

PERANCANGAN GEDUNG LABORATORIUM SEBAGAI BAGIAN TERINTEGRASI RUMAH SAKIT

I Made Juniastra, ST.,MT

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mahendradatta
juniastra@gmail.com

Abstrak

Pembangunan akan terus berjalan karena kebutuhan akan fasilitas terus bertambah seiring dengan pertumbuhan penduduk, perkembangan teknologi, dan perkembangan mode yang seiring dengan perkembangan jaman. Pembangunan tersebut tentu saja harus dengan melalui perencanaan yang matang agar proses pembangunan berjalan dengan lancar dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya. Rumah sakit adalah suatu kawasan dengan fungsi yang kompleks yang harus dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan yang paripurna, pendidikan dan pelatihan, serta penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan. Laboratorium adalah salah satu fasilitas yang sangat penting yang mendukung fungsi rumah sakit secara optimal. Perancangan laboratorium di Rumah Sakit Umum Klungkung adalah merupakan gedung yang mengedepankan fungsi, harus sesuai dengan standar keamanan dan kesehatan. Perancangan laboratorium yang merupakan renovasi dari gedung laboratorium lama menampung fungsi yang lebih banyak sesuai dengan masukan dari manajemen rumah sakit, yaitu fungsi laboratorium dan area servisnya, fasilitas pelayanan pasien, ruang TB Dots, ruang arsip, bank darah rumah sakit, ruang IT, dan kantor administrasi laboratorium yang harus terkoneksi dengan kantor administrasi poliklinik di gedung sebelahnya. Hasil perancangan adalah desain gedung laboratorium yang terdiri dari satu massa bangunan dengan ruang-ruang yang mewadahi fasilitas sesuai dengan kebutuhan fungsi di Rumah Sakit Umum Klungkung. Tampilan bangunan dengan konsep Bali-Modern, karena sesuai dengan lokasi bangunan yang berada di Pulau Bali dengan pelestarian Arsitektur Tradisional Bali dan pertimbangan jaman yang modern serta teknologi peralatan laboratorium yang terbaru dan mencerminkan kondisi yang bersih dan steril, sehingga tampilan Bali-Modern paling tepat untuk digunakan.

Kata Kunci: Fasilitas Rumah Sakit, Gedung Laboratorium, Bangunan Utilitas.

Abstract

Development will continue because the need for facilities continues to grow along with population growth, technological developments, and the development of modes that are in line with the times. The development of course must be through careful planning so that the development process runs smoothly and the results are in accordance with their needs and functions. A hospital is an area with a complex function that must be used to meet the needs of plenary health services, education and training, as well as research and development on health science and technology. The laboratory is one of the most important facilities that supports optimal hospital functions. The design of the laboratory at Klungkung General Hospital is a building that prioritizes functions, must comply with safety and health standards. The laboratory design which is a renovation of the old laboratory building accommodates more functions in accordance with the input from hospital management, namely the function of the laboratory and service area, patient service facilities, TB Dots room, archive room, hospital blood bank, IT room, and office laboratory administration that must be connected to the polyclinic administration office in the building next to it. The result of the design is the design of a laboratory building consisting of one building mass with spaces that accommodate facilities according to the function requirements at the Klungkung General Hospital. The appearance of the building with the Bali-Modern concept, because it is in accordance with the location of buildings located on the island of Bali with the preservation of traditional Balinese Architecture and modern day considerations and the latest laboratory equipment technology and reflects clean and sterile conditions, so that the Bali-Modern display is most appropriate for used.

Keywords: Hospital Facilities, Laboratory Building, Utility Buildings.

1. PENDAHULUAN

Rumah sakit umum Klungkung adalah rumah sakit terbesar di wilayah Bali timur. Pelayanannya mencakup wilayah Klungkung, Karangasem dan juga Bangli. Pasien yang dilayani yaitu *outpatient* (pasien rawat jalan /poliklinik) dan *inpatient* (pasien rawat inap). Kegiatan medis untuk menunjang agar rumah sakit bisa beroperasi secara optimal bisa dibagi menjadi dua, yaitu (1) Kegiatan utama yang merupakan kegiatan operasional rumah sakit baik medis dan paramedis; dan (2) Kegiatan penunjang yang merupakan kegiatan administrasi /direksi rumah sakit dan rumah tangga. Fasilitas pelayanan utama rumah sakit bisa dibagi menjadi beberapa kegiatan, yaitu: (a) Poliklinik yaitu termasuk kegiatan inti di rumah sakit bagi pasien rawat jalan; (b) Instalasi gawat darurat /IGD merupakan pelayanan yang paling utama dalam rumah sakit. IGD beroperasi selama 24 jam non stop setiap hari; (c) Unit rawat inap yang merupakan orientasi rumah sakit yang paling utama. Sedangkan kegiatan pelayanan dan penunjang medis utama yaitu (a) Apotek /farmasi merupakan kegiatan meracik dan mendistribusikan obat kepada pasien; (b) Laboratorium merupakan kegiatan penelitian, yaitu meneliti darah, virus, dan lainnya yang diperlukan rumah sakit; (c) Radiologi merupakan kegiatan penunjang bagi pasien rawat inap, rawat jalan, dan pasien luar rumah sakit; (d) Fisioterapi merupakan kegiatan perawatan dan pelatihan fisik pasien diakibatkan kelumpuhan yang sifatnya diperkirakan semipermanen /sementara; (e) Bedah merupakan kegiatan penunjang yang bisa berupa bedah mayor /bedah besar ataupun bedah minor /bedah kecil.

