

PERANCANGAN RUMAH SAKIT KHUSUS KANKER DI GORONTALO DENGAN PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE* BERBASIS *HEALING ENVIRONMENT*

¹⁾Calvin Wemfried Horman, ²⁾Muh. Rizal Mahanggi ³⁾Berni Idji

¹⁾Mahasiswa Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Moutong, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo

²⁾Dosen Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Moutong, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo
calvinhorman@gmail.com

ABSTRACT.

WHO (World Health Organization) declared cancer as the 2nd deadliest disease in the world. Gorontalo cancer patients are included in the high category. Based on data retrieved from the health department of Gorontalo Province, the number of cancer patients in 2018 amounted to 877 people and was increase to 914 people in 2019. Hospitals in Gorontalo did not have adequate standard facilities to with cancer, which leads to treatment referral in other regions. Based on the findings, "The design for Cancer Hospital in Gorontalo with Green Architecture-based Healing Environment approach" was required in order to meet the benefits and necessities in improving Public Health that focuses on treating cancer in Gorontalo. The methodology applied in composing this paper is the collection of both secondary data and primary data that can support the process of arranging reference in terms of Cancer Hospital design in Gorontalo with Green Architecture-based Healing Environment approach, which will proceed later with the analysis method in the form of site and building analysis.

Based on the analysis of the result obtained from the design of the Cancer Hospital, the idea was to blend and connect the concept between green architecture that focuses on aspects of healing environment with facilities that support the healing process so that the design of this hospital can become a referral and center to cancer treatment in Indonesia.

Keywords: Cancer Hospitals, Cancer, Green Architecture, Healing Environment

INTISARI.

WHO (*World Health Organization*) menyatakan kanker merupakan penyakit yang menyebabkan kematian tertinggi di ke-2 dunia. Gorontalo sendiri untuk penderita kanker tergolong tinggi, berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo jumlah penderita kanker pada tahun 2018 dengan jumlah 877 orang dan terjadi peningkatan pada tahun 2019 dengan 914 orang. Rumah sakit di Gorontalo belum memiliki standar fasilitas yang memadai dalam menangani penyakit kanker sehingga terjadinya rujukan pengobatan ke luar daerah. Berdasarkan permasalahan yang didapati maka diperlukannya "Perancangan Rumah Sakit Khusus Kanker di Gorontalo dengan pendekatan *Green Architecture* berbasis *Healing Environment*" bertujuan untuk memenuhi tunjangan dan kebutuhan dalam peningkatan Kesehatan masyarakat yang berfokus pada pengobatan penyakit kanker di Gorontalo. Metodologi yang diterapkan dalam penyusunan adalah pengumpulan data baik data sekunder maupun data primer yang dapat menunjang proses penyusunan acuan perancangan Rumah Sakit Khusus Kanker di Gorontalo Dengan Pendekatan *Green Architecture* berbasis *Healing Environment*, kemudian dilanjutkan dengan metode analisa berupa analisa tapak dan analisa bangunan.

Berdasarkan analisa yang dilakukan maka hasil yang diperoleh perancangan Rumah Sakit Khusus Kanker di Gorontalo dengan Pendekatan *Green Architecture* berbasis *Healing Environment* yaitu mengonsepsikan Rumah Sakit Khusus Kanker yang memadukan dan mengaitkan antara konsep arsitektur hijau (*green architecture*) yang memperhatikan aspek lingkungan penyembuhan (*healing environment*) serta memenuhi fasilitas yang menunjang penyembuhan di rumah sakit khusus kanker, sehingga perancangan rumah sakit khusus kanker dapat menjadi salah satu rujukan dan pusat pengobatan kanker di Indonesia.

