

RUMAH SAKIT PARU-PARU DI PEKANBARU DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *HI-TECH*

Fuzail Qaris¹⁾, Wahyu Hidayat²⁾, Andre Novan³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Riau

²⁾Dosen Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Riau

³⁾Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Riau

Kampus Binawidya Jl. HR. Soebrantas

KM 12.5 Pekanbaru Kode Pos 28293

email: fuzailqaris@gmail.com

ABSTRACT

The phenomenon of forest fires in Riau resulted in a smoke disaster that became the main problem every year. Uncontrolled forest fires are air pollutants that can interfere with daily activities and are also harmful to respiratory health. As a result, many of Riau residents are experiencing respiratory health problems caused by the smoke disaster, especially in Pekanbaru. Therefore, it is necessary to present a special health facility to treat lung abnormalities, namely Lung Hospital in Pekanbaru. Successful healing of lung disease depends on a natural, healthy, clean, and pollution-free environment. Thus, the Hi-Tech design approach was chosen to be able to engineer the environment to keep the air clean and pollution-free in the event of a smoke disaster. The application of technology to the building focuses on natural air-conditioning systems in the hospital environment as a healing medium for patients. This building is expected to help the healing process of the patient so that the concept applied is Hospital, Healthy House. This concept is transformed into a healthy zoning, healthy space, healthy accessibility, and a healthy facade. The results of this study in the form of Lung Hospital design that applies technology as an effort in assisting patients in the healing process of lung disease.

Keywords: Lung Hospital, Pekanbaru, Hi-Tech, Healthy House

1. PENDAHULUAN

Pencemaran udara merupakan masalah lingkungan yang sangat mengganggu kegiatan sehari-hari. Pencemaran udara terjadi karena masuknya polutan ke dalam atmosfer sehingga menurunkan kualitas dan fungsi udara. Polutan merupakan suatu zat atau bahan yang melebihi ambang batas serta berada pada waktu dan tempat yang tidak tepat sehingga berbahaya bagi lingkungan. Polutan bisa berasal dari mana saja, salah satunya dari hasil kebakaran hutan.

Kebakaran hutan yang tidak terkendali adalah polusi udara yang dapat mengganggu aktifitas sehari-hari dan juga berbahaya bagi kesehatan pernafasan. Polusi udara akibat kebakaran hutan di

Riau menyebar ke daerah-daerah tetangga bahkan hingga negara-negara tetangga. Hal ini menyebabkan warga Riau dan sekitarnya mengalami masalah kesehatan pernafasan.

Berdasarkan hal tersebut, Riau harus siaga bencana asap dari segi fasilitas kesehatan pernafasan. Di Riau tepatnya di Pekanbaru, pelayanan fasilitas khusus pernafasan dan paru-paru masih belum memadai, para pasien pernafasan memerlukan penanganan khusus dengan lingkungan rumah sakit yang baik. Hal itu membuat semakin berkurangnya fasilitas kesehatan yang khusus merawat penderita penyakit paru-paru. Dengan demikian kepedulian terhadap bahaya penyakit paru-paru begitu mendesak, apalagi dengan

melihat tingginya morbiditas dan mortalitas penderita kelainan paru-paru di Pekanbaru. Oleh karena itu, perlu dihadirkan fasilitas kesehatan yang khusus merawat kelainan paru-paru di kota yaitu, Rumah Sakit Paru-paru di Pekanbaru.

Keberhasilan proses penyembuhan penyakit paru-paru sangat bergantung pada hubungan antara kondisi fisik, keadaan lingkungan dan psikologis manusia. Demi kelancaran proses penyembuhan, udara di lingkungan harus alami, sehat, bersih, dan bebas polusi. Berdasarkan penelitian, kuman akan mati jika terkena matahari langsung. Untuk mendukung proses perawatan ini, perlu diciptakan lingkungan yang sehat dan nyaman dengan udara udara yang bersih serta memaksimalkan penggunaan cahaya alami.