Laboratorium yang merupakan kegiatan penunjang medis utama di rumah sakit umum Klungkung perlu untuk mendapat perhatian khusus. Karena kondisi gedung laboratorium yang ada (sebelum perencanaan pengembangan) tidak sesuai dengan perkembangan kebutuhan rumah sakit. Oleh karena itu pihak manajemen rumah sakit merencanakan pengadaan gedung laboratorium dengan fasilitas yang memadai, yaitu gedung laboratorium dengan fasilitas pelayanan laboratorium dan juga dengan fasilitas kantor administrasi laboratorium. Laboratorium medis adalah tempat dimana berbagai macam tes dilakukan pada spesimen biologis untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan pasien. Laboratorium ini terdiri dari beberapa jenis pemeriksaan, diantaranya: (1) Mikrobiologi yaitu pemeriksaan mikroba patogen dari tinja, air seni, dahak, darah, dan juga jaringan yang mungkin terinfeksi; (2) Parasitologi yaitu mengamati parasit; (3) Hematologi yaitu menerima darah dan plasma untuk melakukan perhitungan darah dan selaput darah; (4) Koagulasi yaitu menganalisis waktu bekuan dan koagulasi; (5) Kimia klinik yaitu menguji serum untuk komponen-komponen yang berbeda; (6) Toksikologi yaitu menguji obat farmasi, obat yang disalahgunakan, dan toksin lain; (7) Imunologi untuk menguji antibodi; (8) Imunohematologi atau bank darah menyediakan komponen, derivat, dan produk darah untuk transfusi; (9) Serologi menerima sampel serum untuk mencari bukti penyakit seperti hepatitis atau HIV; (10) Urinalisis yaitu menguji air seni untuk sejumlah analit; (11) Histologi yaitu untuk menguji jaringan padat yang diambil dari tubuh untuk menguji detail sel; (12) Sitologi yaitu menguji usapan sel untuk membuktikan kanker dan keadaan lain; (13) Sitogenetika yaitu pengujian darah dan sel lain untuk diagnosis prenatal; (14) Virologi dan analisis DNA; (15) Patologi bedah menguji organ, ekstremitas, tumor, janin, dan jaringan lain.

Adapun tujuan dari perencanaan gedung baru ini adalah merancang gedung laboratorium yang mampu mewadahi fungsinya sebagai kegiatan penunjang utama sesuai dengan

kebutuhan rumah sakit umum daerah Klungkung sebagai satu kesatuan dengan fasilitas utama dan penunjang rumah sakit. Area pelayanan administrasi laboratorium ini agar terkoneksi dengan gedung poliklinik dan administrasi di sebelahnya, yaitu di area administrasi gedung poliklinik di lantai atas.