Kata Kunci: Rumah Sakit Khusus Kanker, Kanker, *Green Architecture*, *Healing Environment*

PENDAHULUAN

Kanker merupakan penyakit yang menyebabkan kematian tertinggi di ke-2 dunia. Menurut data WHO (*World Health Organization*) tercatat telah terjadi 12.7 juta kasus kanker pada tahun 2008 dan mengalami peningkatan menjadi 14,1 juta kasus penderita pada 2012. Dengan jumlah kematian yaitu 7,6 juta orang pada tahun 2008 lalu meningkat menjadi 8.2 juta orang pada tahun 2012. Jumlah penderita dan kematian kanker diperkirakan terus meningkat khususnya pada negara berkembang.

Di Gorontalo sendiri untuk penderita kanker tergolong tinggi. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo jumlah penderita kanker pada tahun 2018 dengan jumlah berdasarkan gender laki-laki 356 orang dan perempuan 521 orang jumlah total 872 orang dengan jumlah kematian 35 orang dan terjadi peningkatan pada tahun 2019 dengan jumlah berdasarkan gender laki-laki 388 orang dan perempuan 526 orang jumlah total 914 orang dengan jumlah kematian 49 orang.

Provinsi Gorontalo memiliki 13 Rumah Sakit namun tidak semua Rumah sakit memiliki standar yang memadai dalam menangani penderita kanker bahkan tidak sedikit yang melakukan rujukan pengobatan ke luar daerah. Sedangkan dari segi tempat rehabilitasi penderita kanker dan pasca pengobatan kanker di Provinsi Gorontalo belum tersedia, pada tahun 2017 pasien yang dirujuk keluar daerah dengan dagnosa kanker berjumlah 11 orang dari 34 pasien yang terdaftar, pada tahun 2018 pasien yang dirujuk keluar daerah dengan diagnose kanker berjumlah 16 orang dari 33 pasien yang terdaftar dan pada tahun 2019 pasien yang dirujuk keluar daerah berjumlah 7 orang dari 16 yang terdaftar. Pasien yang berhasil dirujuk ke luar daerah merupakan pasien yang memiliki kondisi ekonomi menengah keatas sedangkan total pasien yang terdaftar namun tidak melakukan rujukan merupakan pasien dengan kondisi ekonomi kurang mampu.

Berdasarkan permasalahan yang didapati maka diperlukannya "Perancangan Rumah Sakit Khusus Kanker di Gorontalo dengan pendekatan *Green Architecture* berbasis *Healing Environment*" dalam memenuhi tuntutan dan kebutuhan dalam peningkatan Kesehatan masyarakat yang berfokus pada pengobatan dan rehabilitasi penderita penyakit kanker di Gorontalo.

METODE PENELITIAN

Metodologi yang diterapkan dalam penyusunan adalah dengan cara mencari berbagai data dan informasi yang terkait dengan Rumah Sakit Khusus Kanker dengan pendekatan *Green Architecture* berbasis *Healing Environment* melalui media yaitu: buku, majalah, koran, internet dan sarana informasi lainnya.

Studi banding, merupakan penyajian interpretasi informasi yang diperoleh dari hasil karya yang sudah ada untuk mendapatkan perbandingan yang terkait dengan objek perancangan Rumah Sakit Khusus Kanker dengan pendekatan *Green Architecture* berbasis *Healing Environment*

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tapak

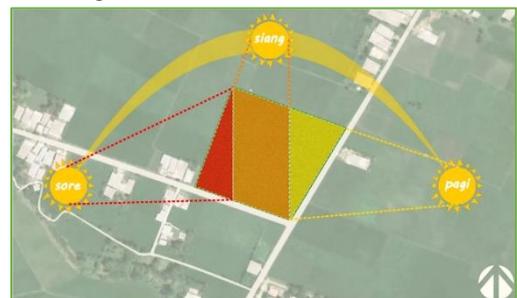
Lokasi yang digunakan dalam perancangan Rumah Sakit Khusus Kanker berada di Jalan Mohamad Van Gobel dan Jalan Ratuwangi Desa Poowo, Kecamatan Kabila, Kabupaten Bone Bolango dengan Luas Lahan 39.742 m2 dengan kontur tanah yang datar dan ketersediaan utilitas yang memadai.



