

**RUMAH SAKIT SPESIALIS JANTUNG  
DI MEDAN**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik**

**Oleh :**

**NAMA : DARNO SITANGGANG**

**NIM : 07 814 0010**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
MEDAN  
2010**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 29/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

# RUMAH SAKIT SPESIALIS JANTUNG DI MEDAN

## TUGAS AKHIR

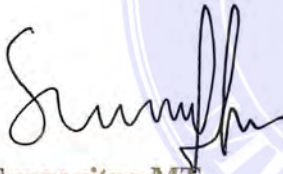
Oleh :

**NAMA : DARNO SITANGGANG**

**NIM : 07 814 0010**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



**Ir. Suprayitno MT**

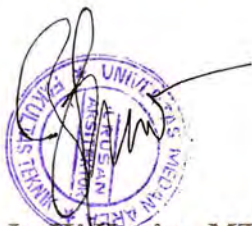
Pembimbing II



**Ir. Neneng YB, MT**

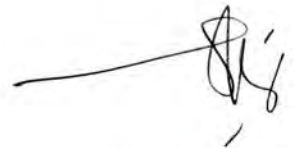
Mengetahui :

Dekan



**Ir. Hj. Haniza, MT**

K.A. Program Studi



**Sherlly Maulana, ST**

Tanggal Lulus :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber  
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

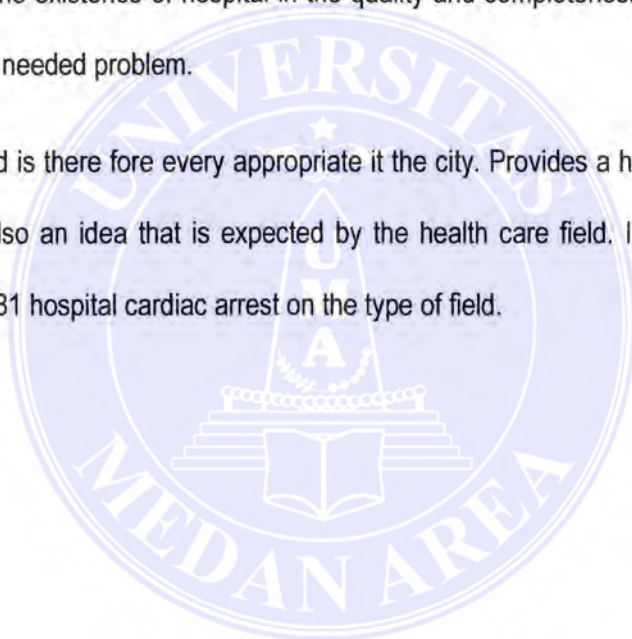
Document Accepted 29/12/23

Access From (repository.uma.ac.id)29/12/23

## ABSTRACT

In developed countries causes of death including heart disease ranks first Indonesia it self is also a problem which was first obtained all layers people, heart attack is an organ composed of muscle, has four rooms measuring about the size of a fist that is shaped like a cone heart located on the left side of the upper chest cavity of the patients body human, number and mortality from cardiovascular disease in urban areas is increasing rapidly every year, as well as the factors most people doubted the existence of hospital in the quality and completeness of special equipment for heart disease are needed problem.

The field is therefore every appropriate in the city. Provides a home for people with heart disease heart. Also an idea that is expected by the health care field. In order to achieve optimal service facilities B1 hospital cardiac arrest on the type of field.



## ABSTRACT

Dinegara-negara maju sebab kematian karena penyakit jantung termasuk menduduki urutan pertama. Di Indonesia sendiri penyakit jantung juga merupakan masalah yang pertama yang dapat menyerang seluruh lapisan masyarakat. Jantung merupakan organ yang terdiri dari otot, memiliki empat ruang, berukuran kira-kira sebesar kepalan tangan dan berbentuk seperti kerucut. Jantung terletak pada sisi kiri dari rongga dada bagian atas pada tubuh manusia. Angka penderita dan angka kematian akibat penyakit jantung di kota Medan semakin bertambah setiap tahun. Serta faktor adanya keraguan sebagian masyarakat terhadap rumah sakit pada mutu dan kurangnya kelengkapan peralatan khusus bagi penderita penyakit jantung yang sangat dibutuhkan. Oleh sebab itu kota Medan sangat tepat jika menyediakan Rumah Sakit jantung bagi para penderita penyakit jantung tersebut. Hal ini juga menjadi gagasan yang sangat diharapkan oleh wakil Dinas Kesehatan Medan. Demi untuk mencapai pelayanan sarana kesehatan secara optimal. “Rumah Sakit Jantung tipe B1di Medan” adalah suatu tempat peristirahatan penderita penyakit jantung atau rumah sakit yang khusus merawat penyakit jantung yang memiliki perbedaan penanganan dari pada rumah sakit yang lainnya dan jenis-jenis penyakit jantung yaitu sebagai berikut : penyakit jantung bawaan dan penyakit jantung didapat dengan spesifikasinya : jantung rematik, jantung koroner, jantung hipetensi di kota Medan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan kemampuan sehingga dapat menyelesaikan makalah ini. Di makalah ini di uraikan mengenai ***Rumah Sakit Spesialis Jantung***.

Dengan adanya makalah ini diharapkan para pembaca bisa lebih memahami tentang pengaruh penyakit jantung terhadap kesehatan, karna masyarakat/pembaca penting untuk mengetahui tentang kesehatan.

Makalah ini ditulis/disusun dengan keadaan terbatas dengan sumber yang sangat terbatas seperti sumber buku dan internet, jika terjadi kesalahan/kekurangan dalam menulis, sebelumnya penulis minta maaf yang sedalam – dalamnya. untuk itu penulis mengharapkan kritik dan sarannya yang bersifat membangun untuk perbaikan demi kesempurnaan dalam pembuatan makalah selanjutnya.

Atas segala bantuan penulis mengucapkan banyak terima kasih langsung maupun secara tidak langsung kepada:

1. Ir. Suprayitno,MT atas kesediaan bapak sebagai pembimbing I dengan sabar memberikan arahan dan masukan.
2. Ir. Neneng Yulia Barky,MT atas kesediaan ibu sebagai pembimbing II yang segala memberikan masukan-masukan.
3. Ir. Ina Budi Ani,MT sebagai penguji.
4. Ir. Sherly Maulana,MT selaku ketua jurusan saya.
5. Ir.Hj.Haniza,MT selaku pelaksana dekan.

Akhir kata terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugrahnya saya telah menyelesaikan makalah ini, semoga makalah ini dapat dipergunakan sesuai dengan yang di harapkan

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	: Peta propinsi Sumatra Utara.....	9
Gambar 2	: Peta WPP Kota Madya Medan.....	11
Gambar 3	: Alternatif Tapak I.....	12
Gambar 4	: Alternatif Tapak II.....	13
Gambar 5	: Alternatif Tapa III.....	15
Gambar 6	: Site Terpilih.....	17
Gambar 7	: Rumah Sakit Jantung Harapan Kita.....	29
Gambar 8	: Rumah Sakit Jantung Binawaluya.....	31
Gambar 9	: Gambar Peta Sumatra, Kota Medan dan Peta WPP Medan.....	43
Gambar 10	: Gambar Ukuran Tapak.....	44
Gambar 11	: Bangunan di Sekitar Tapak.....	45

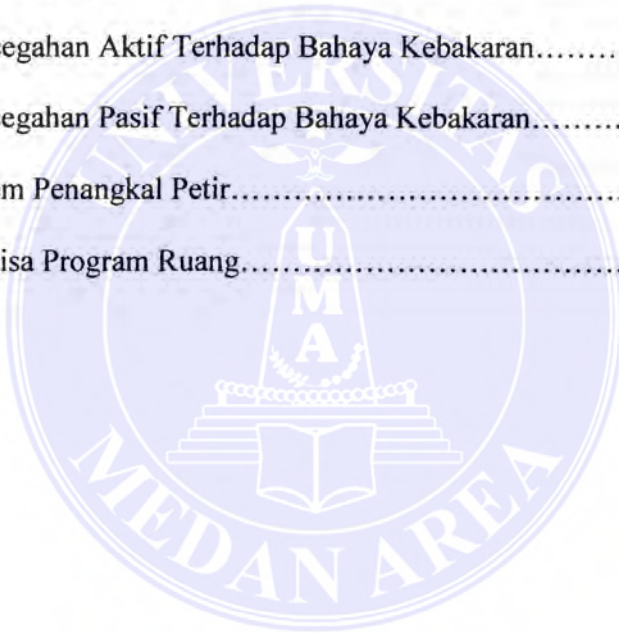
## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1-1	Kerangka Berpikir.....	6
Diagram 2-2	Pengkategorian pengguna Rumah Sakit Jantung.....	26
Diagram 3-3	Hubungan Ruang Rumah Sakit Jantung.....	27
Diagram 4-4	Struktur Organisasi Rumah Sakit Jantung.....	28
Diagram 5-5	Skema Pendistribusian Listrik.....	55



## DAFTAR TABEL

Daftar 2-1	WPP Kota Medan.....	10
Daftar 2-2	Penilaian Lokasi.....	16
Daftar 2-3	Studi Banding Tema Sejenis.....	42
Daftar 2-4	Hirarki Jalan Di Sekitar Tapak.....	46
Daftar 2-5	Penghawaan Buatan.....	56
Daftar 2-6	Pencegahan Aktif Terhadap Bahaya Kebakaran.....	58
Daftar 2-7	Pencegahan Pasif Terhadap Bahaya Kebakaran.....	59
Daftar 2-8	Sistem Penangkal Petir.....	60
Daftar 2-9	Analisa Program Ruang.....	62





## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar isi.....	ii
Daftar Tabel.....	iii
Daftar Gambar.....	iv
Daftar foto.....	v

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan .....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Metode Pendekatan Perancangan.....	4
1.5. Kerangka Berpikir .....	5
1.6. Sistematika Pembahasan .....	6

### BAB II TINJAUAN PROYEK

2.1. Lokasi Proyek.....	9
2.1.1. Kriteria Pemilihan Lokasi.....	10
2.1.2. Alternatif Pemilihan Lokasi.....	12
2.1.3. Analisis Penilaian Lokasi.....	16
2.2. Tinjauan Pustaka Proyek .....	17
2.2.1. Golongan Rumah Sakit berdasarkan jenis pelayanan.....	17
2.2.2. Berdasarkan kepemilikan rumah sakit dibagi atas beberapa kelas.....	17
2.2.3. Berdasarkan pelayanan dan kapasitas tempat tidur.....	18
2.3. Depenisi Tempat tidur.....	20
2.3.1. Tujuan dan tugas Rumah Sakit Jantung.....	20
2.3.2. Kewajiban Rumah Sakit Jantung.....	20
2.3.3 Unsur-Unsur Rumah Sakit Jantung.....	20

2.3.4 Program Pelayanan Rumah Sakit Jantung.....	20
2.4. Sarana dan Prasarana.....	21
2.4.1.Persyaratan Rumah Sakit Jantung.....	23
2.4.2.Konsep Dasar Sirkulasi.....	24
2.5. Pengkategorian Pengguna Rumah Sakit Jantung.....	26
2.6. Hubungan Ruang Rumah Sakit Jantung.....	27
2.7. Studi Banding Proyek Sejenis.....	29

### BAB III ELABORASI DAN INTERPRETASI TEMA

3.1. Tinjauan Pustaka Tema.....	34
3.1.1. Pengertian.....	34
3.1.2. Sejarah Dan Representase.....	35
3.2. Interpretasi tema.....	36
3.2.1. Hubungan Tema dan Kasus Proyek.....	39
3.2.2. Penerapan Tema Pada Kasus Proyek.....	39
3.2.3. Penerapan Penggunaan Kaca Pada Bangunan.....	39
3.2.4. Penggunaan Kaca Pada Bangunan.....	40
3.2.5. Penerapan Penggunaan Baja Pada bangunan.....	41
3.2.6. Baja Stainless.....	41
3.2.7. Penerapan Sitem Pencahayaan.....	41
3.3. Studi Banding Tema.....	42

