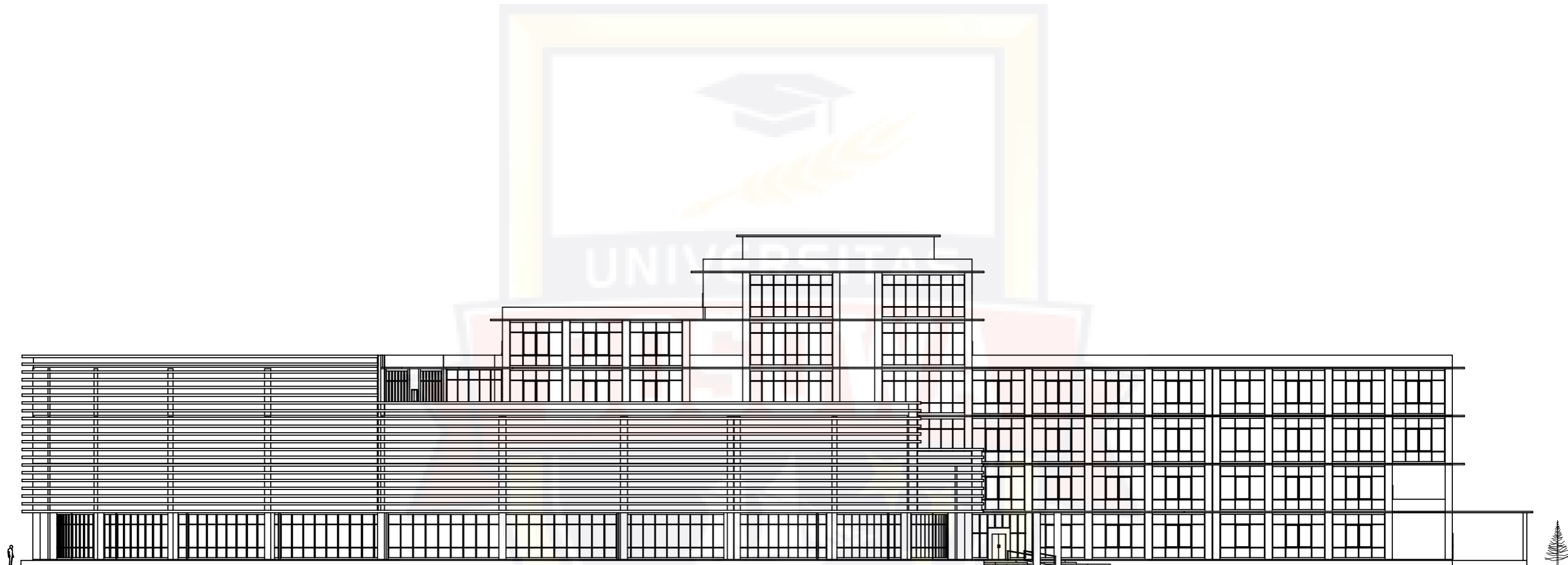
NO. LEMBAR

23

JML. LEMBAR


40

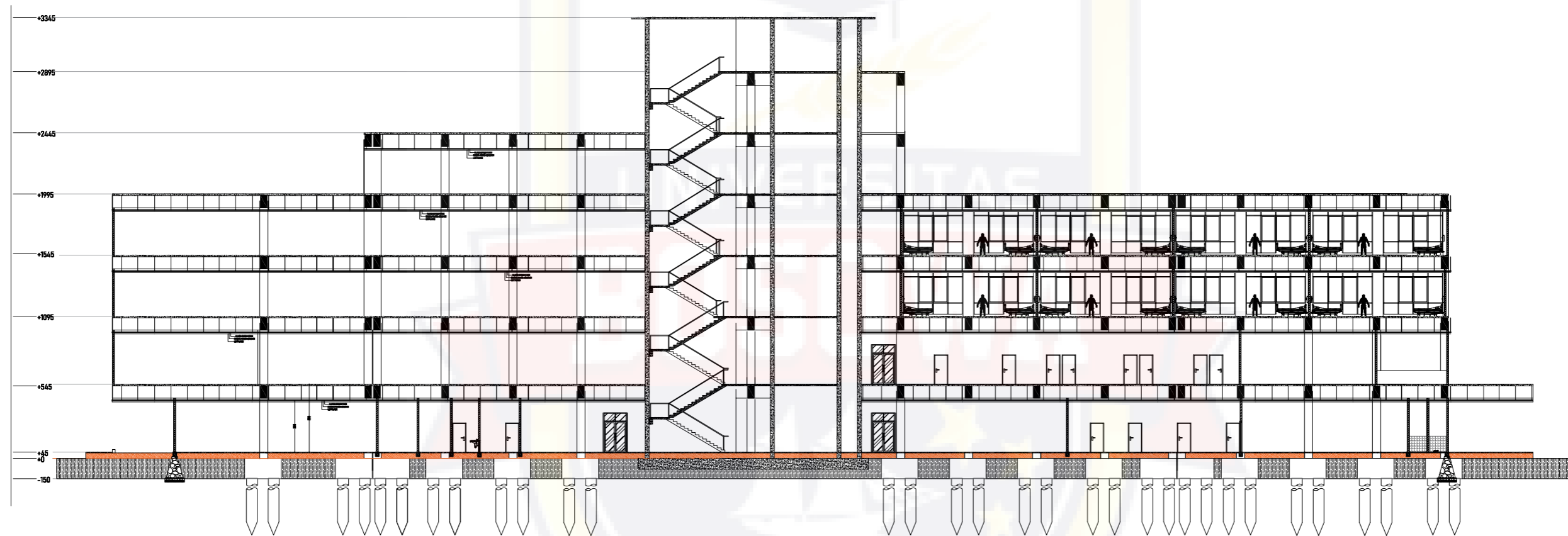
PARAF/STEMPEL




TAMPAK SAMPING KIRI

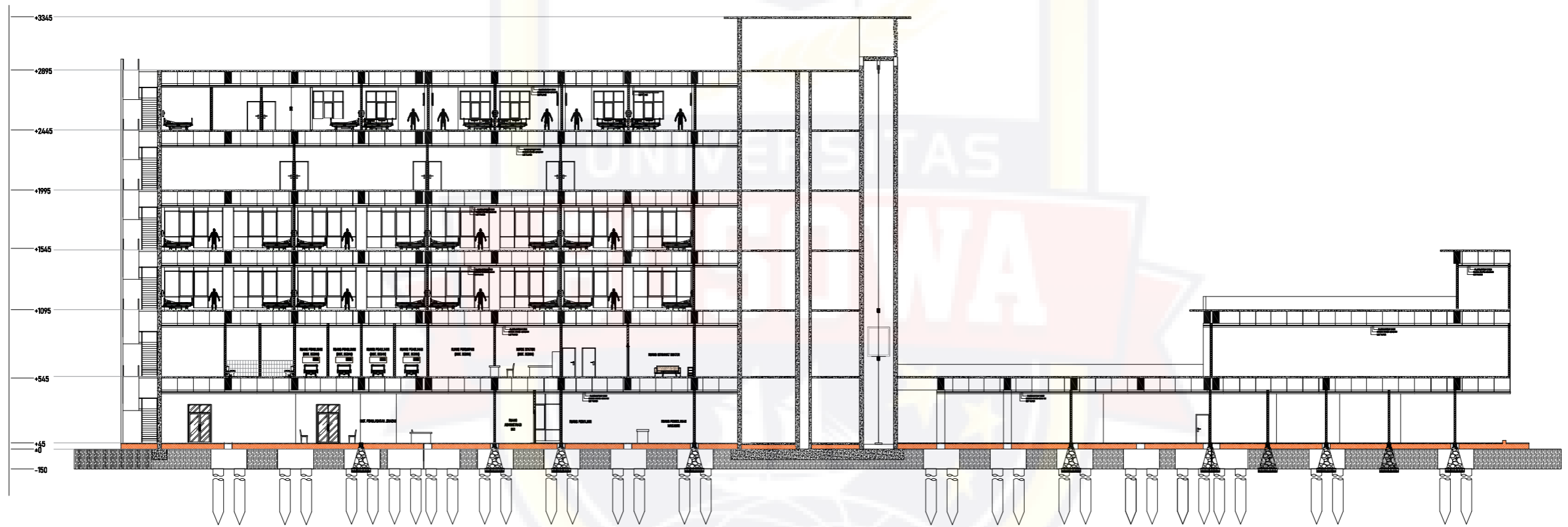
SKALA: 1:350

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	TAMPAK SAMPING KIRI	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA NIM: 4515 043 030		SKALA: 1:350	24	40	