Gambar 1. Site Terpilih
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

B. Klimatologi

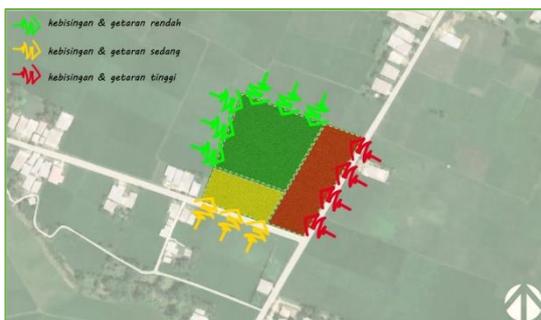
Berdasarkan data BMKG Gorontalo suhu terhangat sepanjang tahun adalah bulan November, dengan suhu rata-rata 27.5 °C dan Februari merupakan bulan terdingin sepanjang tahun dengann suhu rata-rata 26.6 °C.



Gambar 2. Analisa Klimatologi
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

C. Kebisingan

Arah Utara merupakan area permukiman dan persawahan yang memiliki tingkat kebisingan dan getaran yang relative rendah. Arah Timur berbatasan langsung dengan area Jl. Mohamad Van Gobel dengan intensitas kebisingan dan getaran yang relatif tinggi karena aktivitas kendaraan yang berlalulalang. Arah Selatan berbatasan langsung dengan Jl. Ratuwangi dengan intensitas kebisingan dan getaran sedang karena hanya berupa jalan sekunder. Arah Barat merupakan area persawahan dengan intensitas kebisingan dan getaran yang relatif rendah.

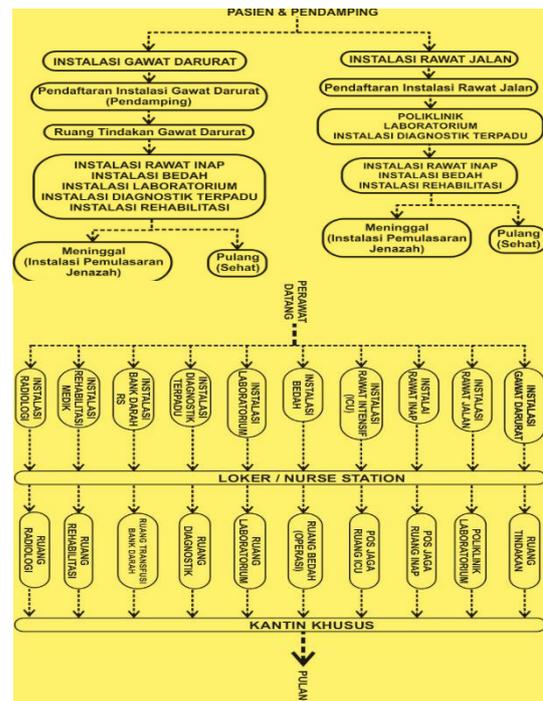


Gambar 3. Analisa Kebisingan (Sumber: Hasil Analisis, 2021)