### BAB IV ANALISA PERANCANGAN

4.1. Analisa Tapak.....	43
4.1.1. Pemilihan Lokasi Tapak.....	43
4.2. Analisa Sirkulasi.....	46
4.3.. Analisa View.....	47
4.4. Analisa Terhadap Matahari... ..	48
4.5. Analisa Kebisingan disekitar Site.....	49
4.6. Analisa Bentuk Massa Bangunan.....	49
4.7. Analisa Struktur Bangunan.....	50

4.8. Analisa Perlengkapan Bangunan/utilitas.....	53
4.9. Analisa Program Ruang.....	62
4.10. Analisa Jumlah Parkir.....	70
4.11. Kesimpulan.....	70

## BAB V KONSEP PERANCANGAN

5.1. Konsep Dasar Perancangan.....	73
5.2. Konsep Perancangan Tapak.....	73
5.3 Konsep Pencapaian.....	73
5.4. Konsep Vegetasi.....	74
5.5. Konsep Bentuk Massa .....	75
5.6. Konsep Penerapan Tema Pada Bangunan.....	75
5.7. Konsep Orientasi Bangunan.....	76
5.8. Konsep Struktur Bangunan.....	76
5.9. Konsep Utilitas Bangunan.....	77
5.9.1. Konsep Sistem Penyediaan Air Bersih.....	77
5.9.2 Konsep Sistem Pengolahan Limbah.....	78
5.9.3. Konsep Sistem Penerangan.....	78
5.9.4. Konsep Pencegahan Bahaya Kebakaran.....	79
5.9.5. Konsep Sistem Komunikasi dan Komputerisasi.....	79
5.9.6. Konsep Sistem Keamanan.....	79
5.9.7. Konsep Sistem Pengkondisian Udara.....	80

## DAFTAR PUSTAKA

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Di kota Medan banyak sekali masyarakat yang mampu dan berani membayar biaya untuk mendapatkan pengobatan yang bermutu (pelayanan yang baik, peralatan yang cukup lengkap, bangunan yang nyaman) tetapi pada kenyataan di kota ini tidak memiliki sarana kesehatan yang cukup baik. Bila dilihat pada kenyataan, kota ini hanya memiliki 2 rumah sakit yang aktif mengatasi penyakit jantung yaitu Rumah Sakit Pringadi dan Rumah Sakit Adam Malik. (pada musim penyakit tertentu bangunan rumah sakit bahkan tidak mampu menampung banyaknya jumlah pasien penyakit jantung). Di kota Medan juga masih tidak ada fasilitas yang mengkhususkan kepada satu bidang penyakit saja.

Berdasarkan penelitian saat ini, penderita penyakit jantung koroner rata-rata tiap Rumah Sakit di Medan perharinya menerima dan merawat sebanyak 5 penderita penyakit jantung koroner, pasien yang rawat inap perharinya 3 pasien. Dan banyak sekali orang yang mampu membayar biaya pengobatan lebih memilih berobat ke kota yang lebih besar seperti Jakarta dan tidak sedikit pula yang mengeluarkan uang keluar negeri hanya untuk pemeriksaan kesehatan rutin. Hal ini dikarenakan tidak adanya fasilitas kesehatan yang dianggap cukup bermutu, tidak jarang terjadi kesalahan diagnosis yang menyebabkan perasaan sang pasien sangat terganggu. Apabila seluruh biaya yang telah dikeluarkan itu dapat ditampung dalam wujud sebuah

fasilitas kesehatan, selain dapat menjadi pemasukan bagi daerah (memperkaya daerah), juga dapat lebih menyetatkan penduduk kota Medan

Pada bidang kesehatan, sebagian bangunan sosial dan juga bangunan bisnis yang dapat memberi keuntungan pada seluruh pihak yang terlibat, dengan bertambahnya fasilitas kesehatan yang bermutu, perekonomian kota Medan akan terangkat, fasilitas pariwisata dan perindustrian juga akan terkena dampak peningkatannya. Dari segi edukatif proyek ini juga bias menunjang sarana pendidikan baik dibidang perawatan maupun dibidang kedokteran yang sedang dikembangkan dikota Medan ini.

Penulis mengkhususkan proyek ini pada rumah sakit jantung karena penyakit jantung masih menjadi penyakit “pembunuh” yang menempati posisi pertama dan juga menjadi akar masalah dari beberapa penyakit berat yang yang lain. Jantung sebagai organ tubuh utama pada mahluk hidup ibaratnya sebuah kereta api, jantung adalah lokomotif penggeraknya dan kerusakan fungsi pada bagiannya dapat menjurus pada kerusakan mesin secara total dan keretapun tidak dapat bergerak lagi. Bagi manusia dan mahluk hidup pada umumnya situasi yang terburuk adalah jantung berhenti berdenyut dan kehidupan akan berhenti bersamanya.

Jantung dikenal sebagai organ tubuh yang memompa darah keseluruh tubuh, sejak jaman dahulu jantung sebagai organ yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Sekitar tahun 1500-an baru dikenal penyakit-penyakit yang berhubungan dengan organ jantung hal ini dikarenakan pada saat itu baru diperkenalkan pelaksanaan otopsi oleh pihak tertentu. Penyakit jantung sangat erat kaitanya dengan kebiasaan hidup seseorang apalagi pada jaman modern ini, dimana kegiatan menjadi

sangat cepat, tekanan propesi yang sangat tinggi, ditambah dengan gaya hidup yang tidak sehat seperti pola makan yang berlebihan lemak dan kebiasaan merokok yang tinggi. Jumlah penderita penyakit jantung terus bertambah tiap tahunnya, penyakit jantung sendiri merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan kematian yang sangat ditakuti .

Jantung tidak hanya pergi berobat ketika penyakitnya mulai terasa saja, tetapi mereka berani memeriksakan dirinya untuk mengetahui dan memantau kesehatan jantung mereka, pengharapan yang lain adalah bila ada tempat untuk terapi pasca terkena penyakit jantung para penderita penyakit ini bersedia mengikuti program untuk memperlancar proses penyembuhannya serta mengurangi presentase serangan jantung yang dating mendadak dan pada orang yang belum pernah terkena penyakit jantung.

Pada umumnya kita mengetahui propinsi Sumatra utara adalah salah satu propinsi yang tergolong kaya dibidang pertanian dan perkebunan di Indonesia, berbanding terbalik dengan pasilitas yang dimiliki (terutama untuk penyakit jantung ). Sebagai ibukota propinsi Sumatra utara setidaknya kota medan sedikit mencerminkan kondisi kesehatan yang ada di medan.

Dengan terealisansinya rumah sakit ini semoga terjadi peningkatan mutu kesehatan khususnya masyarakat Medan dan secara umum kesehatan masyarakat Indonesia.

## 1.2 Maksud Dan Tujuan

- Membantu menyehatkan masyarakat daerah Sumatra utara

- Mengadakan suatu fasilitas kesehatan yang secara umum menangani penyakit-penyakit yang berhubungan dengan kelainan fungsi jantung manusia menciptakan wadah bagi masyarakat untuk dapat segera mengetahui kondisi jantung sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan sejak dini.
- Mengurangi angka kematian akibat penyakit jantung.
- Memberi wadah pada dokter spesialis jantung untuk melakukan diagnosa, perawatan, pengobatan dan terapi dengan fasilitas dan peralatan yang memadai.
- Membantu pemerintah menambah pemasukan daerah.
- Membantu melengkapi fasilitas kesehatan yang sudah ada.

### 1.3 Rumusan permasalahan

Bagaimana mendisain ruang-ruang sebuah rumah sakit jantung dengan pengaturan sirkulasi yang tidak membingungkan dan tidak mempertemukan jalur sirkulasi pengunjung dengan jalur sirkulasi lainnya (sirkulasi sampah, sirkulasi jenazah, dll). Bagaimana gedung ini dapat menjadi bagian dari perkembangan kota dan bentuknya dapat memberi nilai tambah bagi kota Medan. Untuk mewujudkan hal tentunya kita harus melihat keadaan sekeliling rencana proyek agar tidak membahayakan masyarakat yang tinggal disekitarnya.

### 1.4 Metode Pendekatan Perancangan

Metode pendekatan perancangan yang digunakan :

1. Metode deskripsi, untuk menjelaskan data imformasiserta mengungkapkan permasalahan yang timbul dan dipakai sebagai pemecahan dalam perencanaan
2. Metoda Analisa, yaitu pengidentifikasian masalah, penganalisaan serta memperhitungkan variabel-variabel yang terkait sehingga didapat suatu konsep pemecahan permasalahan yang timbul.
3. Metoda Interview, sebagai salah satu proses pengumpulan data yang dipakai dalam proses perencananan bila mana data-data otentik yang ada masih kurang jelas.





### 1.5 kerangka Berpikir

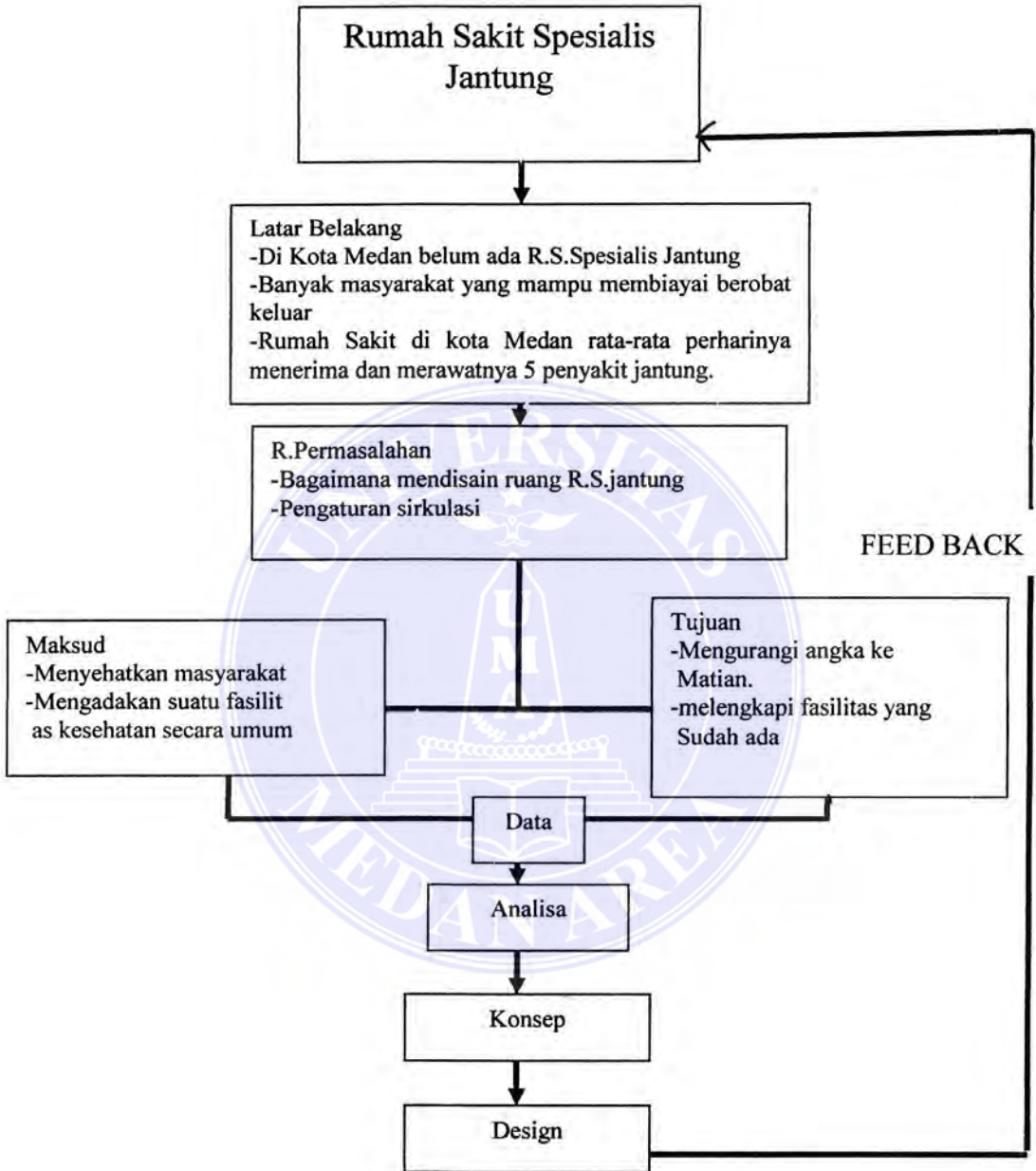


Diagram 1-1 Kerangka Berpikir

### 1.6 Sistematika Pembahasan

**BAB I : PENDAHULUAN**

Berisikan hal-hal mengenai latar belakang proyek , tujuan perancangan , rumusan permasalahan, fungsi dan manfaat, sasaran dan lingkup kajian.