Untuk memenuhi kebutuhan diatas, rumah sakit paru pada umumnya berada di daerah dengan lingkungan alami dan bebas polusi, seperti di dataran tinggi atau pegunungan. Sulit untuk menciptakan media penyembuhan berbasis lingkungan berudara bersih dan alami jika keadaan alam sekitar berpolusi. Mengingat kota Pekanbaru tidak memiliki daerah dengan kriteria tersebut, maka dari itu dibutuhkan bantuan teknologi yang dapat merekayasa lingkungan alami dalam bangunan menjadi terisolir dari polusi diluar bangunan. Hal ini telah berhasil dibuktikan pada bangunan *Cooled Conservatories* di Singapura yang mampu merekayasa iklim subtropis untuk dihadirkan ke daerah tropis Singapura melalui bantuan teknologi.

Penetapan tema yang mengarah pada teknologi merupakan salah satu upaya pendekatan rancangan arsitektur yang tepat (*Hi-Tech*). Pendekatan arsitektur *Hi-Tech* pada rumah sakit paru-paru, melahirkan fungsi ganda. Selain dapat menghadirkan lingkungan yang hijau, natural, dan bersih, serta tanggap terhadap bencana asap, *Hi-Tech* juga dapat memberikan rasa nyaman dan aman bagi pasien yang berkunjung dan yang dirawat, sehingga mempercepat proses

penyembuhan (*natural healing*) sekaligus sebagai sarana relaksasi tidak hanya bagi pasien, tetapi juga untuk keluarga, pengunjung dan pegawai rumah sakit sendiri.

Adapun yang menjadi permasalahan yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kriteria yang harus diperhatikan dalam merancang Rumah Sakit Paru-Paru di Pekanbaru?
2. Bagaimana cara mengaplikasikan prinsip-prinsip tema Arsitektur *Hi-Tech* pada Rumah Sakit Paru-Paru di Pekanbaru?
3. Bagaimana konsep yang sesuai untuk diterapkan pada Rumah Sakit Paru-Paru di Pekanbaru dengan Pendekatan Arsitektur *Hi-Tech*?

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan maka tujuan pada Rumah Sakit Paru-Paru ini adalah:

1. Menerapkan kriteria yang harus diperhatikan dalam proses perancangan Rumah Sakit Paru-Paru di Pekanbaru.
2. Mengaplikasikan dengan tepat prinsip-prinsip berdasarkan pendekatan Arsitektur *Hi-Tech*.
3. Menerapkan konsep yang sesuai pada Rumah Sakit Paru-Paru di Pekanbaru dengan Pendekatan Arsitektur *Hi-Tech*.

2. METODE PERANCANGAN

A. Paradigma

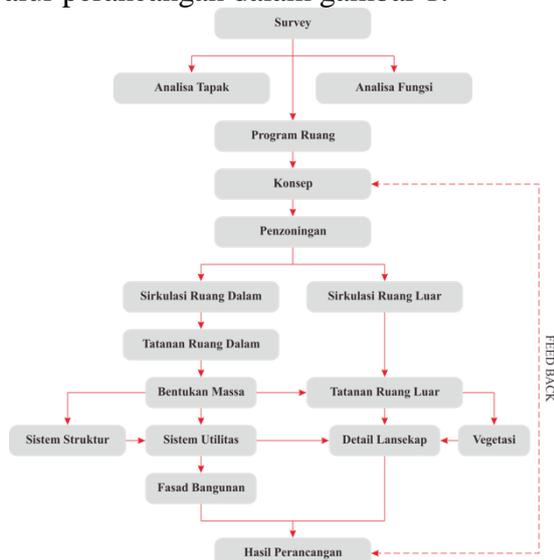
Rumah Sakit Paru-paru di Pekanbaru dengan Pendekatan Arsitektur *Hi-Tech* adalah suatu sarana pelayanan ataaau kegiatan yang menyediakan berbagai aktifitas yang berkaitan dengan pengobatan dan perawatan kesehatan Paru-paru, yang disertai pula dengan peningkatan kesehatan dan pencegahan penyakit yang dilaksanakan melalui pelayanan rawat jalan, rawat inap, gawat darurat dan pelayanan tindakan medis yang berlokasi di Pekanbaru, serta memiliki gaya arsitektur yang mengedepankan teknologi dan

pengekspresian struktur dan ruang dalam bangunan.