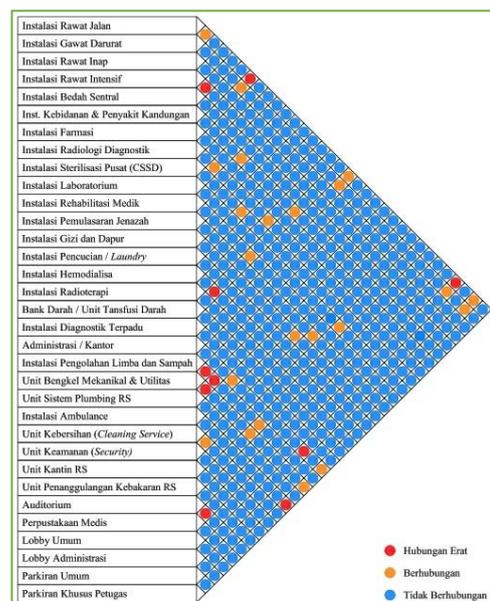
D. Pengguna dan Aktivitas

- 1) Pasien, adalah penderita gangguan kesehatan yang berkunjung dengan tujuan mendapatkan pelayanan kesehatan mulai dari pencegahan, penanganan, pengobatan, perawatan dan peningkatan kualitas kesehatan. Pasien dibagi atas dua yaitu pasien berobat jalan dan pasien rawat inap.
- 2) Staf Paramedis/Perawat, adalah staf bagian keperawatan yang melakukan tindakan pelayanan perawatan terhadap pasien setelah mendapatkan hasil pemeriksaan dokter.
- 3) Staf Medis/Dokter, adalah staf bagian spesialis (dokter) yang melakukan Tindakan pemeriksaan terhadap pasien dan melakukan diagnosa jenis penyakit serta melakukan pengobatan penyakit sedang diderita oleh pasien.
- 4) Staf Administrasi, adalah staf bagian pelayanan umum dan administrasi yang melakukan kegiatan manajerial serta pelayanan terkait informasi, birokrasi dan administrasi dalam rumah sakit.
- 5) Staf Penunjang Medis, adalah staf bagian penunjang kegiatan medis yang melakukan kegiatan membantu staf medis dalam melaksanakan tindakan medis kepada pasien.

- 6) Staf Penunjang Umum (Non Medis), adalah staf bagian operasional rumah sakit yang melakukan kegiatan penunjang umum, operasional dan kegiatan servis.
- 7) Pengunjung/Pengantar Pasien, adalah personal atau keluarga pendamping pasien yang mengantar pasien untuk berobat jalan atau rawat inap.



Gambar 4. Pelaku Kegiatan (Sumber: Hasil Analisis, 2021)



Gambar 5. Pola Hubungan Ruang (Sumber: Hasil Analisis, 2021)

Ruang dan fasilitas pada bangunan Rumah Sakit Khusus Kanker dibagi berdasarkan kebutuhan pelaku dan pengguna bangunan.

E. Zonasi



Gambar 6. Zoning Tapak
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

Desain dimulai dengan membagi lahan dalam beberapa zona. Zona public A untuk kegiatan perdagangan yaitu retail grosir, *fashion outlet*, butik, toko jahit, Y dan supermarket. Zona public B untuk fasilitas hiburan dan plaza. Zona semipublic untuk kantor administrasi dan pengelola. Zona servis untuk penunjang umum, parkir, dan pemeliharaan bangunan.



Gambar 7. Zoning Massa Bangunan
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

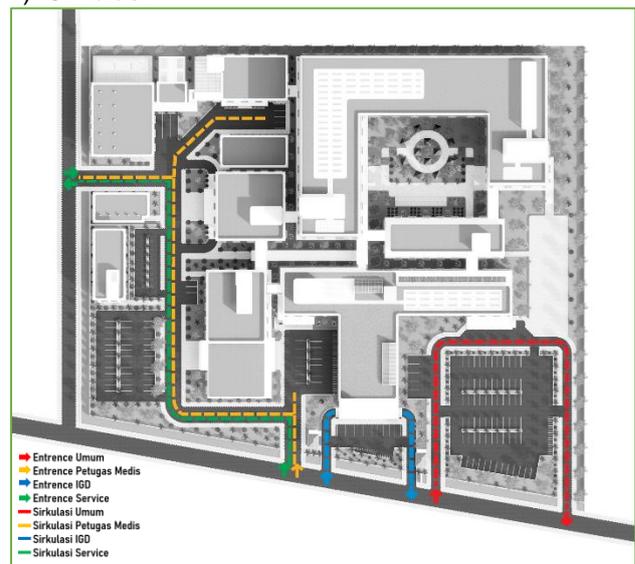
Denah bangunan ditata berdasarkan Analisa dan zonasi yang telah dikonsepsikan sebagai berikut:

- 1) Gedung I
 - Instalasi Gawat Darurat (IGD)
 - Instalasi Rawat Jalan
 - Instalasi Rehabilitasi Medis
 - Instalasi Hemodialisa
 - Unit Darah/Bank Darah Rumah Sakit
- 2) Gedung II
 - Instalasi Kebidanan & Penyakit Kandungan
 - Instalasi Radiologi
 - Instalasi Diagnostik Terpadu
 - Instalasi Laboratorium

- Instalasi Rawat Jalan
 - Instalasi Bedah Sentral
 - Instalasi Perawatan Intensif (ICU)
 - Instalasi Sterilisasi Pusat (CSSD)
- 3) Gedung III
 - Administrasi/Kantor RS
 - Unit Ambulance
 - Musholah
 - Unit Keamanan RS (Security)
 - Unit Kebersihan RS (Cleanig Service)
 - 4) Gedung IV
 - Instalasi Farmasi
 - Instalasi Radioterapi
 - 5) Gedung V
 - Instalasi Gizi/Dapur RS
 - Unit Kantin RS
 - 6) Gedung VI
 - Instalasi Pemulasaran Jenazah
 - Unit Pencucian/Laundry
 - 7) Gedung VII
 - Instalasi Penampungan dan Pengolahan Limbah RS
 - 8) Gedung VIII
 - Unit Mekanikal & Elektrikal RS
 - 9) Gedung IX
 - Unit Plumbing RS
 - Unit Penanggulangan Kebakaran RS
 - 10) Gedung X
 - Instalasi Gas Medis
 - 11) Gedung XI
 - Asrama Perawat

F. Sirkulasi dan Parkiran

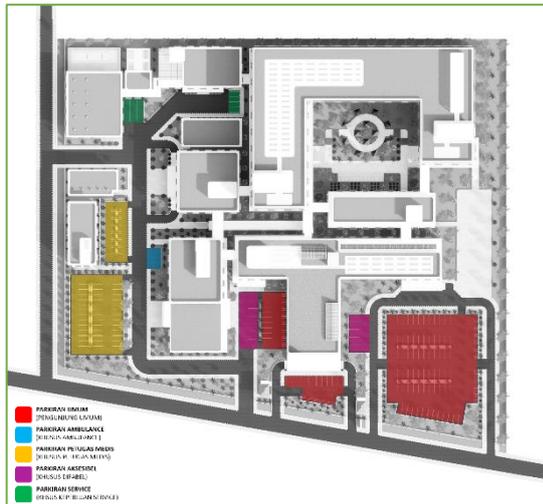
1) Sirkulasi



Gambar 8. Sirkulasi Site
(Sumber: Hasil Analisa, 2021)

sirkulasi pencapaian dalam site dikonsepsikan memiliki tiga pintu masuk dan keluar yang dipisahkan berdasarkan fungsi yaitu pintu masuk darurat IGD, pintu masuk umum dan pintu masuk khusus service sehingga dapat menghasilkan jalur sirkulasi yang efisien pada site rumah sakit khusus kanker.

2) Parkiran



Gambar 9. Parkiran Rumah Sakit
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

Bangunan rumah sakit menggunakan jenis parkir horizontal yang dapat dikelompokkan menjadi parkir umum, parkir khusus petugas medis, parkir service dan parkir khusus ambulance.