**BAB II : TINJAUAN PROYEK**

Berisikan tinjauan umum mengenai kawasan perencanaan, tinjauan perencanaan proyek berupa kasus, tema, luasan lahan, criteria pemilihan lokasi, lokasi, tinjauan mengenai lokasi perencanaan yaitu batas-batas lahan, peraturan- peraturan bagi perencanaan proyek berupa KDB, GSB, dan KLB ;tinjauan mengenai kondisi tapak berupa peta tapak ; tinjauan khusus mengenai proyek berupa pengertian proyek, hal-hal yang berkaitan dengan proyek, kegiatan- kegiatan penunjang ; program kegiatan ; kebutuhan ruang dan studi banding proyek atau studi literature.

**BAB III : ELABORASI DAN INTERPRETASI TEMA**

Berisikan pengertian dan penjelasan mengenai tema, interpretasi tema dan studi banding tema sejenis.

**BAB IV : ANALISA PERANCANGAN**

Berisikan analisa-analisa tapak/kondisi lingkungan, analisa fisik/fungsional, dan program ruang.

**BAB V : KONSEP**

Berisikan konsep perancangan meliputi rencana proyek, bangunan dll.

## **BAB VI : HASIL RANCANGAN**

Berisikan hasil rancangan berupa gambar rancangan dan foto-foto.



## BAB II

### TINJAUAN PROYEK

#### 2.1. Lokasi Proyek

Proyek yang berjudul rumah sakit jantung ini merupakan proyek yang berfungsi sebagai pusat pelayanan kesehatan jantung serta merupakan pusat rujukan, pendidikan dan penelitian

Berdasarkan pengertian diatas, maka rumah sakit jantung adalah suatu bangunan atau kelompok bangunan yang merupakan pusat pelayanan kesehatan jantung yang tidak hanya berfungsi melayani penobatan masalah jantung tetapi juga melayani pencegahan timbulnya masalah kasehatan jantung serta mengadakan kegiatan pengajaran dan penyuluhan pada masyakat mengenai masalah kesehatan jantung dengan memenuhi kebutuhan masyarakat Kota Medan.



Gambar1 : Peta Propinsi Sumatra Utara

### 2.1.1. Kriteria pemilihan lokasi

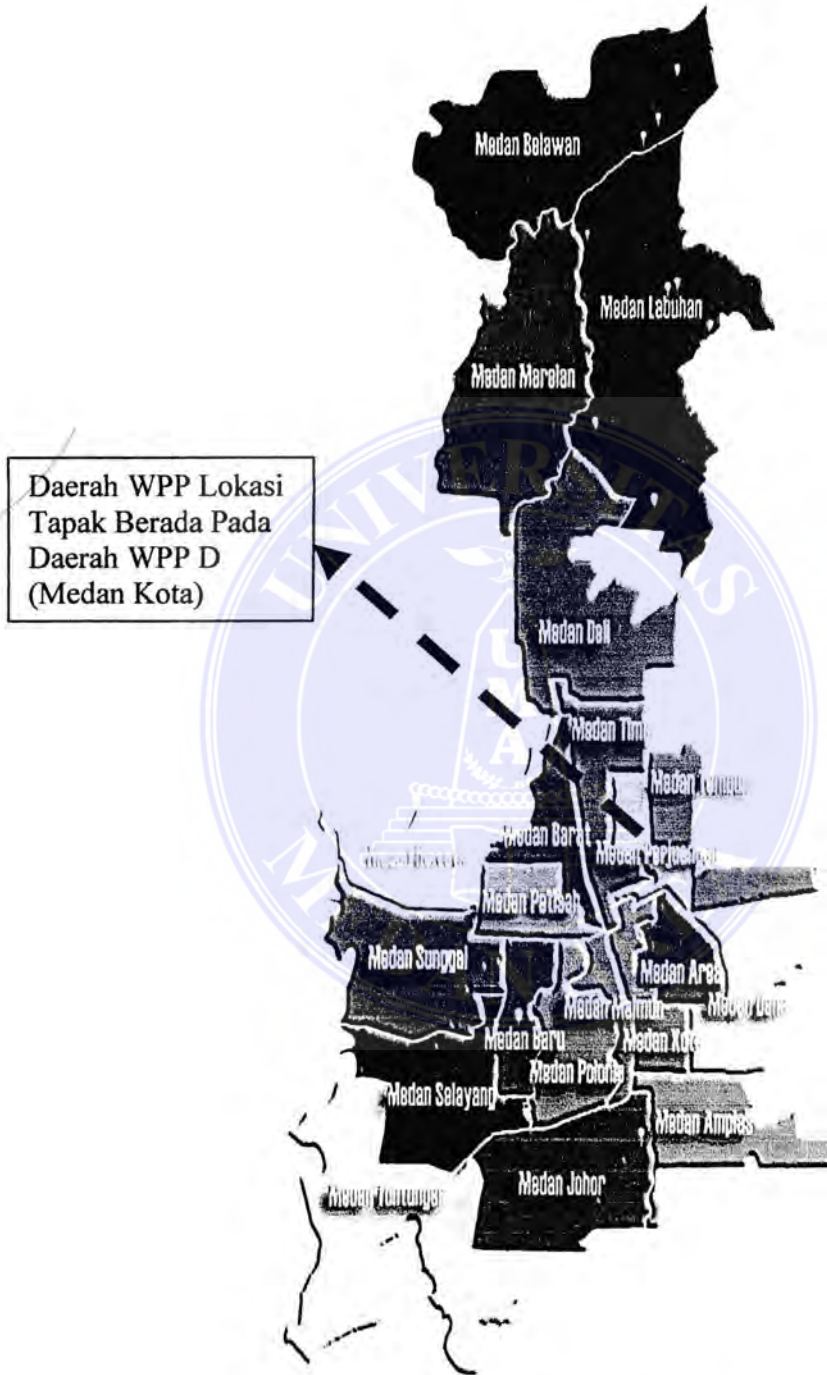
Sebagai bangunan publik, pendidikan dan kesehatan untuk semua lapisan masyarakat, hal yang pertama yang harus dilakukan ialah memilih lokasi yang mendukung keberadaan rumah sakit jantung beserta fasilitas pendukungnya.

Kesuksesan sebuah bangunan amat ditentukan sebuah lokasi dan perlu banyak pertimbangan baik dari fungsi bangunan sampai pada peraturan-peraturan yang telah ditentukan dengan rencana umum tata ruang kota (RUTRK). Didalam RUTRK telah ditentukan wilayah pengembangan (WPP) masing-masing daerah. Dimana tujuan dari WPP ini adalah mengoptimalkan pembangunan disetiap sector atau wilayah.

WPP tersebut dibagi dalam 5 wilayah yaitu :

**Tabel 1.I. WPP Kota Medan**

WPP	Kecamatan	Pusat Pengebagan	Bidang Pengembangan
WPP A	Medan Belawan Medan Marelan Medan Labuhan	Belawan	Pelabuhan industri, terminal,pergudangan, perumahan, konservasi
WPP B	Medan Deli	Tanjung Mulia	Perumahan, Perdagangan, Perkebunan
WPP C	Medan Timur Medan Perjuangan Medan Area Medan Denai Medan Tembung Medan Amplas	Tanjung Mulia	Perumahan, Perdagangan, Perkebunan
WPP D	Medan Barat Medan Maimon Medan Polonia Medan Kota Medan Johor	Inti kota	Pusat bisnis, pusat pemerintahan, Perumahan, hutan kota dan pusat pendidikan
WPP E	Medan Barat Medan Petisah Medan Sunggal Medan Helpetia Medan Tuntungan	Seisekambang	Perumahan, perkantoran, konservasi, lapangan golf dan hutan kota



**Gambar 2 : Peta WPP Kota Madya Medan**

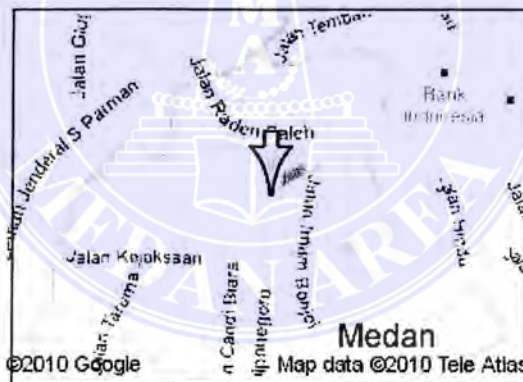
Pemilihan tapak dilakukan atas dasar pertimbangan :

- Tata guna lahan : yaitu berada didaerah komersil,atau pusat kesehatan.
- Keterdekatanya dengan bangunan-bangunan spesifik.
- Keterdekatanya dengan bandara udara, stasiun kereta api, terminal dan pelabuhan.
- Kemudahan dengan ekseibilitas.
- Kesesuaian dengan rencana kota.

### 2.1.2. Alternatif Pemilihan Lokasi.

Dari kriteria diatas maka dipilih beberapa lokasi yang mungkin untuk peletakan proyek dimaksud. Lokasi-lokasi tersebut antara lain adalah :

#### 1. Alternatif I



Gambar 3 : Alternatif Tapak I

Karakteristik Site I :

- Lokasi berada di jl.pengadilan simpang jl.kapten muslim maulana lubis.
- Kec. Medan petisah dan berada di kawasan pemukiman, perdagangan, rekreasi, pendidikan dan kesehatan.
- Luas site ±1.4 Ha

- Batasan-Batasan site,

Utara : JL.Dahlan, kantor TNI AU dan Pemukiman.

Selatan : Gedung Pengadilan Negri.

Timur : JL.Pengadilan.

Barat : JL.Candi pranbanan.

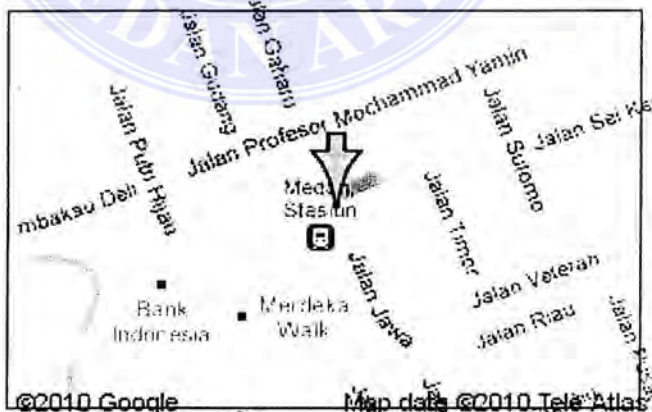
Kelebihan :

- Berada pada jalan arteri primer.
- Berada di pusat kota.
- Pencapayaan mudah karena banyak angkutan.
- Memiliki utilitas yang baik.
- Berada di kawasan komersil dan pemukiman penduduk.

Kekurangan.

- Merupakan daerah rawan kemacetan.

## Alternatif 2



Gambar 4 : Alternatif II

Karakteristik Site II :



- Lokasi ini berada pada Jl. Jawa
- Kec. Medan Perjuangan dan berada pada kawasan pemukiman penduduk, rekreasi, pendidikan dan perdagangan.
- Luas site  $\pm$  1.8 Ha.

Batasan-batasan site:

Utara : Lahan kosong.