2. METODE

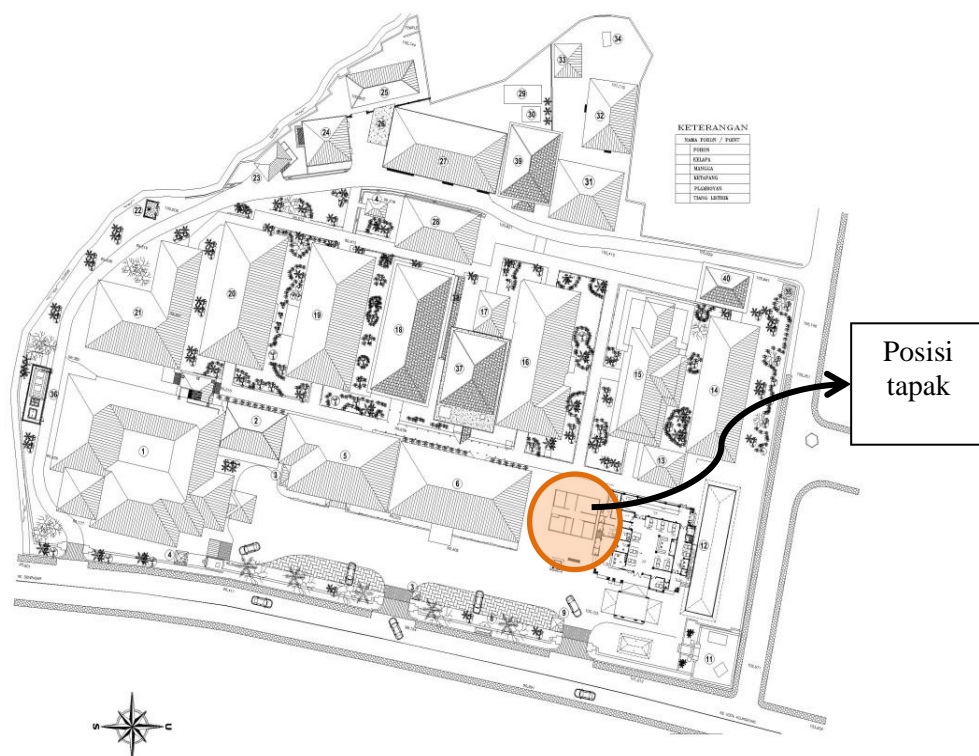
Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah pengumpulan data dengan metode programatik, sedangkan pada tahapan perancangan menggunakan metode pragmatis. Tahap yang dilakukan pertama adalah tahap pengumpulan data untuk mengetahui lokasi tapak terpilih serta potensi tapak, dan juga kebutuhan ruang yang ideal mewadahi fungsi laboratorium sesuai dengan kebutuhan rumah sakit. Kemudian dilanjutkan dengan tahap analisis sintesis dengan metode pragmatis terhadap tapak dan bangunannya.

Tahap perancangan adalah tahap perumusan konsep dari analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini dipergunakan metode pragmatis agar mendapatkan parameter laboratorium dengan mengikuti peraturan yang ada sesuai acuan perancangan. Setelah tahapan perancangan maka didapatkan hasil desain /rancangan gedung laboratorium sesuai dengan fungsi yang diwadahi dan sesuai dengan potensi tapak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

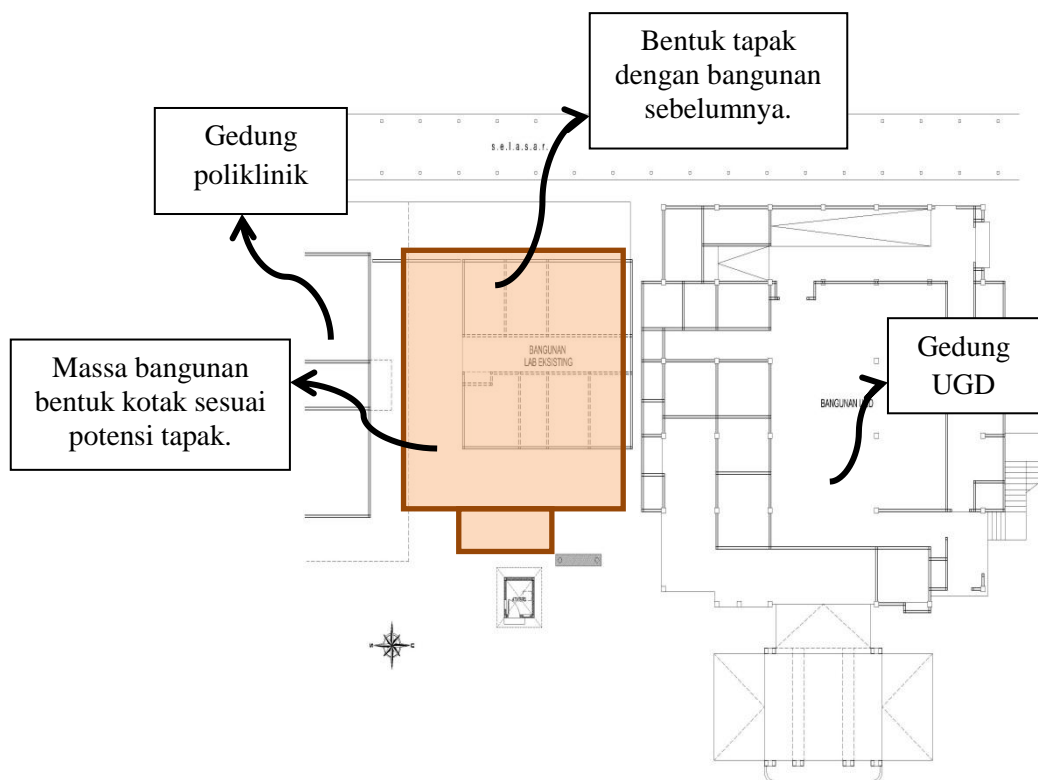
3.1. Analisis Dan Konsep Tapak

Tapak berada di kawasan rumah sakit umum daerah Klungkung di Jalan Flamboyan no. 40 Semarang Kauh, Kecamatan Klungkung, Kabupaten Klungkung, Bali. Posisi tapak untuk gedung laboratorium berada di depan, yaitu tepat di pinggir Jalan Flamboyan.