G. Bentuk dan Massa Bangunan



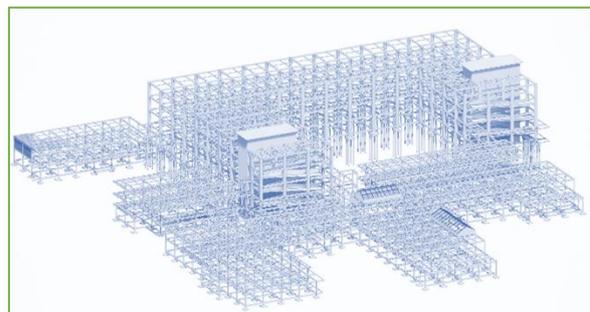
Gambar 10. Tata Massa Bangunan
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)



Gambar 11. Hasil Perancangan Tata Massa Bangunan
(Sumber: Hasil Analisa, 2021)

Transformasi bentuk bangunan berdasarkan analisa konsep transformasi bentuk bangunan mengikuti konsep dan analisa.

H. Konsep Struktur



Gambar 12. Isometri Struktur
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

- 1) Struktur bawah bangunan rumah sakit khusus kanker menerapkan beberapa jenis pondasi dan sloof diantaranya adalah:
 - Pondasi Tiang Pancang (P1) 2,4m/2,4m
 - Pondasi Telapak (P2) 1,7m/1,7m
 - Pondasi Telapak (P3) 1,5m/1,5m
 - Pondasi Telapak (P4) 1,2m/1,2m
 - Pondasi Jalur
 - Sloof 1 (SL1) 40/60
 - Sloof 2 (SL2) 30/50
 - Sloof 3 (SL3) 20/35
- 2) Struktur tengah bangunan rumah sakit adalah sebagai berikut:
 - Dinding bata ½
 - Kolom 1 (KL1) 80/80
 - Kolom 2 (KL2) 40/40
 - Kolom 3 (KL3) 30/30
 - Kolom Praktis 15/15
- 3) Struktur atas pada bangunan rumah sakit adalah sebagai berikut:
 - Atap plat beton 12cm
 - Atap green roof
 - Atap Kaca

I. Konsep Utilitas

Suplai listrik pada bangunan rumah sakit berasal dari sumber aliran listrik PLN dan solar panel dan sumber air bersih berasal dari sumber air PDAM.



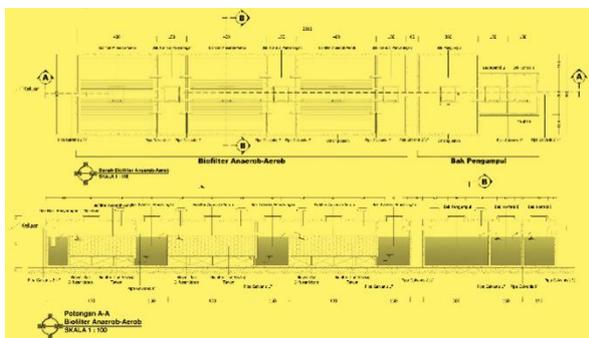
Gambar 13. Konsep Utilitas
(Sumber: Hasil Analisa, 2021)

Hasil pemakaian air pada bangunan rumah sakit yaitu air kotor dialirkan pada septictank dan air bekas ke bak control.



Gambar 14. Autoclaf dan Cooling Storage
(Sumber: astromesin.com dan www.doctorsbazaar.com)

Sampah medis rumah sakit dikumpulkan pada bangunan instalasi pengolahan limbah dan disimpan pada cooling storage kemudian diolah menggunakan autoclave sehingga sampah medis menjadi steril.



Gambar 15. Biofilter Anaerob-Aerob
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

Pengolahan air limbah (IPAL) rumah sakit menggunakan Anaerob-Aerob sehingga menghasilkan limbah yang bersifat steril dan aman bagi lingkungan.