Selatan : Ruko-ruko

Timur : Pemukiman, ruko

Barat : Kantor pemerintahan, masjid

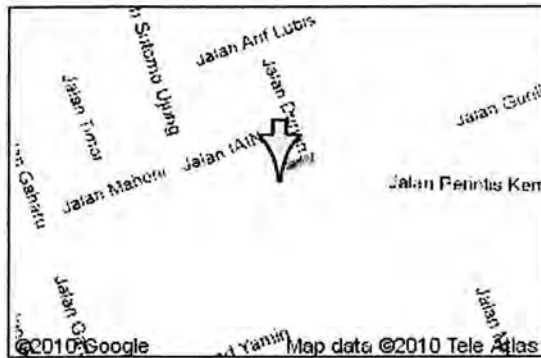
Kelebihan:

- Berada di pusat kota
- Pencapaian mudah karena banyak angkutan umum yang melewati site
- Memiliki utilitas yang baik
- Berdekatan dengan stasiun kereta api, kantor pos
- Berada di kawasan kota.

Kekurangan:

- Tidak berada di jalan arteri primer

### Alternatif 3



Gambar 5 : Alternatif III

#### Karakteristik II :

- Lokasi ini berada pada JL.Perintis kemerdekaan
- Kec.medan timur dan berada pada kawasan pemukiman penduduk, rekreasi, pendidikan, kesehatan dan perdagangan
- Luas site  $\pm 1.196 \text{ m}^2$

#### Batasan-batasan site :

Utara : jl. Mahoni, pendidikan

Selatan : jl. Perintis Kemerdekaan

Timur : Kantor, sekolah

Barat : Rel kereta api, kantor Telkom

#### Kelebihan :

- Berada pada jalan arteri primer, yaitu jl. Perintis kemerdekaan
- Berada di pusat kota
- Pencapaian mudah karena banyak angkutan umum yang melewati site
- Berdekatan dengan hotel JW Mariot, Stasiun TVRI, Deli plaza, Lap.Merdeka

- Memiliki akses pejalan kaki yang besar dan baik

Kekurangan :

- Berdekatan dengan jalur kereta api

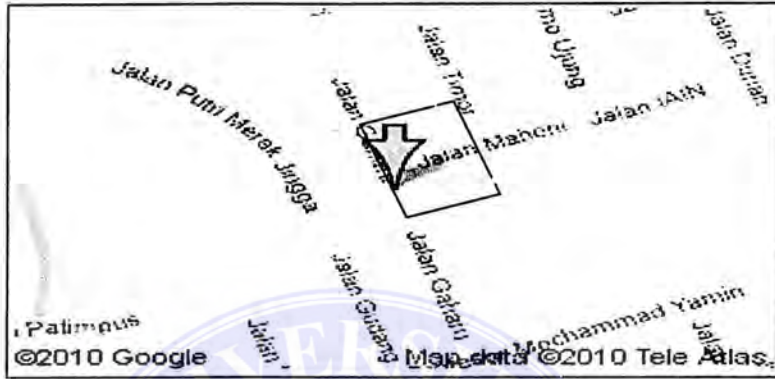
### 2.1.3. Analisis dan penilaian lokasi

Tabel 2. Penilaian lokasi

No	Kriteria	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
1	Kawasan inti dan pusat pelayanan yang sudah ada	+++	+++	+++
2	Daerah komersil dan pendidikan	+++	+	+++
3	Pencapaian kendaraan pribadi	+++	+++	+++
	kendaraan umum	+++	++	++
	pejalan kaki	++	+	+++
4	Sarana pendukung disekitar			
	Pusat perbelanjaan	+++	++	+++
	Hotel	+++	+	+++
	Pemukiman Rumah makan	+++	++	+++
5	Kesesuaian dengan RUTRK Medan	+++	+++	+++
	Jumlah	+ 29	+ 21	+ 30

(hasil :survey literature)

Maka berdasarkan kriteria diatas diambil kesimpulan bahwa lokasi yang tepat untuk Rumah Sakit Jantung alternative lokasi 3 yang berada di jl.Perintis kemerdekaan.



Gambar 6 :Site Terpilih

## 2.2. Tinjauan Pustaka Proyek

Rumah sakit dapat diklasifikasikan menjadi beberapa golongan berdasarkan jenis pelayanan, kepemilikan, kapasitas tempat tidur dan fasilitas pelayanan.:

### 2.2.1. Golongan Rumah Sakit Berdasarkan jenis pelayanan

- 1 Rumah Sakit Umum.
- 2 Rumah Sakit Khusus.

### 2.2.2. Berdasarkan kepemilikan rumah sakit dibagi atas beberapa kelas.

- 1 Rumah Sakit umum pemerintah kelas A,B,C,dan D
- 2 Rumah Sakit Umum Swasta terdiri atas :
  - a. Rumah Sakit Umum Swasta Pratama setara dengan kelas D
  - b. Rumah Sakit Swasta Madya setara dengan kelas C
  - c. Rumah Sakit umum Swasta Utama setara dengan kelas B

### 2.2.3. Berdasarkan pelayanan dan kapasitas tempat tidur

1. Rumah Sakit kelas A, yaitu rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan Kemampuan pelayanan medik spesialistik dan subspecialistik luas, dengan ka fasilitas lebih dari 1000 tempat tidur.
2. Rumah Sakit Kelas B, dibagi menjadi :
  - a. Rumah Sakit B1 yaitu RS yang melaksanakan pelayanan medik minimal II spesialistik dan belum memiliki sub spesialistik luas dengan kapasitas 300-500 tempat tidur.
  - b. Rumah Sakit B2 yaitu RS yang melaksanakan pelayanan medik spesialistik dan sub spesialistik terbatas dengan kapasitas 500-1000 tempat tidur.
3. Rumah Sakit Kelas C, yaitu rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan Kemampuan pelayanan medik spesialistik dasar, yaitu penyakit dalam, bedah, Kebidanan atau kandungan, dan kesehatan, dengan kapasitas 100-500 t.tidur
4. Rumah Sakit Kelas D, yaitu rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik dasar, dengan kafasitas tempat tidur  $\pm$  100

Berdasarkan kafasitas site terpilih maka proyek ini memilih kelas C yang dapat menampung  $\pm$ 100 tempat tidur.

---

1Poerwadaminta, W.J.S, Kamus besar Umum Indonesia, Balai Pustaka, Jakarta, 1955, Hal 322

Poerwadaminta, W.J.S, Kamus besar Umum Indonesia, Balai Pustaka, Jakarta, 1955, Hal 660  
Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1173/MENKES/PER/X/2002

Internet [WWW.Kafasitas tempat tidur rumah sakit jantung.dot.com](http://WWW.Kafasitas tempat tidur rumah sakit jantung.dot.com)

### 2.3. Defenisi Rumah Sakit Jantung

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1137/MENKES/PER/X/2002, Rumah Sakit adalah sarana pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan jantung untuk pelayanan pengobatan dan pemulihan tanpa mengabaikan pelayanan peningkatan kesehatan dan pencegahan penyakit yang dilaksanakan melalui pelayanan rawat jalan, gawat darurat dan pelayanan tindak medik.

#### 2.3.1. Tujuan dan Tugas Rumah Sakit Jantung

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1173/MENKES/PER/X/2002:

- Menyelenggarakan Rumah Sakit Jantung bertujuan menyediakan sarana untuk meningkatkan mutu pelayanan, pendidikan, penelitian dibidang kesehatan jantung dari tingkat dasar sampai spesialisik sesuai dengan tuntutan masyarakat dan perkembangan IPTEK kedokteran dan kedokteran jantung menjadi sarana upaya rujukan.
- Tugas Rumah Sakit Jantung adalah melaksanakan kesehatan jantung dengan mengutamakan kegiatan pengobatan dan pemulihan pasien yang dilaksanakan secara terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan

### **2.3.2. Kewajiban Rumah Sakit Jantung**

menurut Peraturan Menteri Kesehatan republik Indonesia Nomor 1173/MENKES/PER/X/2002 Setisp RSJ dalam memberi pelayanan mempunyai kewajiban:

- a. Melaksanakan pelayanan sesuai dengan standar propesi kedokteran jantung yang ditetapkan .
- b. Memberikan pertolongan pertama kepada pasien gawat darurat tanpa memungut biaya pelayanan terlebih dahulu.
- c. Menyelenggarakan pelayanan selama 24 (dua puluh empat) ja.
- d. Melakukan pungsi rujukan.

### **2.3.3. Unsur-Unsur Rumah Sakit Jantung**

Menurut peraturan menteri kesehatan republik Indonesia RSJ harus mempunyai struktur organisasi dan tata kerja.Organisasi yang dimaksud sekurang-kurangnya meliputi bidang pelayanan kesehatan jantung, administrasi dan keuangan, pelayanan penunjang, pendidikan, penelitian dan pengembangan, satuan medik fungsional dan instalasi. Struktur organisasi tersebut ditetapkan oleh pihak RSJ dan usul direktur dengan memperhatikan fungsi dan kebutuhan rumah sakit.

### **2.3.4 Program pelayanan RSJ**

Menurut peraturan menteri kesehatan republik Indonesia meliputi

- a. pelayanan medik jantung , spesialis.
- b. pelayanan penunjang:
  - pelayanan kefarmasian
  - pelayanan laboratorium

- c. pelayanan rujukan.
- d. pelayanan gawat darurat kesehatan jantung.
- e. pendidikan.
- f. penelitian dan pengembangan.

Selain itu juga ada jenis pelayanan yang dikenakan tarif dikelompokkan menjadi:

- a. pelayanan rawat jalan.
- b. pelayanan gawat darurat.

Tiap kelompok mempunyai satu atau lebih komponen pelayanan. Jenis komponen pelayanan tersebut terdiri dari:

- a. konsultasi medis.
- b. administrasi rumah sakit.
- c. tindak medik operatif.
- d. tindak medik non operatif.
- e. farmasi.
- f. ambulan dan jasa rumah sakit.
- g. bahan dan alat habis pakai.
- h. laboratorium klinik.
- i. pelayanan untuk pendidikan dan penelitian bagi RSJ.

#### 2.4. Sarana dan prasarana RSJ

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1173/MENKES/PER/X/2002 :



a. rumah sakit jantung harus memenuhi persyaratan bangunan, sarana dan prasarana serta peralatan sesuai dengan peruntukannya.

b. persyaratan yang dimaksud meliputi :

- lokasi atau letak bangunan dan prasarana harus sesuai dengan rencana umum tata ruang
- Bangunan dan prasarana harus memenuhi persyaratan ke amanan, keselamatan kerja dan analisis dampak lingkungan RS dan sarana kesehatan lain.
- Peralatan harus memenuhi persyaratan kalibrasi, standar kebutuhan pelayanan , keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja.

c. Ketentuan persyaratan minimal sarana dan prasarana RSJ sebagaimana dimaksud meliputi :

- Ruang rawat jalan.
- Ruang gawat darurat.
- Ruang operasi.
- Farmasi dan bahan kedokteran jantung.
- Laboratorium.
- Ruang tunggu.
- Ruang administrasi.
- Ruang toilet dan wc
- prasarana listrik, air bersih, limbah
- komunikasi, P. kebakaran dan T. parkir.
- Laboratorium
- R.tunggu
- R.administrasi
- R.toilet/wc

### 2.4.1. Persyaratan Rumah Sakit Jantung

#### 1. Ruang rawat tinggal

Warna ruang : Putih

- Penghawaan : Alami / cross ventilasi buatan /AC
- Perganrian udara bersih : 8 kali/jam
- Penerangan : Pagi dan siang alami, Sore dan malam alami
- Persiaratan khusus : Bel untuk memanggil perawat

#### 2. Ruang operasi

- Warna ruang : Hijau , karena hijau merupakan complement warna, Kalau putih terkena darah akan tidak akan enak dipandang.
- Suhu :22° - 26° C
- R.H : 50% - 60%
- Filter : Efisiensi tinggi
- Pergantian udara bersih : 18-30/jam.
- Sirkulasi udara : Tanpa *return*/dibuang semua
- Kecepatan udara dalam ruang : 40 FPM
- Kecepatan udara dalam *duct* : 1800 FPM, agar baksil tidak lengket
- Tinggi flapon : 2,8 – 3,3 m
- Lebar pintu minimum : 1,3 m

#### 3. Ruang ICU

- Warna ruang : Putih
- Jendela : Kedap suara

- Penghawaan : Buatan /AC
- 4 Persyaratan khusus : ada saluran oksigen

#### 4. Ruang radiologi

- Warna ruang terang : Putih
- Temperatur : 18°- 21 °C
- Dinding : Setinggi 3m dilapisi lead glass equivalent 4mm
- 4. Ruang gelap : Dinding setinggi 1,5m dilapisi kramik lantai

#### 5. Laboratorium

- Warna ruang : Warna terang
- Suhu : 18°C
- Dinding : Ditunggalkan kramik setinggi 1,5 – 2m

#### Rumah Sakit secara umum

1. Warna bangunan : putih
2. Persyaratan lain : Harus banyak ruang terbuka agar banyak terdapat udara segar

#### Sirkulasi Rumah Sakit dibedakan menjadi :

1. Sirkulasi pasien rawat tinggal.
2. sirkulasi pasien gawat darurat / ambulance.
3. Sirkulasi pengunjung / tamu pasien.
4. Sirkulasi servis dan kariawan / staff (personil medis, paramedic dan nonmedis.