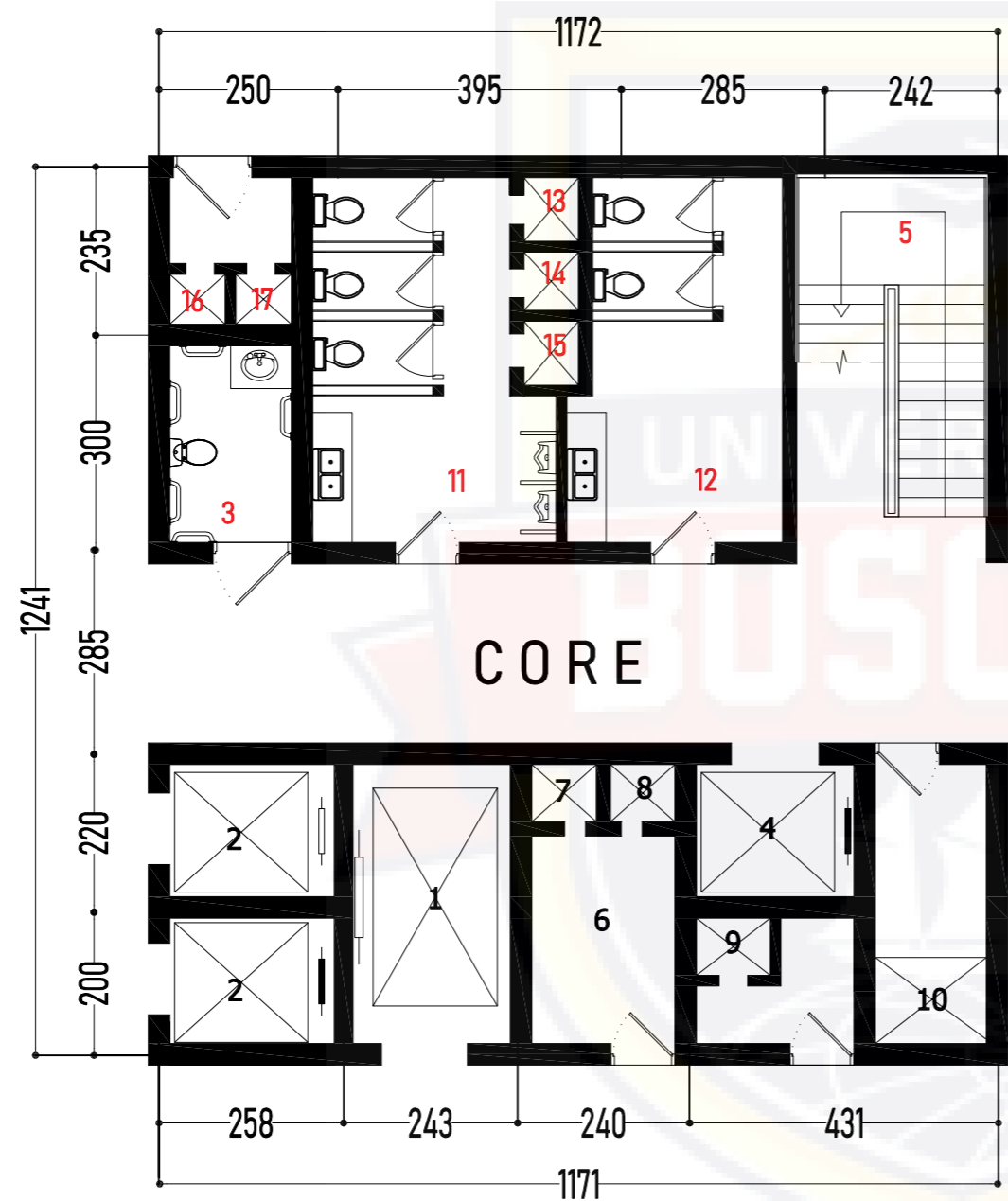
POTONGAN A-A'
SKALA: 1:350

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	POTONGAN A-A'	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA NIM: 4515 043 030		SKALA: 1:350	25	40	