Gambar 1. Master Plan Rumah Sakit Klungkung

Karena merupakan renovasi dan pengembangan dari gedung yang ada sebelumnya, maka peruntukan lahan, KDB, KLB, GSB sudah sesuai dengan peruntukannya. Berdasarkan data tapak, maka bentuk massa bangunan mengikuti *space* yang tersedia, yaitu bentuk kotak dengan penambahan teras di bagian depan sebagai entrance dan point of interest.



Gambar 2. Bentuk Dan Pengolahan Tapak

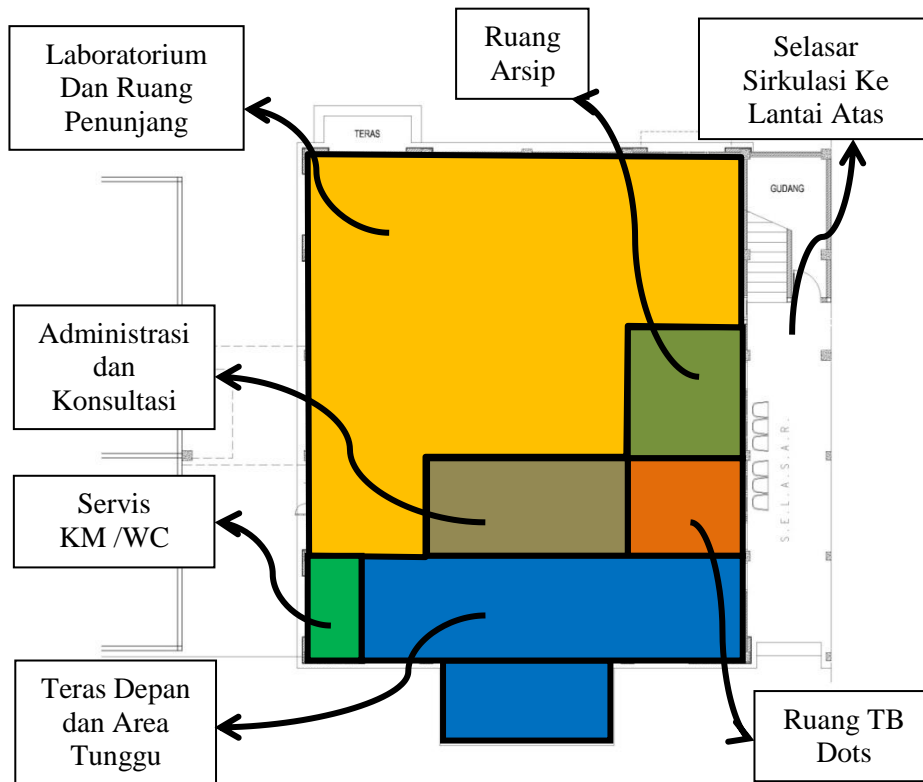
Bentuk kotak dipilih untuk efektifitas penataan ruang-ruang dan mempermudah sirkulasi pengguna didalam maupun di luar gedung. Demikian juga bentuk massa bangunan yang akan menerus menjadi konsep tampilan bangunan. Sehingga akan harmonis dengan bentuk dan tampilan gedung-gedung lain di lingkungan rumah sakit.