#### 2.4.2. Konsep dasar sirkulasi

1. Merencanakan sirkulasi haruslah pendek dan singkat, untuk mencapai tujuan sirkulasi yang efektif dan seefisien mungkin

2. Penghematan waktu untuk mengsingkat waktu, keterlabatab / memperlambat waktu akan mengurangi kemungkinan kesembuhan / memperlambat kesembuhan pasien.
3. Tiap departemen yang saling berhubungan dikelompokkan sedekat mungkin, untuk mempermudah dan mempercepat pencapaian.
4. Tiap- tiap jenis sirkulasi / harus dipisahkan.
5. Lebar ruang pintu perawatan pasien minimal 120m, agar sirkulasi kereta pasien dapat keluar masuk ruangan dengan mudah.

Sirkulasi pasien gawat darurat / ambulance harus dipisahkan karena :

- Memerlukan tindakan yang cepat dan segera.
- Memerlukan penanganan yang khusus

Sirkulasi terjadi karena :

- Produser operasional / tahapan kerja pada tiap jenis kegiatan.
- Hubungan antara kegiatan dan fungsi.

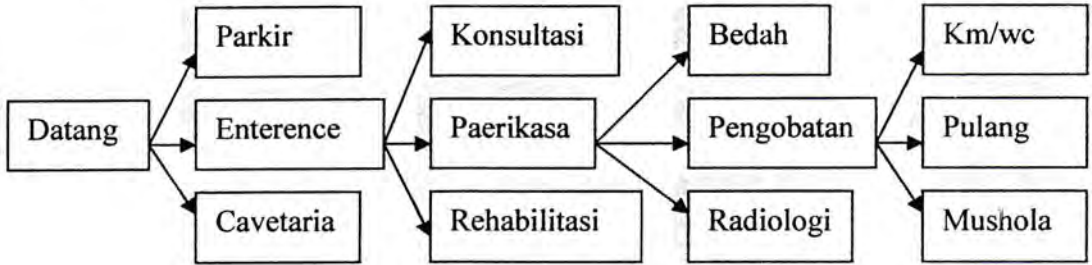
Sirkulasi diluar bangunan :

Sirkulasi diluar bangunan terjadi dari sirkulasi pejalan kaki dan sirkulasi kendaraan.

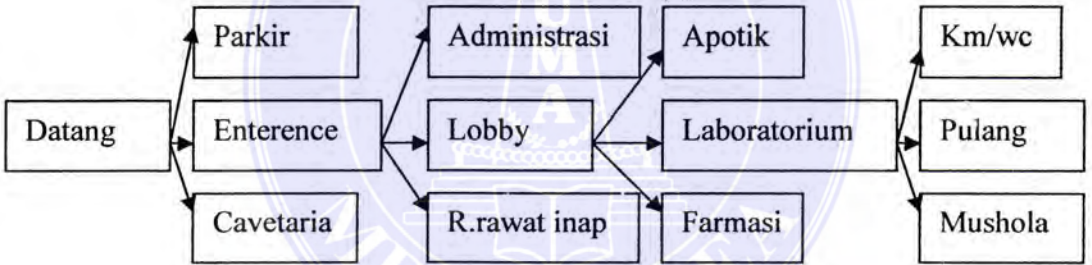
Antara kedua jenis sirkulasi ini harus diusahakan crossing yang seminimal mungkin.