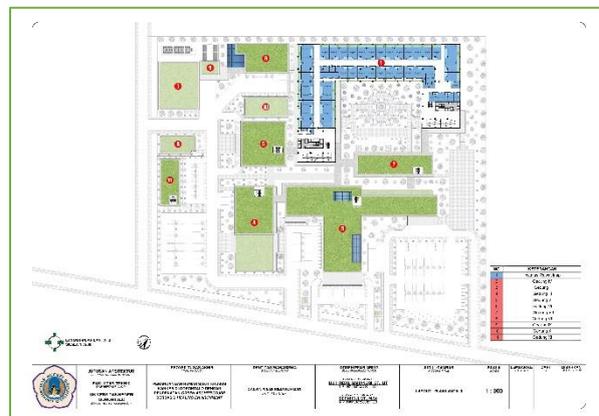
J. Hasil Desain dan Visualisasi



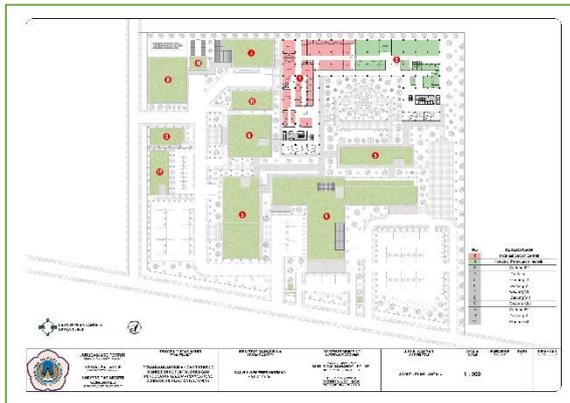
Gambar 16. Layout Lantai 1
(Sumber: Hasil Analisa, 2021)



Gambar 17. Layout Lantai 2
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)



Gambar 18. Layout Lantai 3
(Sumber: Hasil Analisa, 2021)



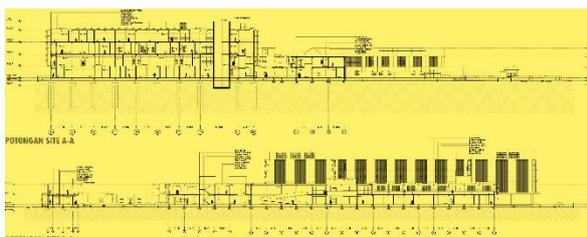
Gambar 19. Layout Lantai 4
(Sumber: Hasil Analisa, 2021)



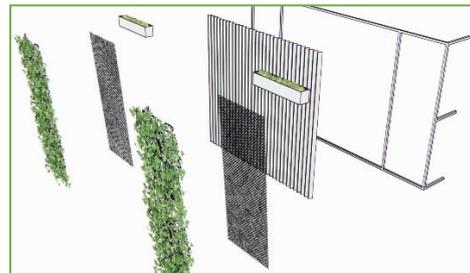
Gambar 20. Tampak Site
(Sumber: Hasil Analisa, 2021)

Fasad didesain dengan memperhatikan konsep *green architecture* yang dipadukan dengan basis *healing environment* sehingga menghasilkan desain yang dapat membantu mempercepat proses penyembuhan pasien dan dengan menggunakan unsur alam.

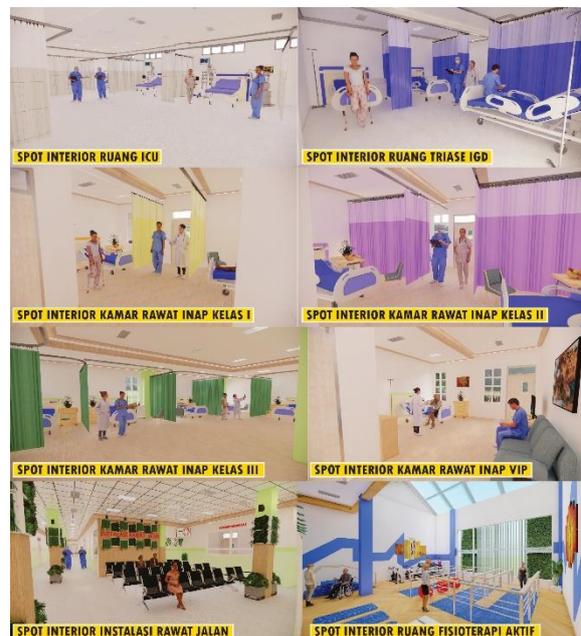
Pendekatan *green architecture* diterapkan dengan menyisati keadaan fasad bangunan dengan unsur tumbuhan yang sedangkan *healing environment* yaitu penataan fisik dan pemilihan warna yang dapat mengstimulus dan mendukung proses penyembuhan pasien.