3.2. Analisis Dan Konsep Kebutuhan Ruang

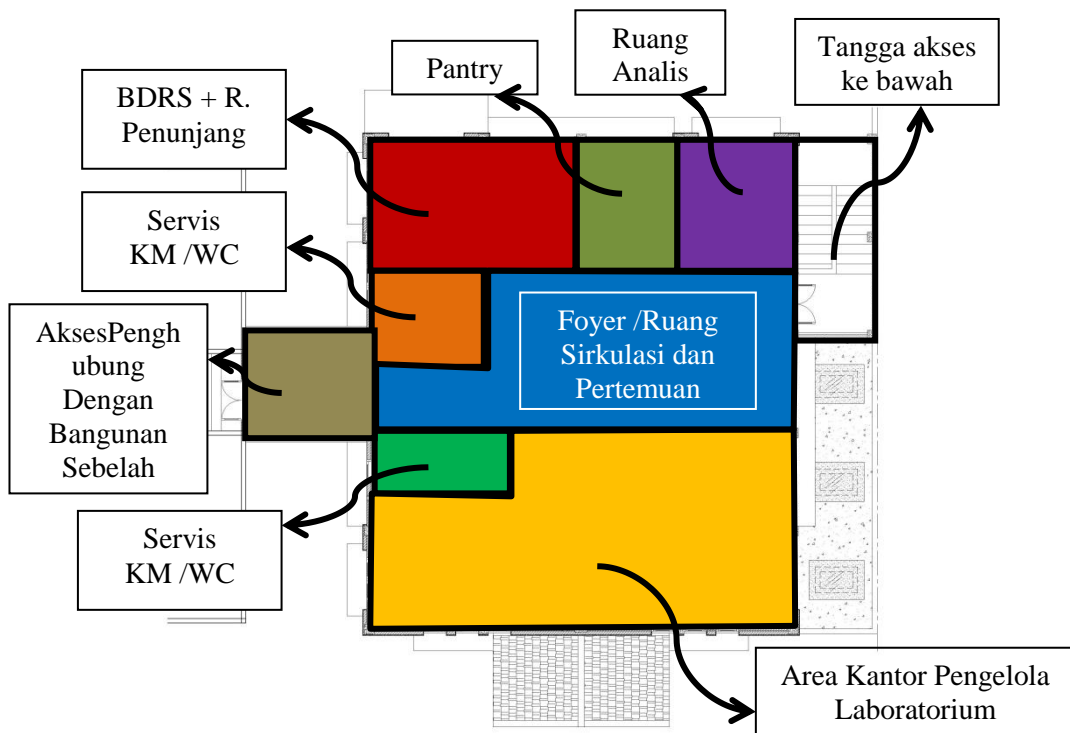
Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui interview dengan pihak manajemen rumah sakit, maka didapatkan kebutuhan ruang-ruang sebagai berikut:

- Teras depan dan Area tunggu
- Ruang laboratorium dan ruang-ruang penunjang
- Ruang administrasi dan konsultasi
- Ruang arsip
- Ruang TBDots
- Ruang BDRS + ruang penunjangnya
- Ruang analisis
- Ruang IT
- Pantry
- Ruang kantor pengelola laboratorium
- Area servis KM /WC

Sesuai dengan kebutuhan ruang yang diperlukan, maka konsep penzoningan dan penataan ruang yang di sesuaikan dengan kondisi tapak di susun berdasarkan fungsi publik dan privat serta hubungan kedekatan ruang.



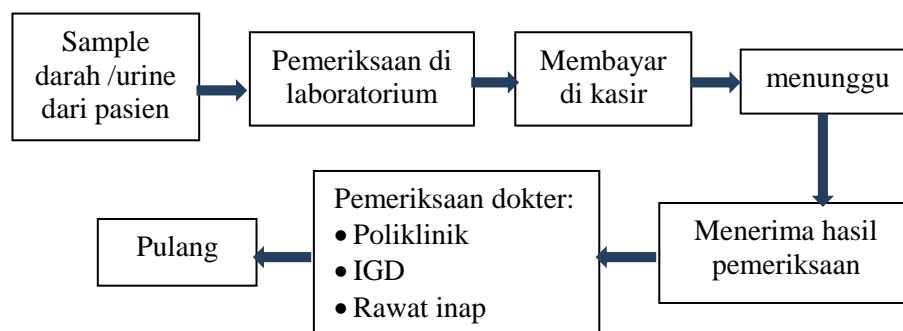
Gambar 3. Pengelolaan Ruang Yang Diselaraskan Dengan Kondisi Tapak Lantai Dasar



Gambar 4. Pengelolaan Ruang Yang Diselaraskan Dengan Kondisi Tapak Lantai Atas

3.3. Analisis Dan Konsep Pelaku, Aktivitas Dan Besaran Ruang

Aktivitas sirkulasi pelaku di dalam laboratorium di polakan berdasarkan pola hierarki (konfigurasi ruang), sirkulasi dan aktivitas. Masing-masing pelaku diidentitaskan sesuai dengan fungsi dan aktivitasnya di dalam laboratorium. Kemudian dari aktivitas tersebut bisa ditentukan kebutuhan ruangnya secara lebih spesifik. Kemudian langkah selanjutnya adalah menentukan faktorial dari kebutuhan ruang agar bisa ditentukan bentuk awal massa bangunan. Analisis ini berpedoman pada data dan literatur yang didapat saat pengumpulan data dengan manajemen rumah sakit dan dikomparasi dengan literatur-literatur yang sesuai. Proses analisis dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. Urutan Aktivitas Pengguna Laboratorium

Dari hasil pengumpulan data dari interview langsung dan beberapa literatur, diperoleh ruang ruang yang diperlukan yang tersaji dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. Analis Pelaku, Aktivitas, Dan Besaran Ruang