Pengaplikasian teknologi pada bangunan Rumah Sakit terfokus pada sistem penguncian udara lingkungan alami dalam rumah sakit sebagai media penyembuhan pasien. Lingkungan alami yang dimaksud disini adalah berupa ruang hijau berisi tanaman-tanaman sebagai produsen oksigen dan aromaterapi untuk pasien. Sehingga teknologi pada sistem atap diperlukan. Dimana atap akan tertutup secara otomatis dan melindungi lingkungan alami dalam rumah sakit dari polusi udara di luar bangunan. Pengaplikasian teknologi lainnya akan diterapkan menyesuaikan dengan kebutuhan pasien dalam menjalani proses penyembuhan.

B. Bagan Alur Perancangan

Berdasarkan strategi yang dilakukan dalam perancangan Rumah Sakit Paru-Paru dapat disimpulkan ke dalam bagan alur perancangan dalam gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alur Perancangan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dan pembahasan perancangan adalah sebagai berikut.

Konsep Perancangan

Rumah sakit merupakan tempat dimana pasien akan datang demi mendapatkan pelayanan kesehatan dengan harapan untuk dapat kembali sehat. Oleh sebab itu,

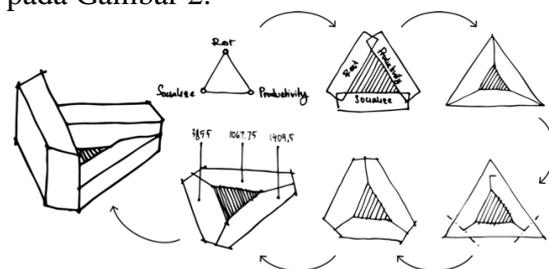
rumah sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan harus dapat membantu proses penyembuhan pasien selain dari segi pelayanan, baik dari zonasi bangunan, ruang, hingga aksesibilitas. Dengan didasari hal tersebut, maka dari itu konsep dasar yang akan diterapkan dalam perancangan Rumah Sakit Paru-paru ini adalah Rumah Sakit, Rumah Sehat.

Rumah Sakit disini diartikan sebagai fungsi bangunan sedangkan Rumah Sehat sebagai sistem dalam bangunan yang membantu memberikan kemudahan kepada pasien dalam menjalani kegiatan didalam bangunan. Rumah Sehat terdiri dari Zonasi Sehat, Ruang Sehat, Aksesibilitas Sehat, dan Fasad Sehat.

a. Zonasi Sehat

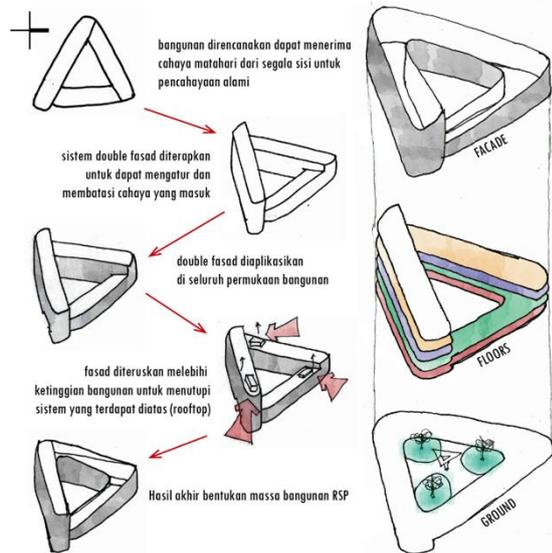
Zonasi rumah sakit harus direncanakan dengan baik demi terlaksananya setiap kegiatan pada bangunan secara maksimal. Zonasi Sehat berarti zonasi yang mempermudah pasien dalam mendapatkan pelayanan kesehatan. Zona-zona selain kebutuhan pelayanan kesehatan pasien ditata sehingga tidak mengganggu kegiatan pasien.