## 2.5. Pengkategorian pengguna Rumah Sakit Jantung

### a. Pasien



### b. Pengunjung



### c. Staff Rumah Sakit

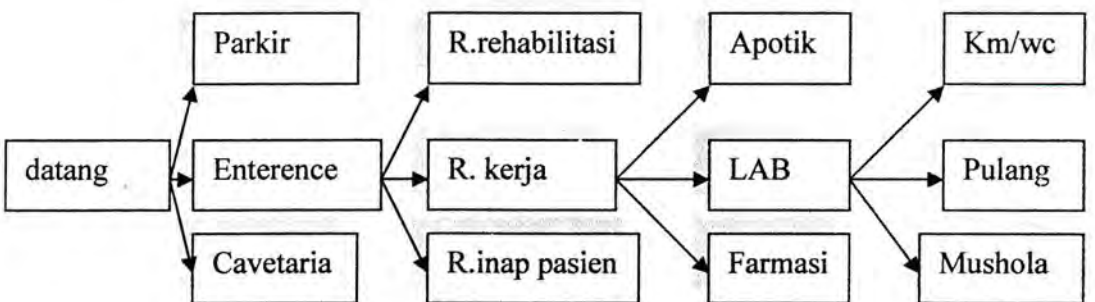


Diagram 2-2. Pengkategorian Pengguna R.S. Jantung

### 2.6. Hubungan ruang Rumah Sakit Jantung

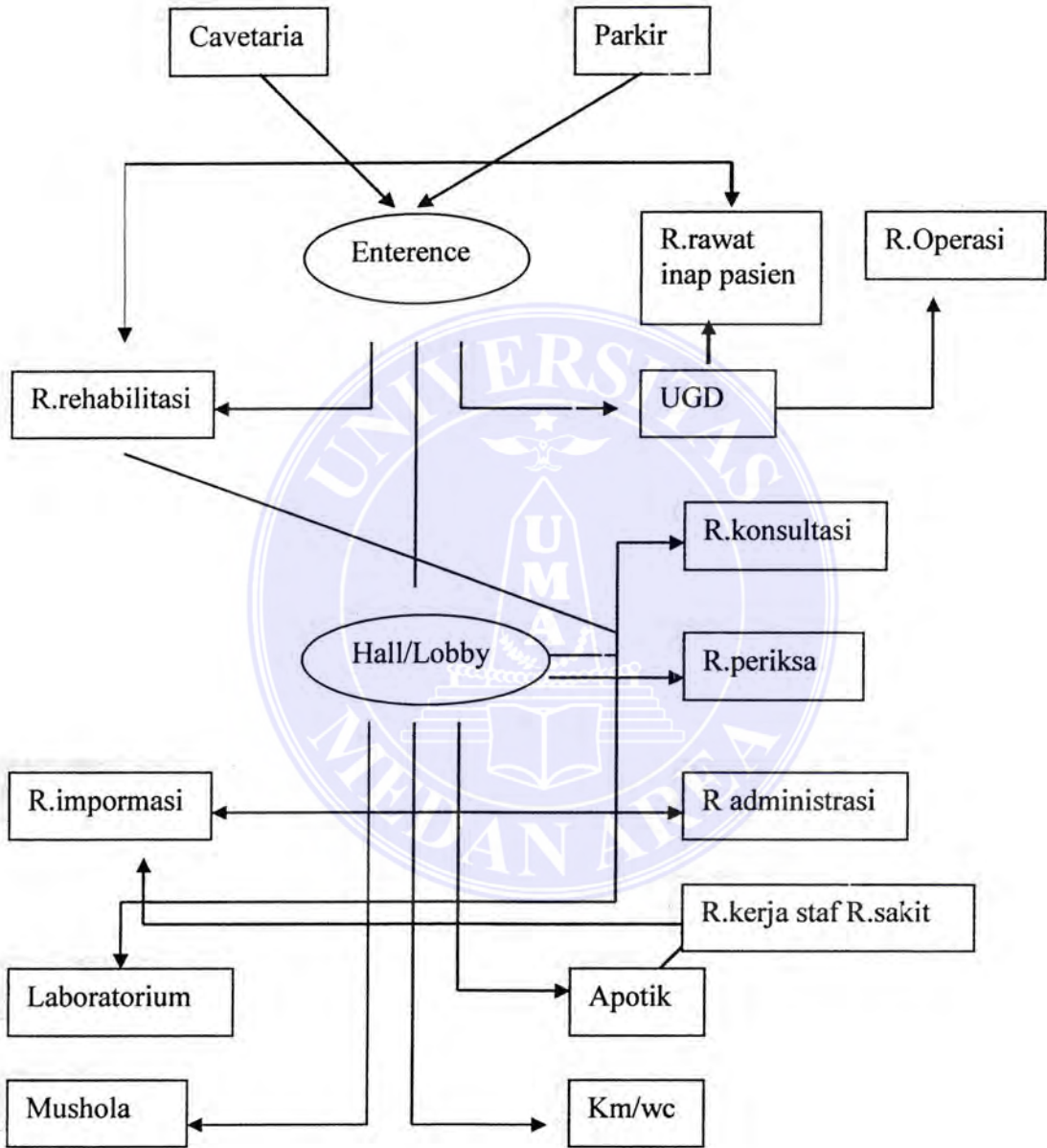


Diagram 3-3. Hubungan Ruang Rumah Sakit Jantung

STRUKTUR ORGANISASI  
RUMAH SAKIT JANTUNG

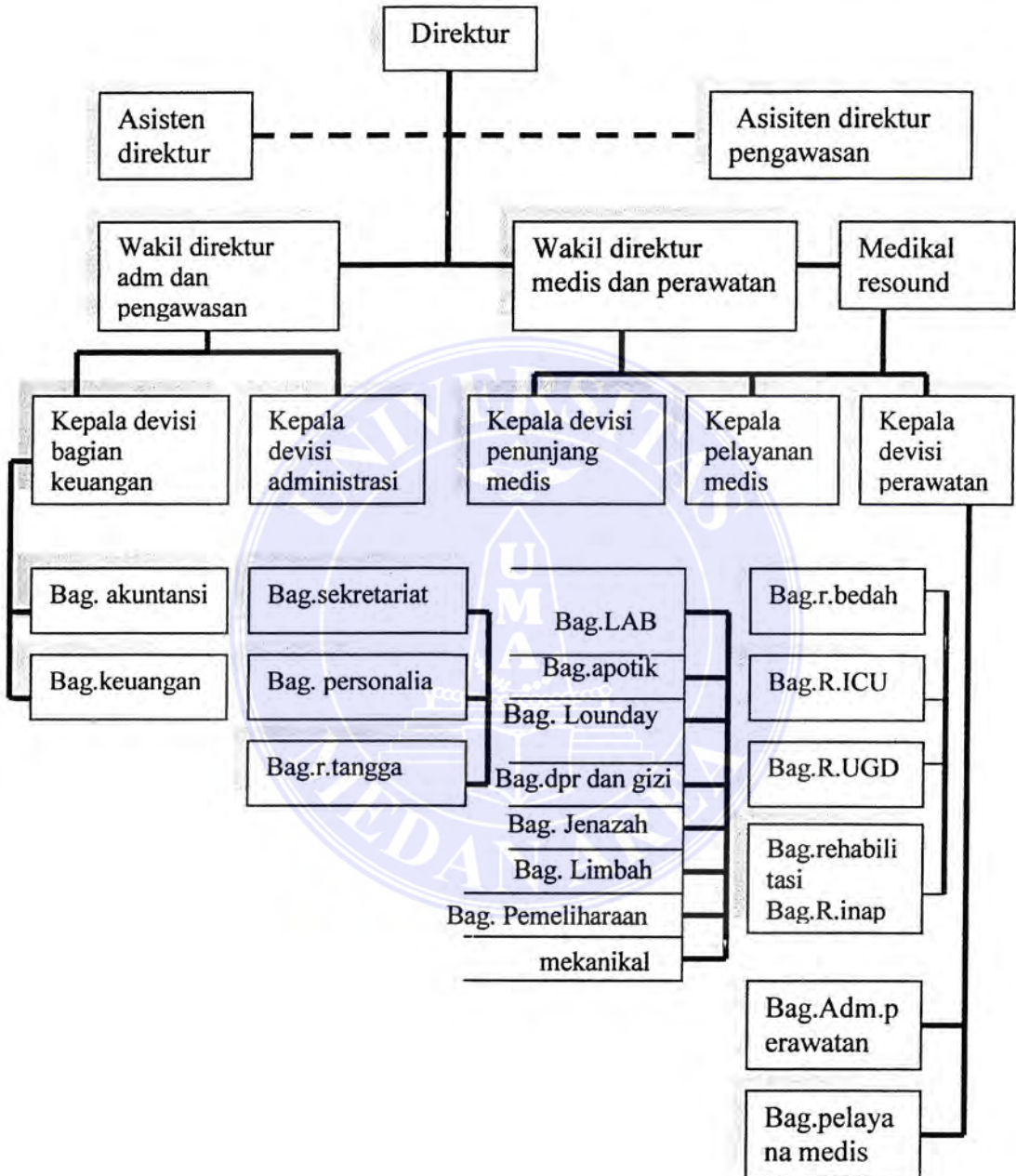


Diagram 4-4. Struktur Organisasi rumah Sakit Jantung

## 2.7. Studi banding Proyek sejenis

### 1. RSAB HARAPAN KITA

Fungsi : Rumah Sakit Jantung

Lokasi : Jl.S. Parman Kav. 87. Slipi Jakarta

Tahun Didirikan : 1999



**Gambar 7 : Rumah Sakit Jantung Harapan kita**

Rumah Sakit Jantung Harapan Kita berdiri tahun 1999 pimpinan Dr. Fadilah Supari,SpJp yang mempunyai tugas pokok dan fungsi serta visi dan misi. Rumah sakit ini memiliki fasilitas-fasilitas lengkap keseluruhan peralatannya menggunakan komputerisasi.



## Fasilitas yang dimiliki R.S.J.Harapan Kita

### I. Perawatan

- Instalasi Gawat Darurat
- Poliklinik Rawat Jalan
- Rawat Inap
- Intensive Care Unit (ICE)

### 2. Pemeriksaan Penunjang Jantung

- Echocardiography
- Doppler vascular
- Holter monitor
- Late potensial
- Heart rate turbulence
- MSCT-Scan 64 slices

### 3. Operasi Pembedahan

- Cath Lab
- Bedah Jantung

### 4. Medical Check Up Jantung

- Konsultasi Dokter
- Laboratorium
- Treadmill Tes

### 5. Diagnostik Invasi Non Bedah ( tindakan )

- Katerisasi / angiografi
- Pemasangan pacemaker ,CRT, ICD

## 2. RUMAH SAKIT JANTUNG BINA WALUYA

Fungsi : Rumah Sakit Jantung

Lokasi :

Tahun Didirikan :



Gambar 8 : Rumah Sakit Jantung Binawaluya

RS Jantung Binawaluya merupakan rumah sakit jantung pertama di Indonesia yang menangani khusus penyakit jantung bawaan dan lanjutan. Salah satu kasus yang bisa ditangani RS Binawaluya adalah penyempitan pada *left main*

RS Binawaluya memiliki fasilitas lengkap dan modern di bidangnya bahkan beberapa diantaranya tidak dimiliki rumah sakit lainya yaitu :

### 1. Perawatan

- Instalasi Gawat Darurat
- Poliklinik Rawat Jalan
- Rawat Inap
- Intensive Care Unit ( ICE )

- Hostel

## 2. Pemeriksaan Penunjang Jantung

- Echocardiography
- Doppler vascular
- Holter monitor
- Late potensial
- Hear rate turbulence
- MSCT-Scan 64 slices

## 3. Operasi Pembedahan

- Cath Lab
- Baedah Jantung

## 4. Medical Check Up Jantung

- Konsultasi Dokter
- Laboratorium
- Pemeriksaan EKG
- Treadmill Tes

## 5. Diagnostik Invasi Non Bedah ( r.tindakan )

- Katerisasi / angiografi
- PTCA
- Elektrofisiologi
- Ablasi komversional
- BMV
- BPV

- Pemasangan pacemaker ,CRT, ICD
- Pemasangan ASO, ADO, AVO
- Pemasangan Stent Aorta

## 6. Intervensi Bedah

- Operasi Bedah Jantung
  - By Pass
  - Penyakit Jantung katup
  - Penyakit Jantung bawaan



## BAB III

### ELABORASI DAN INTERPRETASI TEMA

#### 3.1. Tinjauan Pustaka Tema

##### 3.1.1. Pengertian

Tema yang akan diangkat untuk menyelesaikan berbagai permasalahan seputar proses disain Rumah Sakit Jantung ini adalah **Arsitektur HIGH TECH**.

Pengertian Arsitektur high – teck

Istilah Arsitektur high teck pertama muncul pada awal tahun '70-an yang digunakan para arsitek untuk menyatakan “teknologi alternative”. Sejalan dengan waktu istilah tersebut semakin umum digunakan, namun arsitek-arsitek high teck sendiri lebih memilih menggunakan istilah “teknologi tepat guna”. Arsitek high teck mempunyai makna berbeda dari industri high teck, dalam industri high teck bermakna alat elektronik , komputer, silicon chip, robot dan sejenisnya sedangkan dalam arsitektur high tech bermakna sebagai langgam bangunan.

High tech berasal dari bahasa inggris, high berarti tinggi, tech merupakan singkatan dari kata technology yang berarti teknologi. (*Haryono, Rudi. Dan Idel antoni. 2005. Kamus lengkap inggris Indonesia*). Jadi secara harfiah arsitektur high tech adalah gaya rancangan suatu bangunan bertehnologi tinggi.

High tech dalam arsitektur mempunyai arti yang berbeda dengan high tech dalam Industri. Dalam arsitektur, High tech berarti suatu style bangunan tertentu

---

1.Tames and Hudson, high tech architecture colin davies, Verlag Gerd, Hatje, Stuttgart, 1991

. Arsitek yang memelopori style ini adalah Richard rogers, Norman poster, Nicholas Grimshaw dan Michael Hopkins. Arsitek high tech dikembangkan oleh sebuah kelompok arsitek inggris yang menaruh perhatian pada prinsip yang diterapkan Richark pada *damaxion haose* . Prinsip itu antara lain menegaskan dinamisme dan efesiensi dalam disain. Arsitektur yang memperoleh style ini adalah Richard rogers, Norman Foster, Nichiolas Grimshaw dan Michael Hopkins.

Bangunan high tech lebih mensymbolisasikan dan mempersentasekan teknologi dari pada sekedar menggunakan tecnologi yang secara efesien mungkin. Untuk memberi efek imajinasi pada bangunanya, struktur bangunan harus jujur dan mempunyai dan pbenaran yang pungsional. Struktur dan utilitas yang diekspose merupakan karakter yang paling menonjol dari arsitektur high tech.

### 3.1.2. Sejarah dan Representasi

High tech adalah sebuah penomena abab 20 pada industri bangunan yang berpengaruh pada dunia arsitektur dan disain. Istilah high tech adalah sebuah penemuan pada tahun 1970-an terhadap bangunan dan objek untuk rumah dan menjadi populer setelah joan cron dan Suzanne slesin, menulis buku yang menjadi best selling tahun 1970 berjudul high tech.

Akan tetapi, jauh sebelum tahun 1970, hich tech sudah ada dan diterapkan. Menurut colin davies dalam bukunya yang berjudul *high tech architecture* pada tahun 1979 dibangun jembatan diriver severn di Coalbrookdale. Jembatan ini merupakan jembatan yang pertama kali terbuat dari besi dan strukturnya terbuat dari material

---

1. Tames and Hudson, high tech architecture colin davies, Verlag Gerd, Hatje, Stuttgart, 1991

prefabrikasi. Pada tahun 1848 dibangun decimus burton's palm house yaitu sebuah atruktur bentang lebar dari besi baja dan beratap kaca. Pada tahun 1889 menara Eiffel dibangun dengan menggunakan material prepabrikasi dan struktur yang canggih . struktur bangunan- bangunan tersebut memberikan pengaruh yang tidak sedikit pada perkembangan arsitektur high tech sekarang ini. Bangunan-bangunan tersebut mempersentasekan bentuk alternative bangunan yang berdasar pada tegnologi industri

Kemudian pada tahun 1920an yaitu pada zaman arsitektur modern, arsitektur high tech juga berkembang misalnya pada tahun 1927 Buckminster fuller membangun dymaxion house, sebuah rumah dengan strutur logam ringan berbentuk heksagonal.tegnologi yang digunakan pada rumah ini adalah adaptasi dari tegnologi yang digunakan untuk membangun pesawat terbang pada saat itu. Bangunan ini menunjukkan ciri dari arsitektur high tech secara keseluruhanya.

Walaupun high tech telah ada sebelum tahun 1970an, Istilah high tech mulai terkenal. Hal ini disebabkan karena perkembangan teknologi yang memang sangat maju pada jaman tersebut yang ditandai dengan adanya pendaratan pertama dibulan oleh neil amstrong pada tahun 1969 sehingga masyarakat pada waktu itu mulai berpikir kedepan dan menyukai perubahan-perubahan yang didapat dari tehnologi.

### 3.2. Intepretasi Tema

Ciri-ciri Arsitektur high tech :

- Penggunaan material kaca dan metal
- Harus merupakan kejujuran exspresi bangunan
- Mengandung ide-ide yang didapat dari produksi industri.

- Menggunakan industri, kecuali industri bangunan sebagai sumber teknologi dan informasi.
- Mengutamakan Fleksibilitas penggunaan ruang.

Dalam arsitektur, design high tech meliputi penggunaan material yang berhubungan dengan industri high tech tahun 1980-an dan tahun 1990-an, seperti space frame, metal cladding serta material dan bahan komposit bangunan high tech umumnya memiliki pelapis yang tipis dan lebar atau besar untuk menunjukkan kepada dunia luar aktivitas yang berlangsung didalamnya. Pada umumnya penampilan bangunannya secara keseluruhan adalah ringan, biasanya dengan sebuah kombinasi kurva yang dramatis dan garis-garis lurus.

Karakteristik material yang biasanya digunakan adalah metal dan logam dan kaca. Biasanya high tech menunjukkan ide-ide produksi industri, high tech menggunakan industri bangunan sebagai sumber teknologi dan high tech juga memberi perhatian besar pada fleksibilitas penggunaan.

Karakter dari high tech secara umum dapat dijabarkan sebagai berikut :

- terbuka.
- struktur yang transparan dan maju.
- menggunakan material dan teknik yang terbuka
- terdiri dari lapisan yang banyak superimpose.
- pengeksposan rangka yang menunjukkan artikulasi dan tiap lantai dan dinding.



- pengeksposan elemen mekanikal elektrik serta sambungan-sambungan struktur.

### **Ruang dan Fleksibitas**

Berbagai elemen dari bangunan high tech diantaranya dapat disebut sebagai :

- Kekuatan dari struktur baja.
- Keluwesan permukaan yang mengagumkan.
- Pipa-pipa dan penghawaan udara yang diekspose.
- Memperhatikan ekspresi kekuatan dan fungsi teknologi.
- Bentuk dari keseluruhan bangunan yang sering tidak mengespresikan kegunaan bangunanya.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan sejumlah penjabaran diatas dapat ditarik sejumlah kesimpulan, sebagai berikut :

- Bangunan high tech pada dasarnya memiliki keseimbangan antara fungsi dan simbolisme.
- Konsep arsitektur high tech seperti rangka baja, kabel yang diekspose ditunjukkan agar terjadi ruang dalam yang memiliki Fleksibilitas yang maksimal.
- Arsitektur high tech meletakkan performance yang proporsional antara aspek arsitektur, struktur dan mekanikal.