No	Nama Ruangan	Fungsi	Jumlah	Kebutuhan Ruang	Faktorial Ruang
1	Teras Depan	Perantara Ruang Luar Dengan Ruang Dalam	1	6 M2	2 x 3 M2
2	Area Tunggu	Area Tunggu Untuk Pasien Dan Pengunjung	1	34,5 M2	11,5 x 3 M2
3	KM/WC Umum	MCKDan Ruang Ganti Pasien Dan Pengunjung	1	6 M2	1,5 x 4 M2
4	Ruang Laboratorium	Ruang Pengolahan /Laboratorium	1	54 M2	6 x 9 M2
5	Ruang Sampling	Tempat Melakukan Sampling	1	17,5 M2	3,5 x 5 M2
6	Ruang Jaga	Untuk Petugas Jaga Laboratorium	1	10,5 M2	3,5 x 3 M2
7	Ruang Mikro	Untuk Analisis Cemaran Mikrobiologi	1	10,5 M2	3,5 x 3 M2
8	Ruang Cuci	Cuci Peralatan Laboratorium	1	10,5 M2	3,5 x 3 M2
9	KM/WC Khusus	Mck Dan Ruang Ganti Khusus Di Dalam Lab.	1	7 M2	3,5 x 2 M2
10	Ruang Administrasi	Pendaftaran Dan Penyerahan Hasil	1	6 M2	2 x 3 M2
11	Ruang Konsultasi	Konsultasi Pasien	1	6 M2	2 x 3 M2
12	Ruang Arsip	Menyimpan Arsip	1	14 M2	3,5 x 4 M2
13	Ruang TB Dots	Ruang Konsultasi TBC	1	10,5 M2	3,5 x 3 M2
14	Ruang BDRS	Bank Darah Rumah Skt	1	10,5 M2	3,5 x 3 M2

15	Ruang Admin & Uji Silang Darah	Tempat Jaga Dan Uji Silang Darah	1	12 M2	4 x 3 M2
16	Ruang Analis	Analisis Laboratorium	1	14 M2	3,5 x 4 M2
17	Ruang II	Tempat Server Lab Dan Petugas IT	1	14 M2	3,5 x 4 M2
18	Pantry	Tempat Masak, Makan Dan Cuci Alat	1	12 M2	4 x 3 M2
19	Ruang Kepala Inst. Lab	Kantor Kepala Instalasi Laboratorium	1	24 M2	4 x 6 M2
20	Ruang Kepala Inst. Rawat Jalan	Kantor Kepala Instalasi Rawat Jalan	1	21 M2	3,5 x 6 M2
21	Ruang Kepala Instalasi Diklat	Kantor Kepala Instalasi Diklat	1	21 M2	3,5 x 6 M2
22	KM /WC Umum Lantai Atas	MCK Dan Ruang Ganti Di Lantai Atas	1	8,5 M2	4,25 x 2 M2

Dari hasil analisa dan konsep diatas, didapat tatanan ruang seperti gambar di bawah ini:



Gambar 6. Denah Lantai Dasar



Gambar 7. Denah Lantai Atas

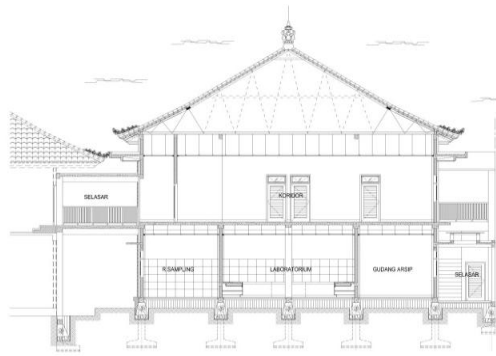
3.4. Analisis dan konsep parkir dan taman

Konsep penataan ruang luar dibagi menjadi dua bagian, yaitu penataan parkir dan taman. Untuk fasilitas parkir pengunjung laboratorium masih menggunakan posisi semula yaitu di depan laboratorium yang terkoneksi langsung dengan Jalan Flamboyan di depannya. Untuk kapasitas /daya tampung parkir sudah melebihi kapasitas yang diperlukan. Parkir laboratorium ini menjadi satu menerus dengan parkir gedung poliklinik di sebelahnya.

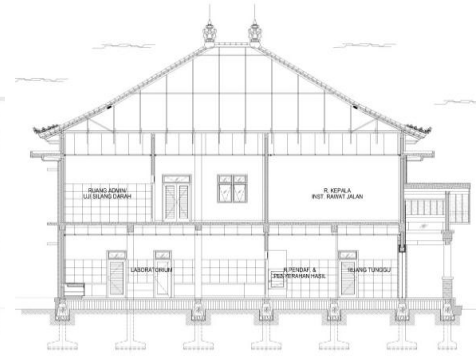
Untuk penataan taman tidak ada perencanaan khusus. Masih tetap mempertahankan vegetasi /pohon semula. Area parkir dengan pohon peneduh. Untuk area kosong di depan gedung ditutup dengan aspal untuk memaksimalkan sirkulasi kendaraan, pejalan kaki, untuk parkir, serta mempermudah perawatan. Area samping dan belakang gedung ditutup dengan paving.