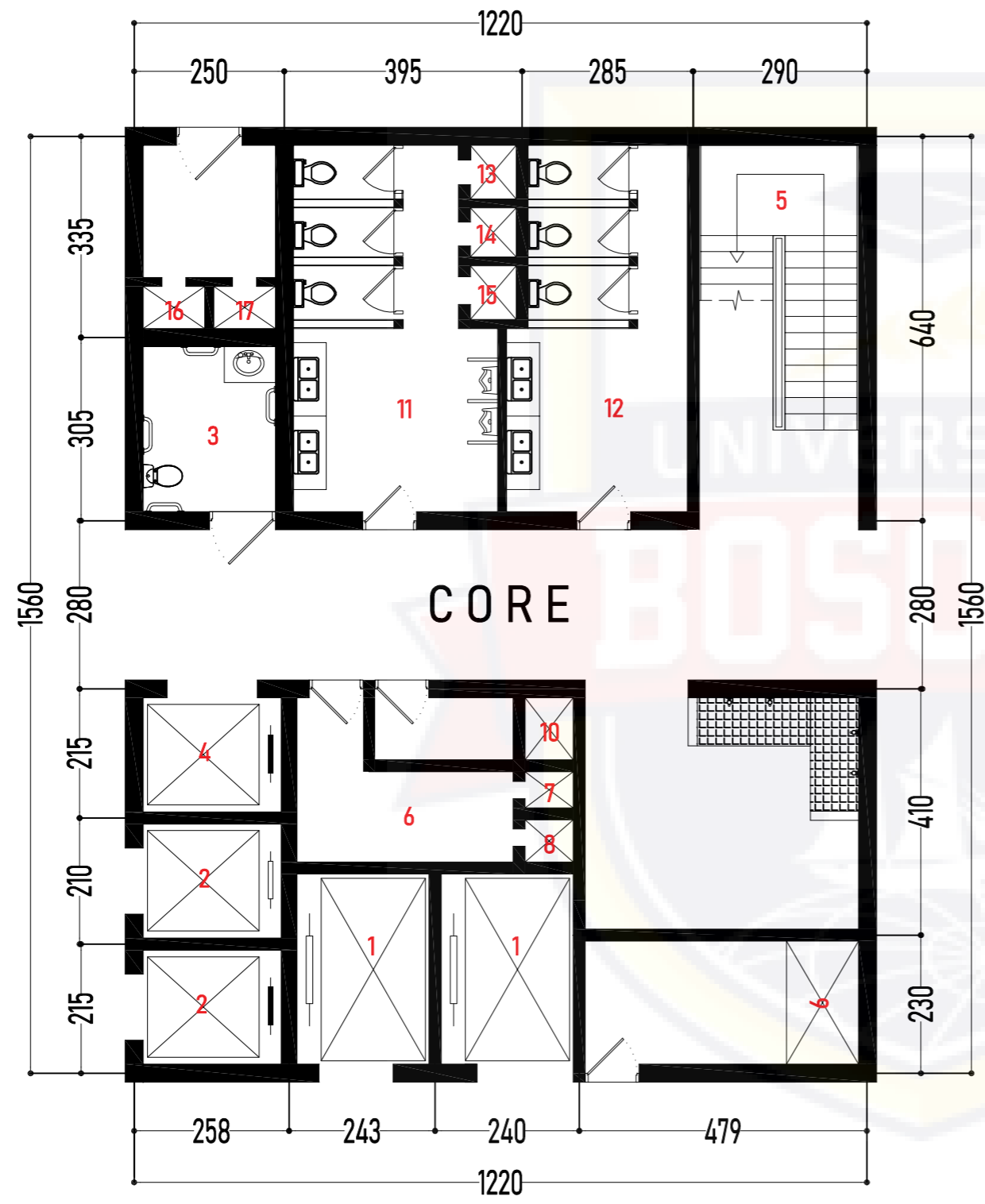
POTONGAN B-B'
 SKALA: 1:350

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	POTONGAN B-B' SKALA: 1:350	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA NIM: 4515 043 030			26	40	




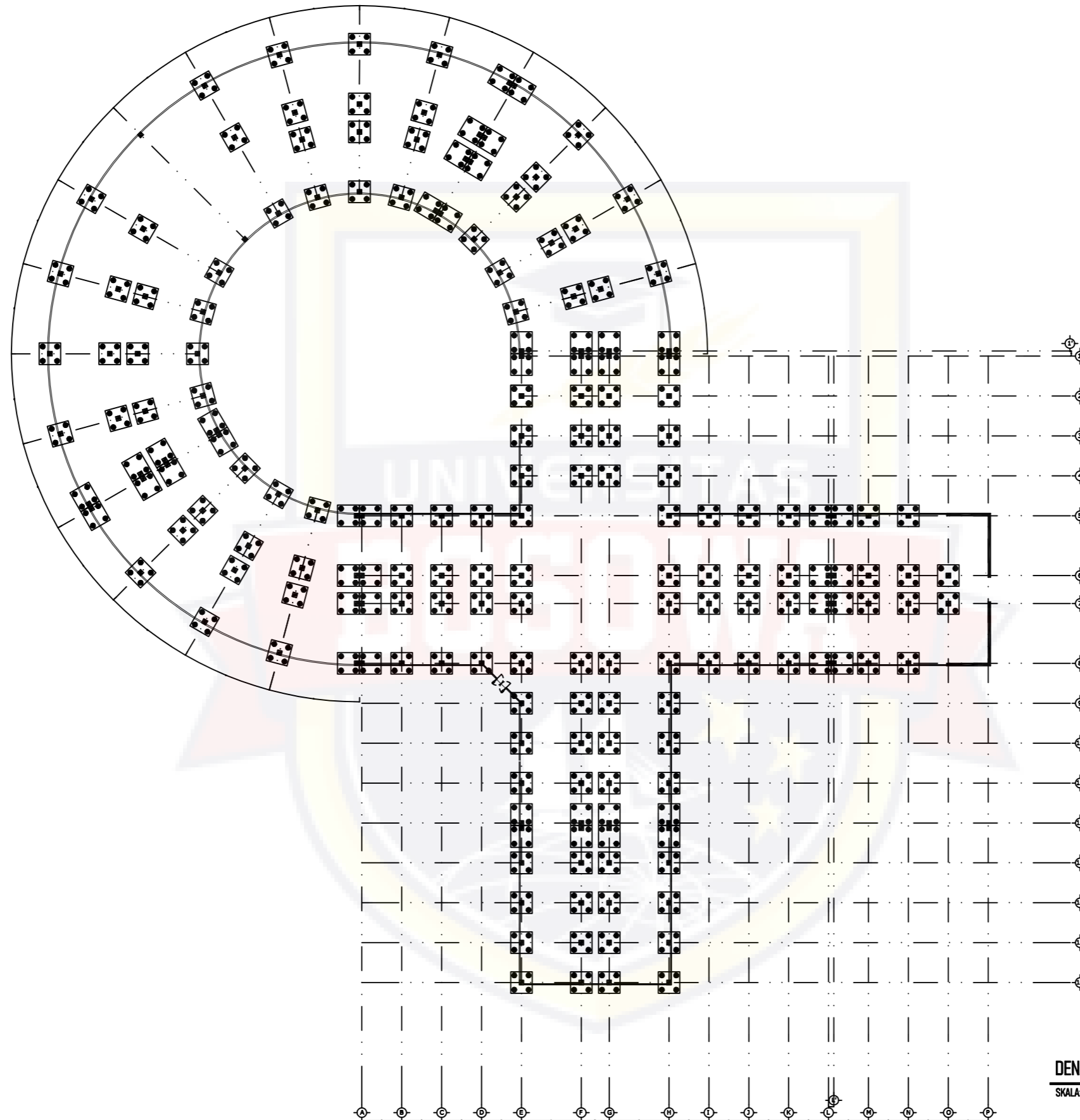
- KETERANGAN:**
1. LIFT PASIEN
 2. LIFT PENGUNJUNG
 3. WC DIFABEL
 4. LIFT BARANG
 5. TANGGA
 6. RUANG ME
 7. SHAFT TELEPON
 8. SHAFT ELEKTRIKAL
 9. DUCTING SHAFT
 10. SHAFT GAS MEDIK
 11. WC PRIA
 12. WC WANITA
 13. SHAFT AIR BERSIH
 14. SHAFT AIR KOTOR
 15. SHAFT FIRE HYDRANT
 16. SHAFT LIMBAH MEDIS
 17. SHAFT LIMBAH NON MEDIS