### **3.2.1. Hubungan tema dan Kasus Proyek**

Fasilitas yang ditawarkan dalam bangunan Rumah Sakit Jantung ini membutuhkan teknologi yang tinggi bagaimana merancang sebuah bangunan yang memiliki suhu stabil dan merancang jaringan utilitas bangunan yang baik tanpa mengurangi keindahan dan fungsi bangunan. Permasalahan utama yaitu bagaimana menanggapi iklim tropis di Indonesia dalam merancang bangunan yang suhunya stabil, memiliki jaringan utilitas dan konstruksi bangunan yang sesuai sehingga dapat mempermudah kegiatan pemeliharaan alat-alat kedokteran didalamnya. Selain itu penggunaan arsitektur high tech dalam pendekatan perancangan proyek ini juga karena adanya kesesuaian ciri dan karakteristik antara bangunan bertema high tech dengan sarana kesehatan.

### **3.2.2. Penerapan tema pada Kasus proyek**

Tema arsitektur high tech yang mengusung penggunaan material kaca dan baja ternyata memberikan dampak tertentu pada lingkungan maupun bangunan itu sendiri. Namun sebagai bangunan yang menerapkan arsitektur high tech terdapat sejumlah hal yang perlu dipertimbangkan sehingga bangunan dapat memberikan suasana terbaik. Arsitektur high tech yang biasa ciri-khasnya sebagai bangunan yang banyak material kaca, perlu mempertimbangkan sejumlah hal.

### **3.2.3. Penerapan penggunaan kaca pada bangunan**

Penggunaan kaca pada bangunan perlu mempertimbangkan sejumlah factor, diantaranya adalah factor radiasi matahari. Ada sejumlah kaca yang memberikan pengaruh panas yang berbeda-beda pada bangunan. Dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Pemakaian kaca transparan tanpa pelindung.

- Pemakaian kaca penghisap panas.
- Penggunaan kaca pemantul panas
- Penggunaan sunscreen, dapat mengurangi penyerapan kalor hingga 42%
- Alat peneduh pada bagian luar terbukti paling efektif, dapat mengurangi panas hingga 80%.

#### 3.2.4. Penggunaan kaca pada bangunan

Penggunaan kaca pada bangunan memberikan jumlah efek pada lingkungan. Salah satunya adalah efek silau dari pantulan cahaya matahari. Dampak itu dikurangi dengan menerapkan sejumlah upaya. Diantaranya adalah :

- Penempatan dinding kaca pada orientasi dinding, yaitu dengan mengurangi penggunaan kaca pada arah datang sinar matahari dan tidak menggunakan kaca refleksi, namun menggunakan kaca penyerap panas .
- Penambahan vegetasi pada area kenaikan panas yaitu pada jarak 7m dari bangunan kaca.
- Vegetasi juga dapat mengurangi efek pantulan bunyi

Sejumlah masalah dialami saat menggunakan material kaca. Untuk mengurangi dampak yang dihasilkan maka dapat dilakukan sejumlah tindakan, yaitu :

- Menggunakan kaca double.
- Penggunaan alat peneduh luar berupa tirai.
- Penggunaan sun shading yang mampu menghalangi radiasi namun tidak menimbulkan dampak rumah kaca.
- Memadukan semua jenis upaya mengurangi penerusan kalor pada bangunan.

- Penggunaan kaca berwarna dapat mengurangi efek silau.
- Penggunaan kaca khusus tahan api dan dapat dibuka pada bagian tertentu dapat mengurangi bahaya kebakaran.

### **3.2.5 Penerapan penggunaan baja pada bangunan**

Penggunaan baja pada bangunan high tech sebagai elemen struktur yang mendukung seluruh beban bangunan termasuk pada struktur atap merupakan salah satu representasi tema pada bangunan .

### **3.2.6. Baja stainless**

Baja stainless merupakan baja paduan yang mengandung minimal 10,5% Cr. Sedikit baja stainless mengandung lebih dari 30% Cr atau kurang dari 50%. Karakteristik baja stainless adalah pembentukan lapisan film kromium oksida. Lapisan ini berkarakter kuat, tidak mudah pecah dan tidak terlihat secara kasad mata.

Umumnya berdasarkan paduan unsur kimia dan presentasi baja stainless dibagi menjadi lima kategori. kategori tersebut yaitu :

- Baja stainless martensitik.
- Baja stainless austenitic.
- Baja stainless dupleks.
- Baja stainless pengerasan endapan.

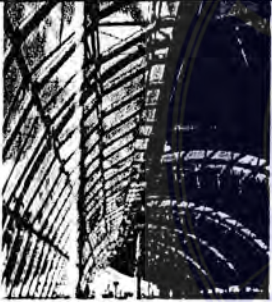
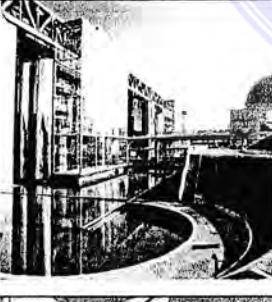

### **3.2.7. Penerapan Sistem pencahayaan**

Penggunaan lampu otomatis pada medan science center merupakan salah satu penerapan high tech pada bangunan. Lampu otomatis yang digunakan adalah lampu dengan metode aktivasi dengan sensor cahaya. Sirkuit yang diaktifkan dengan

sensor cahaya akan mendeteksi kekurangan cahaya. Sirkuit yang berisi seperangkat alat pendeteksi cahaya ini akan menciptakan sinyal yang akan disampaikan melalui phototransistor sebagai sensor cahaya. Dengan perangkat ini intensitas penerangan yang dibutuhkan dalam bangunan akan secara otomatis disesuaikan dengan alat control tersebut.

### 3.3. Studi Banding Tema Sejenis

Tabel 3. studi banding tema sejenis

NO	Foto bangunan	Arsitek	luas	Penerapan Tema pada Bangunan		
				Struktur	Material	Ciri lain
1		Raupac Schurk Architekten	9.500 m <sup>2</sup>	Struktur baja	Baja dan Kaca	Mengekposkan rangka, dan fasade kaca
2		Shenzhen General Institute of Architectural design and research	89,47 m <sup>2</sup>	Beton bertulang dan baja yang diekspos	Baja dan Kaca	Mengekposkan rangka, dan fasade kaca
3		Mr.l.P Yap	9.803 m <sup>2</sup>	Struktur baja	Baja dan Kaca	Penerapan arsitektur high tech

## BAB V

### KONSEP PERANCANGAN

#### 5.1. Konsep Dasar Perancangan

Konsep dasar perancangan rumah sakit perlu diperhatikan keberadaan site/tapak agar dapat disesuaikan dengan aktivitas dan karakteristik kegiatan yang akan ditampung. Sesuai dengan hakekat dasar fungsinya maka bentuk yang tercipta nantinya adalah bentuk yang menjelaskan arti rumah sakit dimana akan memberi kesan kenyamanan dan membuat para pasien nyaman di rumah sakit itu sendiri.

#### 5.2. Konsep Perancangan Tapak

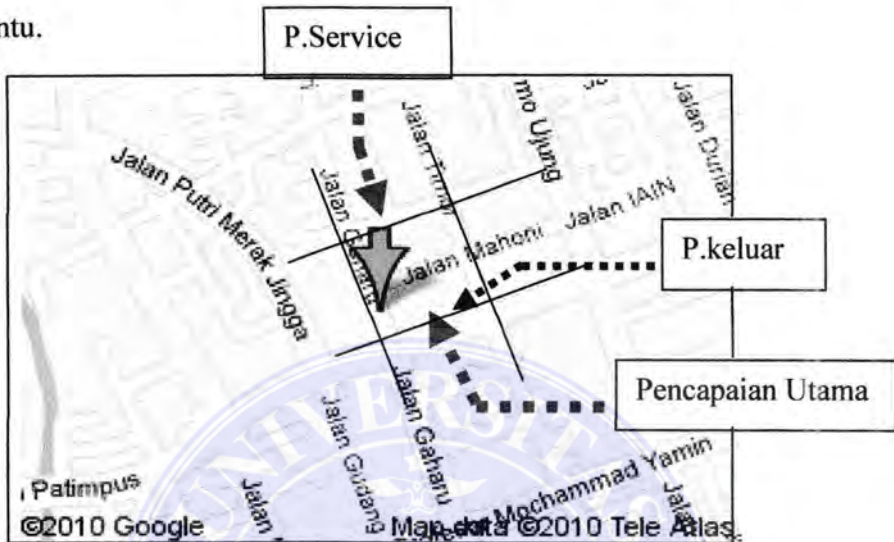
Landasan Perancangan Tapak adalah yaitu :

- Perletakan massa bangunan vertical ke atas.
- Pencapaian ke site/tapak melalui entrance utama
- Sirkulasi untuk pengunjung dan service dipisahkan dan diberi jalur masing-masing.
- Untuk sirkulasi di dalam tapak jalur masuk dan jalur keluar dipisahkan.
- Penataan parkir diletakkan pada dua area dan membuat vegetasi sebagai pelindung untuk mendapatkan suasana yang sejuk.

#### 5.3. Konsep Pencapaian

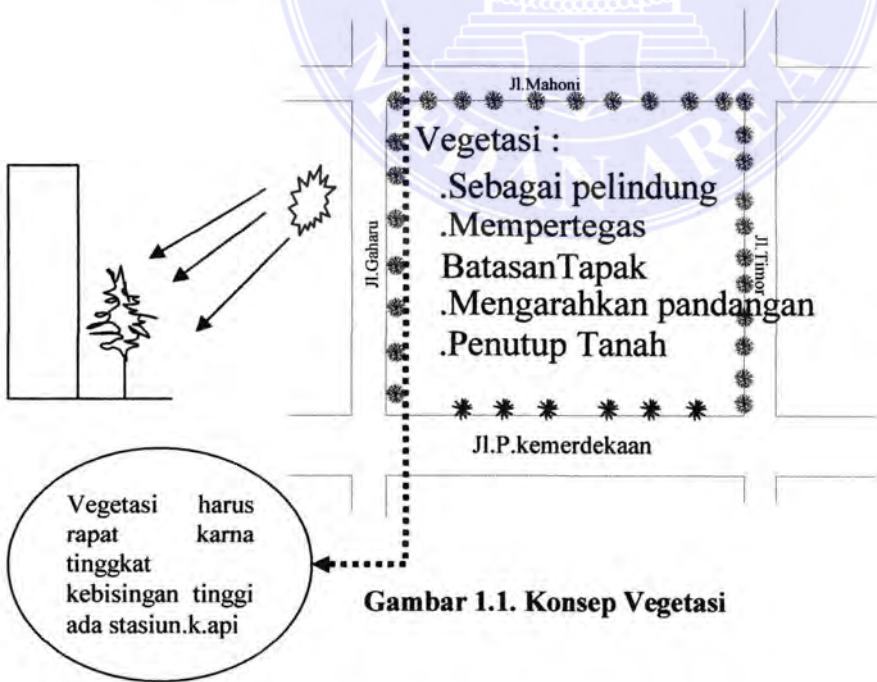
Pencapaian ke site/tapak membuat vountain sebagai focal poin pada entrance utama sehingga pengunjung dapat melihat. Sirkulasi untuk kendaraan dan pejalan

kaki dipisahkan satu sama lain dan diberi jalur masing-masing serta jalur sirkulasi ditambahkan vegetasi sebagai pengarah jalan. Sedangkan tempat parkir diletakkan pada area tertentu.