3.5. Analisis dan konsep ruang dalam

Menurut Crosbie (2004) ruang dalam haruslah senyaman mungkin sehingga pasien ketika sedang berada di rumah sakit tidak merasa seperti di rumah sakit. Selain itu menurut Hatmoko (2010) kenyamanan pasien ketika berada di rumah sakit dapat mempengaruhi kondisi psikologis pasien. Dimana kondisi psikologis yang baik dapat membantu penyembuhan pasien. Konsep ruang dalam didesain sedemikian rupa untuk kenyamanan, kemudahan dan efektifitas pengguna, yaitu pihak manajemen dan staff sendiri, dan juga pengunjung yaitu pasien dan keluarga pasien.



Gambar 8. Potongan A

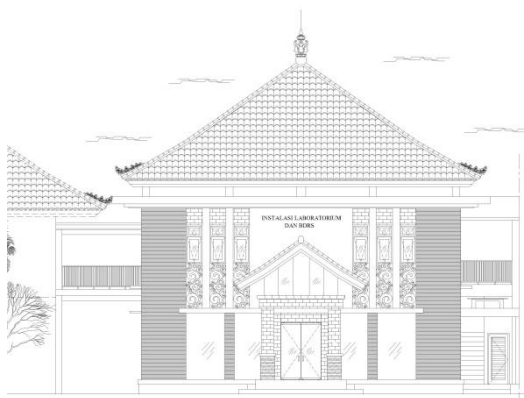


Gambar 9. Potongan B

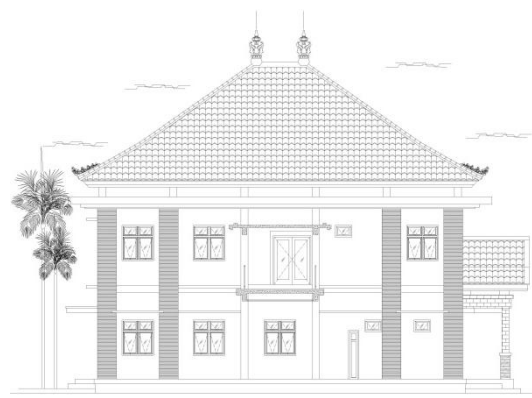
Laboratorium adalah bangunan dengan fungsi khusus dimana diperlukan pemisahan yang tegas antara area publik dengan privat, karena berhubungan dengan zat-zat kimia yang berbahaya ataupun kebutuhan akan kondisi steril. Pola ruangnya adalah kombinasi pola linier dan pola sentral, dimana yang menjadi pusat adalah ruang laboratorium sendiri dikelilingi oleh ruang-ruang penunjangnya, sedangkan untuk fungsi pengelola dengan foyer sebagai pusat. Foyer ini juga sekaligus berfungsi sebagai ruang pertemuan sederhana dengan diisi kursi dan meja jika diperlukan. Ruang-ruang diusahakan sesedikit mungkin adanya tekukan tembok /pekerjaan benangan, dengan warna dominan putih, serta pemilihan penutup lantai menggunakan keramik dengan jenis *cutting* dengan nat lantai yang sangat kecil untuk meminimalkan tempat yang biasanya menjadi sarang kuman.

3.6. Analisa dan konsep tampilan

Tapak berada di Daerah Bali yang terikat oleh perda tentang Arsitektur Tradisional Bali. Untuk bentuk dan tampilan bangunan menerapkan Konsep Tri Angga dengan membandingkan bentuk tubuh manusia yang terdiri dari kepala, badan, dan kaki. Konsep ini akan di transformasikan ke dalam wujud bentuk dan tampilan bangunan yang juga mempunyai unsur kepala, badan, dan kaki. Unsur kepala adalah atap dari bangunan dalam hal ini agar memakai atap dengan bentuk limasan dengan kemiringan sudut tertentu yang proporsi dengan tinggi dan lebar bangunan. Unsur badan dari bangunan adalah tempat beraktifitas manusia/penghuni. Dan perwujudan dari kaki adalah dari bataran/lantai bangunan diatas tanah ke bawah termasuk pondasi.



Gambar 10. Tampak Depan



Gambar 11. Tampak Samping

Konsep Arsitektur Bali diterapkan pada pintu masuk /keluar dari bangunan yaitu teras depan, yang secara nyata adalah berupa ruang perantara antara ruang luar dengan ruang dalam bangunan. Penyelarasan tampilan bangunan dengan karakter lingkungan Bali diwujudkan dengan pemilihan bahan-bahan alami setempat disertai dengan tempelan material bernuansa alam yang umumnya ditampilkan karakter alamiahnya. Bahan yang digunakan dalam konsep tampilan bangunan diantaranya, tempelan batu bali green, paras jogja, kayu kamfer, dan sering seseh dengan finishing natural dan kombinasi warna coklat pada bagian kayu. Buka-an-bukaan jendela yang lebar untuk memanfaatkan pencahayaan alami.