Pembagian zona secara garis besar diambil dari jenis aktivitas di dalam rumah yang terdiri dari Zona Umum (*Socialize*), Zona Pelayanan Pasien (*Rest*), dan Zona Staff (*Productivity*). Ketiga zona ini memiliki koneksi satu sama lain sehingga memudahkan akses antar zona. Selanjutnya ditambahkan Ruang Sehat ditengah bangunan berupa ruang terbuka hijau. Perbedaan luasan masing-masing zona menjadikan tiap zona memiliki ketinggian yang berbeda. Untuk penjelasan visual transformasi bentuk dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Transformasi Bentuk RSP

Setelah didapatkannya bentuk bangunan, dilanjutkan dengan penambahan *double facade* di seluruh permukaan bangunan. Hal ini dikarenakan dinding luar bangunan menggunakan material kaca, sehingga *double facade* dapat mengatur jumlah intensitas cahaya yang masuk.



Gambar 3. Transformasi Fasad dan Zona RSP

Dari transformasi tersebut, didapatkan hasil akhir bangunan yang dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Akhir Bangunan RSP

b. Ruang Sehat

Ruang sehat (*Healing Garden*) merupakan ruang yang dapat membantu proses penyembuhan pasien. Ruang ini berupa ruang terbuka hijau di tengah bangunan yang berisi tanaman-tanaman. Ruang ini akan dimanfaatkan bagi pasien yang sedang menunggu dan pasien yang sedang menjalani rehabilitas medik.



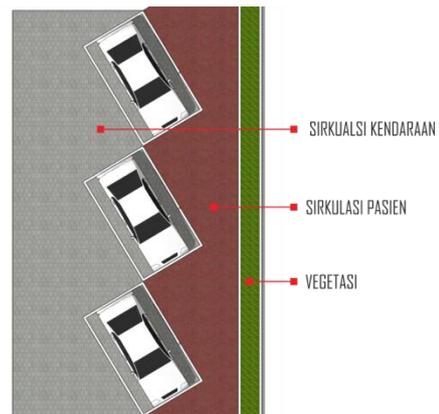
Gambar 5. Ruang Sehat (*Healing Garden*)

c. Aksesibilitas Sehat

Aksesibilitas sehat merupakan upaya dalam mempermudah pasien mencapai tujuan tanpa terganggu oleh aktivitas lain. Akses ini memfasilitasi seluruh pengguna bangunan.



Gambar 6. Akses dari Halte Bus Menuju Bangunan



Gambar 7. Akses dari Parkir Menuju Bangunan

d. Fasad Sehat

Ruang rawat pasien memiliki kebutuhan pencahayaan yang berbeda sesuai dengan proses perawatan yang dijalani, sehingga fasad bangunan harus bisa menyesuaikan besaran bukaan sesuai dengan kebutuhannya. Fasad sehat berupa *double facade* dengan bukaan yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pasien yang dikendalikan oleh petugas Rumah Sakit.



Gambar 8. Fasad Sehat

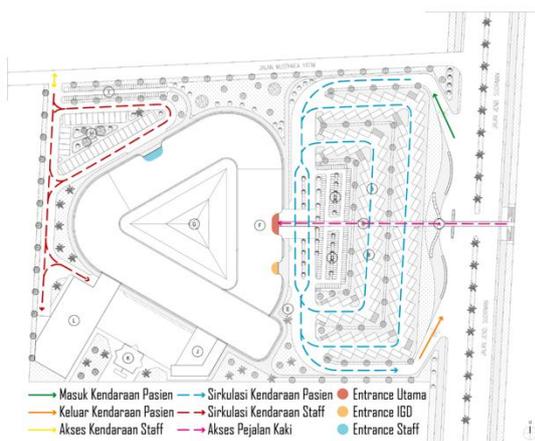
Konsep Rencana Tapak

a. Konsep Pencapaian, *Entrance*, Sirkulasi

Pencapaian menuju site memiliki dua akses. Akses pertama yaitu melalui Jalan Jendral Sudirman, dikhususkan untuk pasien baik pasien yang membawa kendaraan, berjalan kaki, ataupun menggunakan mobil ambulance. Pengguna selain pasien seperti pengelola menggunakan akses kedua yaitu melalui Jalan Musthafa Yatim. Pemisahan pencapaian ini berkaitan dengan konsep yang telah diterapkan, yaitu demi memudahkan pasien dalam menerima pelayanan kesehatan.