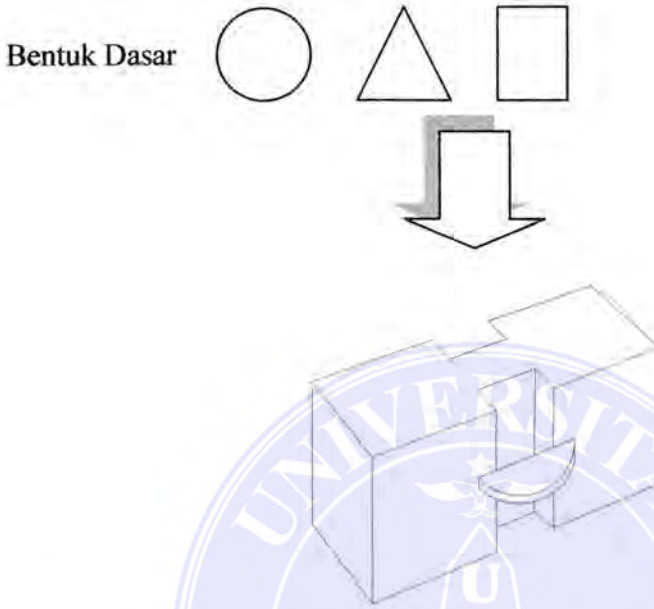
Gambar 10. Konsep Pencapaian

5.4. Konsep Vegetasi



Gambar 1.1. Konsep Vegetasi

### 5.5. Konsep Bentuk Massa



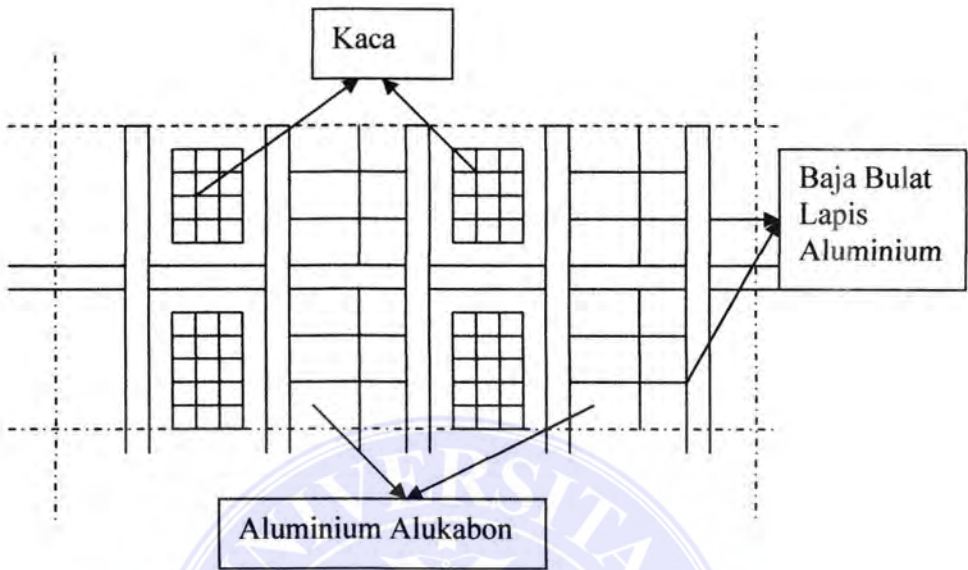
Bentuk massa terbentuk atas gabungan kubus, segitiga dan silinder yang didapatkan dari perubahan dari volume karena penambahan.

### 5.6. Konsep penerapan tema pada bangunan

- a. Penggunaan material baja ( rangka baja )
- b. Penggunaan bahan-bahan pabrikasi
- c. Menunjukkan artikulasi struktur bangunan
- d. Pengeksposan struktur rangka baja
- e. Trasparansi pada beberapa bagian bangunan
- f. Penggunaan kaca 2 lapis untuk mereduksi panas cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan



Gambar 7. Penerapan tema pada Bangunan



### 5.7. Orientasi bangunan



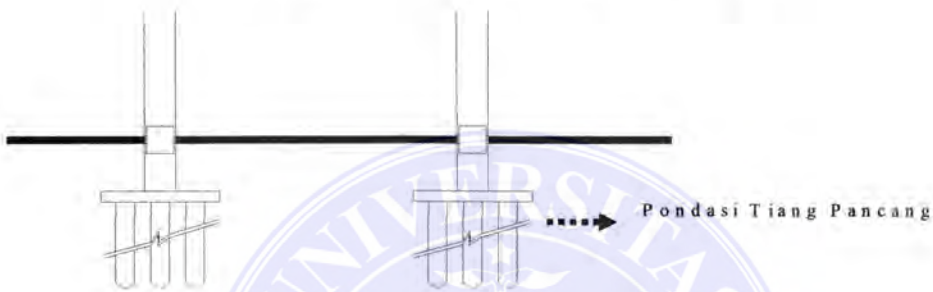
Orientasi Bangunan  
diutamakan menghadap  
Jl. Perintis Kemerdekaan

### 5.8. Konsep Struktur Bangunan

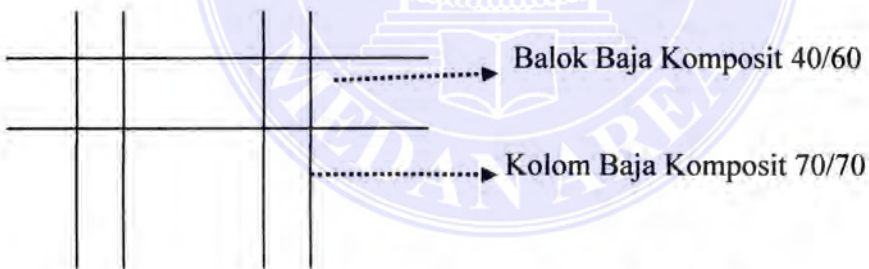
#### 6.1. Konsep Dasar Struktur dan Konstruksi

i. Struktur Bawah ( Pondasi ) adalah pondasi tiang pancang

- Cukup aman untuk menahan gaya, baik itu gaya pertikal maupun horizontal
- Mencapai kedalaman hingga tanah terkeras
- Pengerjaan cepat dan mudah
- Bahan dari beton, baja dan kayu
- Menimbulkan getaran dan bunyi yang relative besar



- ii. Struktur atas terdiri atas kolom dan balok yang berbahan baja komposit dan dinding pemikul berbahan pasangan bata dan system cor untuk mengakomodasi transportasi vertical



- iii. Konsep Penggunaan Struktur Rangka Baja sebagai penyangga kaca dan aluminium komposit sebagai selubung bangunan atau penyangga atap bangunan.

## 5.9. Konsep Utilitas Bangunan

### 5.9.1 Konsep Sistem Penyediaan Air Bersih

Air bersih berasal dari PDAM dari satu pusat meteran. Menggunakan system distribusi air kebawah, air dan PDAM ditampung di ground water tank

kemudian dipompa ke roof water tank kemudian didistribusikan kesetiap tempat yang membutuhkan. Air itu juga dipakai untuk penyediaan air untuk hydrant, AC dan lain-lain.

Air yang didistribusikan menuju dental unit di ruang pemeriksaan disaring terlebih dahulu agar diperoleh air yang bersih.

### 5.9.2 Konsep Sistem Pengolahan Limbah

1. Pengolahan limbah cair, pada rumah sakit limbah padat diproses oleh system pengolahan yang disebut IPAL ( Instalasi Pengolahan Air Limbah ). Limbah cair harus menjalani proses penyaringan, pengendapan dan aerasi. Proses ini berlangsung dalam beberapa tingkat sesuai dengan kondisi limbahnya. Bila proses tersebut telah menghasilkan air yang tidak berwarna, tak berbau dan bebas dari bau yang tidak sedap, secara kimiawi kualitas dasarnya telah terpenuhi. Tapi, karena limbah tersebut berasal dari rumah sakit, masih ada satu proses penting yaitu klorinasi. Proses ini adalah pemberian senyawa klorin yang akan mematikan semua renek yang masih hidup di air limbah. Karena bakteri pathogen seperti E. Coli dan Paramecium tak bisa dimatikan hanya dengan proses penyaringan dan pengendapan.
2. Pengolahan limbah padat, adalah membakarnya hingga ludes. Badan kesehatan dunia mensyaratkan, limbah-limbah padat rumah sakit mesti ditandaskan dengan mesin pembakar ( incinerator ) yang dapat mencapai temperature 1.000 derajat Celsius.

### 5.9.3. Konsep Sistem Penerangan

- Alami  
Dengan memanfaatkan cahaya matahari melalui atrium dan bukaan jendela pada bangunan.
- Buatan  
Menggunakan sumber tenaga listrik dari PLN sebagai sumber utama dan pengadaan genset sebagai cadangan apabila terjadi pemadaman.

#### 5.9.4 Konsep Pencegahan Bahaya Kebakaran

- Sistem pencegahan aktif
  - sprinkler 5-6 (25 m<sup>2</sup> area), jarak antara sprinkler = 9 m
  - system hose reel (fire hydran box ) radius 40 m
  - system fire exstinguisher ( setiap 20-25 m )
  - system pilar hydran untuk daerah luar bangunan ( jarak max 75 m) dapat menjangkau sampai 200 m.
  - system pendeteksi asap ( smoke detector/heat detector) radius 25 m
  - system pengisyratan, untuk peringatan adanya bahaya kebakaran. Biasanya diletakkan pada posisi yang strategis bersamaan dengan hose reel/fire alarm (92 m<sup>2</sup>)
- Sistem pencegahan pasif
  - menggunakan bahan-bahan yang relative tahan api
  - menyediakan pasilitas pintu tahan api minimal 2 jam
  - tangga kebakaran dengan exhaust fan untuk menghisap asap
  - koridor dengan lebar minimal 1.8 m
  - lampu emergency / penerangan darurat
- pengolahan ruang luar, menciptakan banyak area terbuka untuk memungkinkan menjadi area evakuasi, menanam vegetasi sebagai pembatas tapak dan pencegahan terhadap menjalarnya api keluar tapak menuju bangunan lain

#### 5.9.5. Konsep Sistem Komunikasi dan Komputerisasi

Jaringan komunikasi menggunakan pesawat telepon dengan sambungan langsung dar TELKOM dan komunikasi di dalam gedung menggunakan jaringan pesawat PABX (Private Automatic Branch Exchange ) yang praktis selain itu juga disediakan fasilitas telepon umum dan wartel.

#### 5.9.6. Konsep Sistem Keamanan

Ditinjau dari tujuannya maka pengamanan terhadap penbuat keonaran dan sabotase, keamanan gedung ini dapat dibedakan dengan menggunakan tenaga manusia / satpam untuk keamanan diluar bangunan

Menggunakan peralatan elektronik antara lain penempatan kamera-kamera CCTV pada tempat-tempat yang penting ( pintu masuk, hall, ruang tunggu, dan lain-lain di dalam maupun diluar bangunan

### 5.9.7. Konsep Sistem Pengkondisian Udara

Menurut tuntutan kenyamanan, dan mempertimbangkan :

- lama penggunaan ruang
- waktu penggunaan ruang yang bersamaan
- kebersihan udara yang perlu dikondisikan

Penkondisian udara secara buatan yang biasa digunakan. Temp. = 22-27, kelembapan 40 %-60% aliran udara 0-1,5 m /detik :

- Menggunakan AC sentral untuk ruang periksa, ruang tunggu, dan ruangan yang bersifat umum seperti hall, lobby, koridor.
- Menggunakan Fan Coil Unit untuk kantor pengelola dan ruang- ruangan khusus. Sistem ini memungkinkan pengaturan kondisi udara pada masing-masing ruang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adler, David. *Metric Handbook*. Architektural Press. 1999.
- Baiche, bousmaha dan Nicholas Walliman. *Neufert Architek's Data Third Edition*. Blackwell Science : 2000.
- Ching, Fancis D.K *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan Edisi kedua*. Penerbit Erlangga. Jakarta : 2000.
- Ensiklopedi Nasional Indonesia*, PT.Cipta Adi Pustaka, Jakarta : 1990
- Ensyyclopedia Americana, Vol.14, American, Corporation, Danbury, Connecticut, USA :1978
- Hartomo, Dr. Bangbang, SKM M.Sc.,dkk. *Propil Kesehatan Indonesia 2006*, Departemen Kesehatan RI. Jkarta : 2008.
- Juana, Jimmy S. *Panduan Sitem Bangunan Tinggi*. Penerbit Airlangga. Jakarta : 2006.
- Poerwadarminta, W.J.S, *Kamus Besar Umum Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta : 1995
- Propinsi Sumatera Utara, Subdis Tekes Dinkes, *Propil Kesehatan Propinsi Sumatera Utara 2007*
- Pusat Data Dan Impormasi. *Impormasi Ringkas Kesehatan Indonesia 2004*. Departemen Kesehatan RI : 2006.
- Thames and Hudson, *HIGH TECH ARCHITEKTURE COLIN DAPIES*, Ferlag Gerd Hatje, Stuttgart : 1991.