3.7. Pembahasan hasil desain

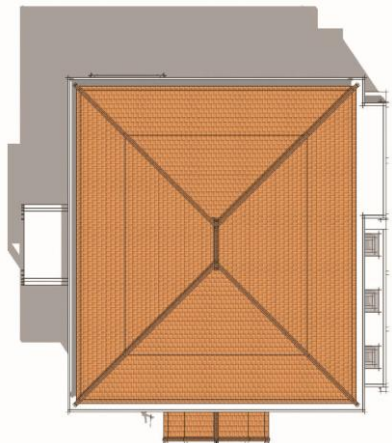
Gedung laboratorium ini merupakan fasilitas penunjang utama dan menjadi satu kesatuan dalam rumah sakit umum daerah Klungkung. Bangunan terdiri dari massa bangunan tunggal dengan lokasi di bangunan laboratorium yang lama. Massa bangunan berorientasi ke arah depan yaitu Jalan Flamboyan. Laboratorium adalah fasilitas dengan fungsi komplek yaitu mempertemukan kebutuhan akan kenyamanan pengguna dan kebutuhan akan kondisi ruang yang steril, oleh karena itu ruang-ruang disusun berdasarkan kebutuhan medis dan konsep kenyamanan berhuni didalamnya. Laboratorium adalah bangunan yang mengutamakan fungsi. Untuk tata ruang dan tampilan bangunan menerapkan kaidah Arsitektur Tradisional Bali dengan model tropis sesuai dengan perkembangan jaman. Tampilan bangunan menerapkan konsep Tri Angga yaitu pembagian bangunan imajener vertikal menjadi bagian kepala, badan, dan kaki. Konsep tropis tetap diterapkan untuk memanfaatkan potensi tapak di daerah tropis. Teritisan yang lebar yang berfungsi untuk mengurangi tempias hujan dan untuk shading dari cahaya matahari yang berlebih, dan juga dengan bukaan yang optimal untuk memanfaatkan pencahayaan alami di dalam ruangan.



Gambar 12. Tampak Depan



Gambar 13. Tampak Samping



Gambar 14. Tampak Atap



Gambar 15. Perspektif

4. PENUTUP

Simpulan

Simpulan yang diperoleh dari perancangan gedung laboratorium adalah:

1. Penataan ruang harus sesuai dengan kebutuhan akan fungsinya, dan erat kaitannya dengan penzoningan. Ruang-ruang yang membutuhkan privasi terutama untuk fungsi laboratorium dengan fasilitas penunjangnya di buat terpisah dengan menggunakan ruang semi publik sebagai perantara ruang privat dengan ruang publik.
2. Massa bangunan terbentuk sesuai dengan kondisi tapak yang merupakan renovasi dan penambahan fasilitas dari bangunan lama. Jadi untuk pengembangan ruangnya harus dengan ditingkat ke atas. Dan ini juga merupakan penyelarasan dengan bangunan lain di sebelahnya yaitu area administrasi di lantai atas gedung poliklinik. Sehingga area administrasi pengelola lab bisa terkoneksi dengan area administrasi poliklinik melalui jembatan penghubung.

3. Arsitektur Tradisional Bali tetap diterapkan dalam tampilan bangunan. Konsep Tri Angga (kepala, badan, dan kaki) dikombinasikan dengan tempelan material alami bernuansa bali agar bangunan bisa menyatu dengan alam bali dan lingkungan rumah sakit.

Saran

1. Sebelum memulai proses perancangan laboratorium, agar di matangkan terlebih dahulu proses pengumpulan data, mulai dari data tapak sampai dengan bangunan dan ruang-ruang lain di sekitar tapak, fungsi apa saja yang akan diwadahi oleh gedung laboratorium, serta data yang akan berguna untuk sistem sanitasi bangunan.
2. Dalam proses perancangan agar melibatkan pihak manajemen rumah sakit, khususnya pengelola laboratorium sebagai pihak pengguna dalam memberikan saran-saran.
3. Laboratorium adalah bangunan fungsional dengan standar kesehatan dan tingkat steril yang tinggi, oleh karena itu penghawaan dan pencahayaan menjadi perhatian yang utama selain tata ruangnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

Glebet I Nyoman,dkk. 1986. Arsitektur Tradisional Daerah Bali. Denpasar: Depdikbud Propinsi Bali.

<https://docplayer.info/58917530-Profil-rsud-kabupaten-klungkung-tahun-2017.html>

Hatmoko, adi utomo. 2010. Arsitektur rumah sakit. Yogyakarta: pt global rancang selaras.

Crosbie, M.J. 2004. Design for aging review. America: AIA press.

Muhammad Zulfahmi,dkk. Jurnal Ilmiah Perancangan Rumah Sakit Rehabilitasi Medik dengan Fasilitas Geriatri