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	DETAIL CORE 1	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA NIM: 4515 043 030		SKALA: 1:100	27	41	



- KETERANGAN:**
1. LIFT PASIEN
 2. LIFT PENGUNJUNG
 3. WC DIFABEL
 4. LIFT BARANG
 5. TANGGA
 6. RUANG ME
 7. SHAFT TELEPON
 8. SHAFT ELEKTRIKAL
 9. DUCTING SHAFT
 10. SHAFT GAS MEDIK
 11. WC PRIA
 12. WC WANITA
 13. SHAFT AIR BERSIH
 14. SHAFT AIR KOTOR
 15. SHAFT FIRE HYDRANT
 16. SHAFT LIMBAH MEDIS
 17. SHAFT LIMBAH NON MEDIS
 18. MUSHOLLAH

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	DETAIL CORE 2	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA NIM: 4515 043 030		SKALA: 1:100	28	41	



DENAH PONDASI
SKALA: 1:600



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA
PERIODE XLIV
SEMESTER GENAP
2019/2020

PEMBIMBING

SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc.
LISA AMALIA, S.T., M.T.

MAHASISWA

FADILLAH MAULIDYA
NIM: 4515 043 030

CANCER CARE AND RESEARCH
CENTER DENGAN PENDEKATAN
HEALING ENVIRONMENT
DI KOTA MAKASSAR

RENCANA PONDASI

SKALA: 1:600

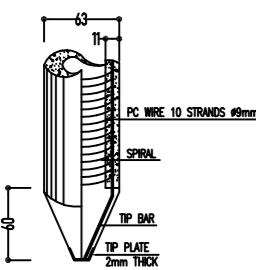
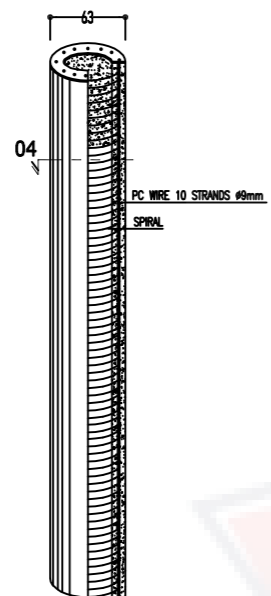
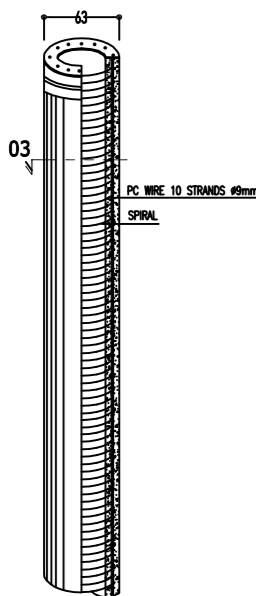
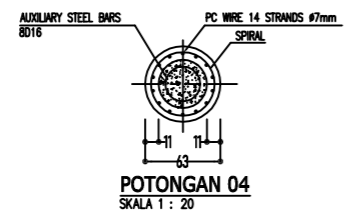
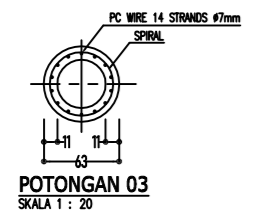
NO. LEMBAR