Entrance utama bangunan terdiri dari satu pintu yang merupakan akses langsung menuju *lobby*, ditambahkan dengan beberapa *entrance* sekunder seperti akses menuju bagian pengelola atau UGD.

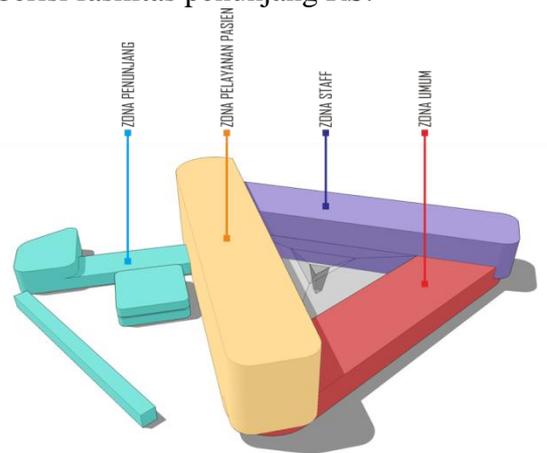
Sama seperti pencapaian, perencanaan sirkulasi dilakukan dengan mengutamakan kepentingan pasien. Sehingga sirkulasi selain pasien diusahakan terpisah agar tidak terjadi *cross* dan tidak mengganggu kegiatan pasien.



Gambar 9. Konsep Pencapaian, Entrance, Sirkulasi.

b. Konsep Zonasi

Penzonaaan bangunan dilakukan dengan pertimbangan pencapaian pasien. Secara garis besar bangunan memiliki tiga zona, yaitu zona umum, zona pelayanan pasien, dan zona staff medik dan non medik. Zona umum meliputi Instalasi Rawat Jalan, Instalasi Gawat Darurat, Unit Farmasi, dan Unit Administrasi dan Catatan Medik (*Medical Record*). Sedangkan zona pelayanan pasien meliputi Instalasi Rawat Inap, Unit Bedah Pusat, Unit Radiologi, dan Unit Rehabilitasi Medik. Selain zona tersebut terdapat juga zona tambahan yang berisi fasilitas penunjang RS.



Gambar 10. Konsep Zonasi

c. Konsep Tatanan Masa

Tatanan massa bangunan merupakan pola tatanan massa terpusat dimana pola terpusat ini terdiri dari sejumlah bentuk bangunan sekunder yang mengelilingi satu bentuk dominan yang berada pada pusatnya. Bangunan utama merupakan bangunan yang berdiri sendiri dengan dikelilingi oleh bangunan fasilitas penunjang RS serta lingkungannya, sehingga kegiatan utama akan berorientasi pada satu titik.

d. Konsep Vegetasi

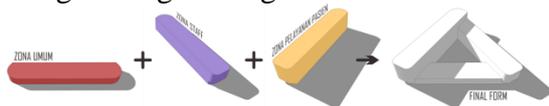
Terdapat beberapa jenis vegetasi yang akan diletakkan pada tapak. Vegetasi peneduh akan diletakkan di sepanjang jalur pedestrian dan tempat parkir yang terdiri dari pohon ketapang dan pohon mahhoni. Vegetasi pengarah dan pembatas ruang akan di susun ditepi jalan tapak dan taman, yaitu berupa pohon palem, pucuk merah,

dan pohon glodogan tiang. Vegetasi penyaring kebisingan dan polusi akan diletakkan di sepanjang pedestrian yang berbatasan langsung dengan jalan raya yang terdiri dari pohon tanjung dan pohon kiara payung. Vegetasi estetika akan disusun dengan menggunakan pola tertentu demi memperindah tapak, tanaman ini terdiri dari pohon flamboyan dan tanaman bungur. Vegetasi sebagai media pembantu penyembuhan pasien berupa tanaman aromaterapi akan diletakkan di dalam bangunan. Untuk penutup tanah akan menggunakan rumput.