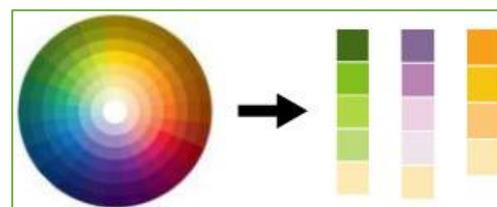
Gambar 21. Potongan Site
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)



Gambar 22. Green Secondary Skin
(Sumber: Hasil Analisa, 2021)



Gambar 23. Spot Interior
(Sumber: Hasil Analisa, 2021)



Gambar 24. Chromoteraphy
(Sumber: Jurnal sains dan seni pomits vol. 6, No. 2, 2017)

Penerapan *healing environment* pada bangunan rumah sakit diterapkan dengan konsep warna pada rumah sakit menerapkan chromotherapy atau terapi warna yaitu merupakan terapi penyembuhan dengan pengaplikasian warna yang tepat sehingga tubuh yg mempunyai respon bawaan dengan otomatis

merespon terhadap warna dan dapat memberikan ketenangan, kenyamanan, menghilangkan stress, meningkatkan kepercayaan diri serta dapat mengstimulus tubuh dalam percepatan proses penyembuhan.



Gambar 25. Perspektif dan Spot Eksterior
(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

KESIMPULAN

KEMENKES menyatakan prevalensi kanker meningkat dalam lima tahun terakhir. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi penyakit kanker di Indonesia mencapai 1.79 per 1000 penduduk. Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo mencatat penderita kanker pada tahun 2018 dengan jumlah berdasarkan gender laki-laki 356 orang dan perempuan 521 orang jumlah total 872 orang dengan jumlah kematian 35 orang dan terjadi peningkatan pada tahun 2019 dengan jumlah berdasarkan gender laki-laki 388 orang dan perempuan 526 orang jumlah total 914 orang dengan jumlah kematian 49 orang.

Berdasarkan data tersebut perancangan Rumah Sakit Khusus Kanker di Gorontalo direncanakan dengan memperhatikan pedoman teknis rumah sakit, peraturan Menteri Kesehatan, peraturan perundang-undangan, regulasi Provinsi Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango.

Perancangannya diarahkan pada konsep green architecture dengan berbasis healing environment sebagai pengaturan fisik yang mendukung proses penyembuhan pasien.

Diharapkan dapat menjadi pusat pengobatan kanker di Gorontalo dan dapat menjadi pusat rujukan kanker nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis berikan kepada:

- 1) Bapak Muh. Rizal Mahanggi, ST., MT. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan segenap ilmu kepada penulis.
- 2) Bapak Berni Idji, ST., M.Sc. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan yang membangun kepada penulis.
- 3) Ibu Ernawati, ST., MT. sebagai dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
- 4) Ibu Zuhriati A. Djailani, ST., MT. sebagai dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
- 5) Dosen/staf pengajar dan staf administrasi di Jurusan Teknik Arsitektur.
- 6) Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi dan semangat kepada penulis.
- 7) Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur yang terus memberikan semangat dan motivasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alamsyah, Bestari. 2007. "Pengelolaan Limbah Di Rumah Sakit Pupuk Kaltim Bontang."
- [2] Jurnal sains dan seni pomits vol. 6, No. 2, 2017
- [3] Jeniari, Windy. 2017. "Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Rumah Sakit Kanker di Yogyakarta." BMC Public Health 5(1): 1–8.