29

JML. LEMBAR

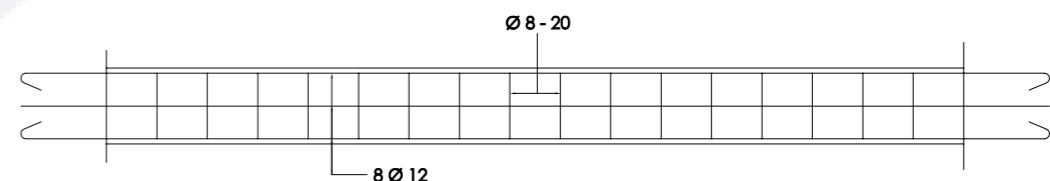
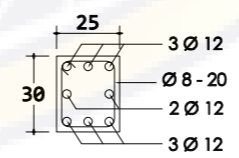
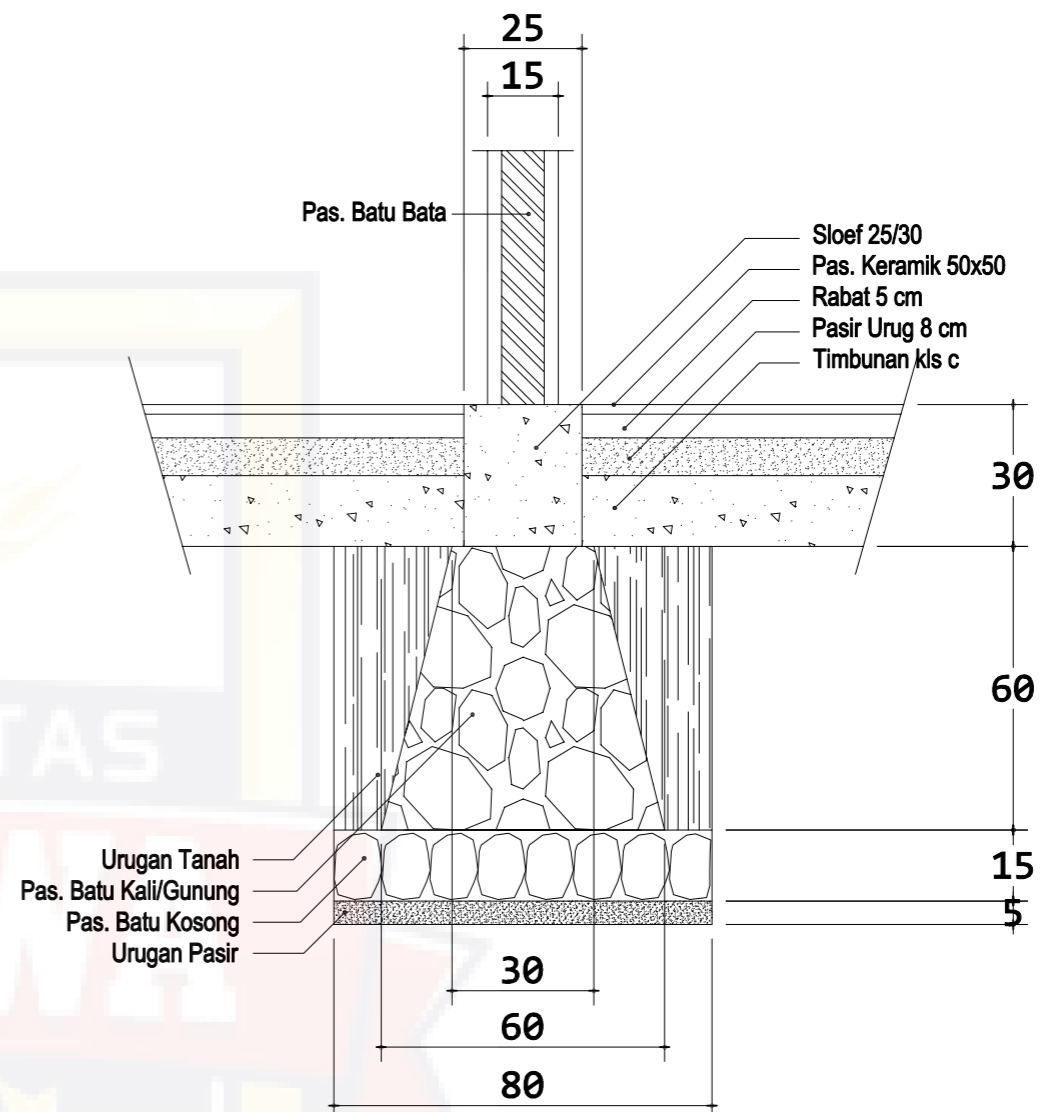
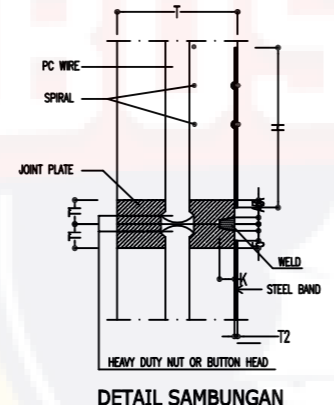
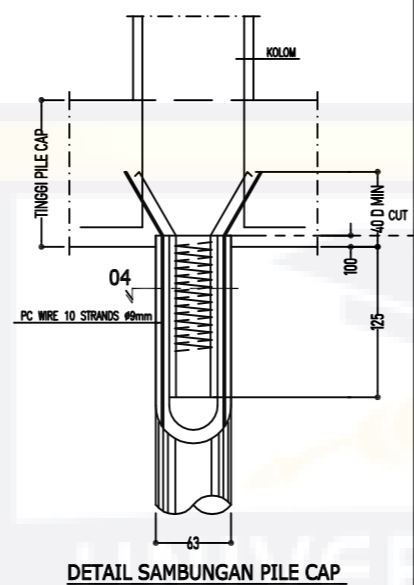
41

PARAF/STEMPEL




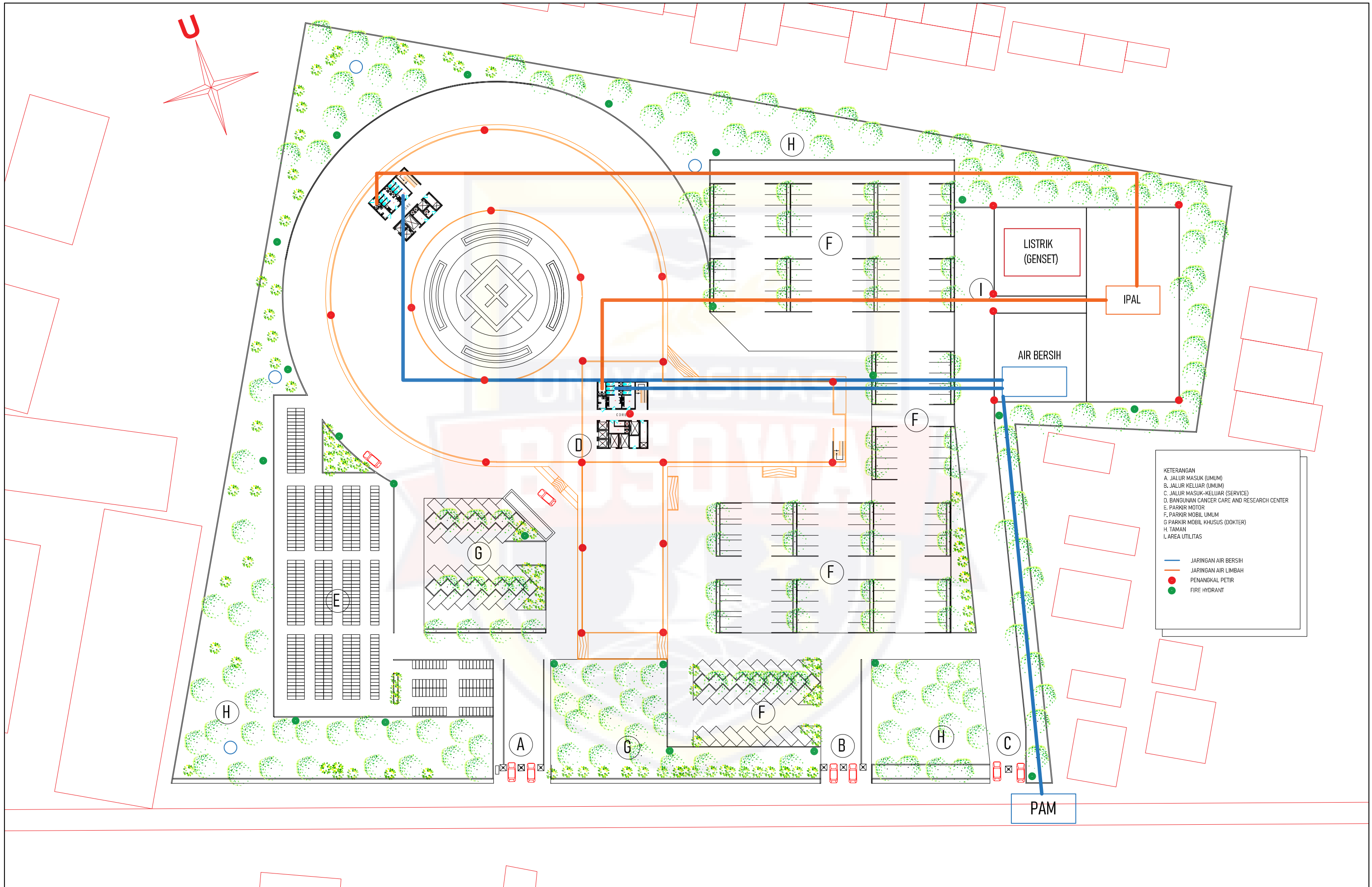
SPUN PILE Ø 500 CLASS A1 (BOTTOM PILE)

SPUN PILE Ø 500 CLASS A1 (UPPER PILE)




DETAIL SLOEF 25x30


 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	DETAIL PONDASI	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA NIM: 4515 043 030		30	41		




- KETERANGAN
- A. JALUR MASUK (UMUM)
 - B. JALUR KELUAR (UMUM)
 - C. JALUR MASUK-KELUAR (SERVICE)
 - D. BANGUNAN CANCER CARE AND RESEARCH CENTER
 - E. PARKIR MOTOR
 - F. PARKIR MOBIL UMUM
 - G. PARKIR MOBIL KHUSUS (DOKTER)
 - H. TAMAN
 - I. AREA UTILITAS
- JARINGAN AIR BERSIH
 - JARINGAN AIR LIMBAH
 - PENANGKAL PETIR
 - FIRE HYDRANT

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	SITEPLAN SKALA: 1:800	NO. LEMBAR	JML. LEMBAR	PARAF/STEMPEL
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA NIM: 4515 043 030			31	41	



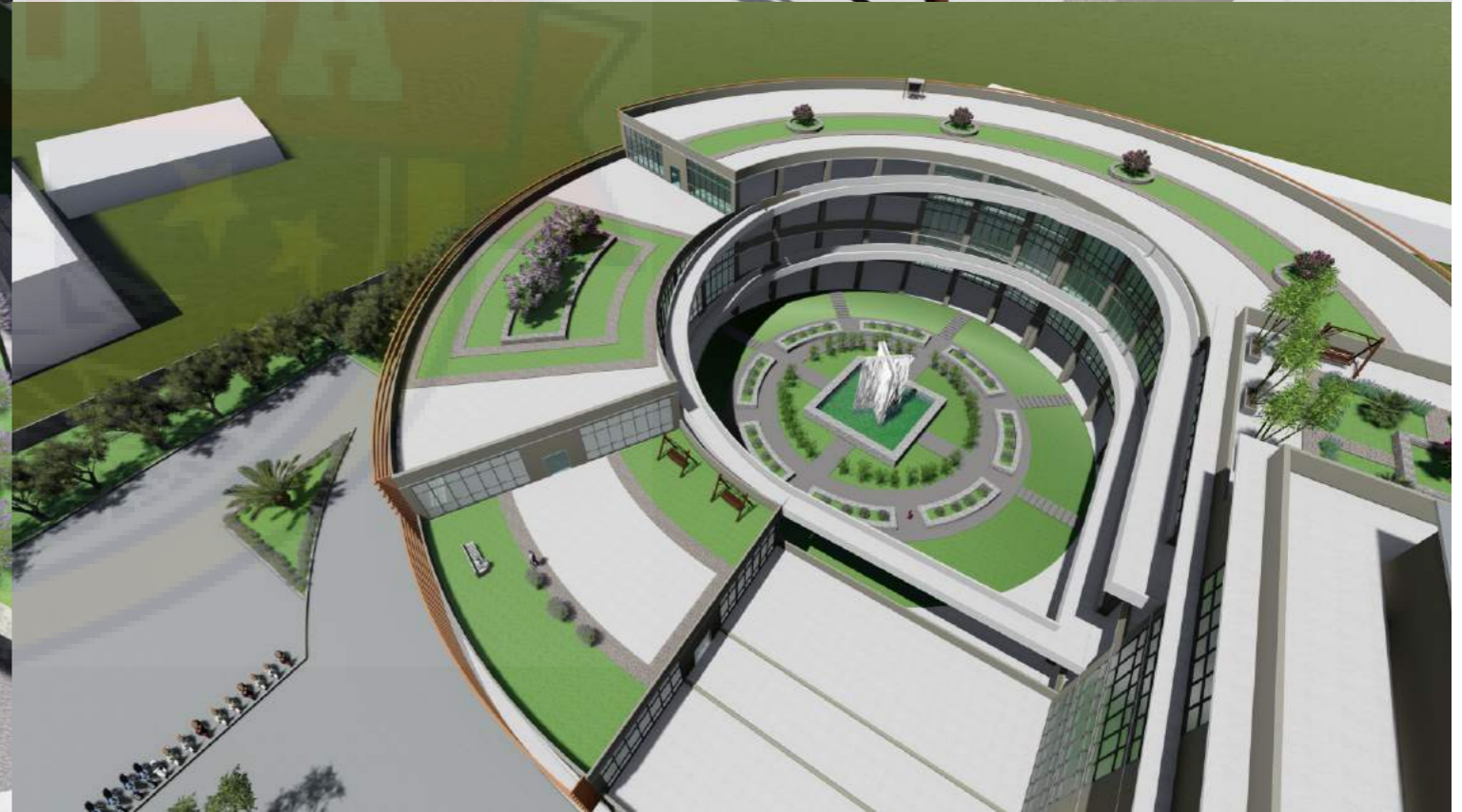
 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	MAHASISWA FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	EKSTERIOR BANGUNAN SKALA: -	NO. LEMBAR 32	JUMLAH LEMBAR 41	KETERANGAN




 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	EKSTERIOR BANGUNAN	NO. LEMBAR	JUMLAH LEMBAR	KETERANGAN
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030		SKALA: -	33	41	




 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	EKSTERIOR BANGUNAN SKALA: -	NO. LEMBAR	JUMLAH LEMBAR	KETERANGAN
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030			34	41	




 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	MAHASISWA FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	TAMAN	NO. LEMBAR 35	JUMLAH LEMBAR 41	KETERANGAN
					SKALA: -			



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	INTERIOR RUANG RAWAT INAP KELAS 3	NO. LEMBAR 36	JUMLAH LEMBAR 41	KETERANGAN
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030		SKALA: -			



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	MAHASISWA FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	INTERIOR RUANG RAWAT INAP KELAS 1 & 2 SKALA: -	NO. LEMBAR 37	JUMLAH LEMBAR 41	KETERANGAN




 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	MAHASISWA FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	INTERIOR RUANG RAWAT INAP VIP & VVIP SKALA: -	NO. LEMBAR 38	JUMLAH LEMBAR 41	KETERANGAN



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	VIEW RUANG TUNGGU	NO. LEMBAR	JUMLAH LEMBAR	KETERANGAN
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030		39	41		

SKALA: -



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING		MAHASISWA		CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	LOBBY (FARMASI) SKALA: -	NO. LEMBAR	JUMLAH LEMBAR	KETERANGAN
		40	41							
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030							



 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA	UJIAN SARJANA PERIODE XLIV SEMESTER GENAP 2019/2020	PEMBIMBING	MAHASISWA	CANCER CARE AND RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN HEALING ENVIRONMENT DI KOTA MAKASSAR	KORIDOR	NO. LEMBAR	JUMLAH LEMBAR	KETERANGAN
		SYAMFITRIANI ASNUR, S.T., M.Sc. LISA AMALIA, S.T., M.T.	FADILLAH MAULIDYA 4515 043 030		SKALA: -	41	41	