Konsep Bangunan

a. Bentuk Bangunan

Bentuk bangunan dipengaruhi oleh konsep yang diterapkan. Dengan terbaginya zonasi bangunan menjadi tiga zona utama, menyebabkan bentukan yang dihasilkan berbentuk segitiga, dengan masing-masing sisi memiliki jumlah lantai yang berbeda sesuai dengan kebutuhan ruang masing-masing.



Gambar 11. Transformasi Bentuk Bangunan

b. Fasad Bangunan

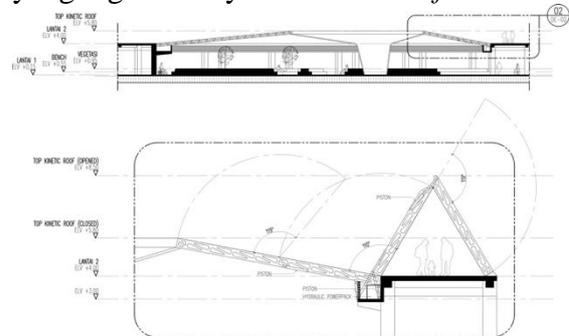
Fasad bangunan berupa *double facade* yang berfungsi sebagai shading bangunan berupa *louver* dengan pola kisi-kisi yang dapat berubah-ubah sesuai dengan kebutuhan pasien sesuai dengan konsep yang diterapkan. Material *facade* bangunan sebagian besar akan menggunakan kaca dan logam menyesuaikan dengan tema perancangan.

c. Ruang Dalam

Ruang dalam Rumah Sakit Paru-paru di Pekanbaru akan disesuaikan dengan standar-standar yang sudah ditetapkan. Namun berkaitan dengan konsep, akan ditambahkan ruang baru berupa ruang terbuka hijau dalam bentuk *inner court* yang akan ditanami tanaman-tanaman yang dapat membantu proses penyembuhan pasien. Adapun jenis-jenis

tanaman yang digunakan dalam ruang *inner court* meliputi Lidah Mertua atau Sansevieria, Suplir, Bunga Astr Garbera, Palem Kuning, Anthurium Bunga, Bunga Peace Lily, Pakis Boston, Sirih Belanda, English Ivy, Lady Palm, Walisongo atau Schefflera, Dendrobium dan Phaeleonopsis atau Anggrek Bulan, Karet Hias, Tanaman Jade, Lili Paris, Bromelia, dan Kaktus Opuntia.

Selain itu, ruangan ini juga termasuk dalam fasilitas pada Instalasi Rehabilitasi Medik. Perletakan ruangan akan berbatasan langsung dengan ruang-ruang publik seperti ruang tunggu dan korridor. Yang membedakan ruang ini dengan ruang terbuka hijau lainnya yaitu apabila kondisi udara diluar sedang buruk, ruangan akan berubah menjadi ruang tertutup sehingga udara didalam tetap bersih. Sistem atap yang digunakan yaitu *kinetic roof*.



Gambar 12. Ruang Dalam dan *Kinetic Roof*

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penulisan perancangan Rumah Sakit Paru-paru di Pekanbaru dengan Pendekatan Arsitektur *Hi-Tech*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat banyak kriteria yang harus diperhatikan dalam perancangan Rumah Sakit Paru-paru di Pekanbaru. Beberapa kriteria tersebut berupa Aturan-aturan dan Standarisasi yang dikeluarkan oleh pihak-pihak tertentu. Pengkondisian zona bagi penderita penyakit menular harus sangat diperhatikan dan direncanakan dengan baik. Namun hal yang paling utama dan membedakan Rumah sakit Paru-paru dengan Rumah Sakit pada umumnya yaitu terletak pada

- kualitas udara pada lingkungan Rumah Sakit yang harus bersih dan sehat demi mendukung proses penyembuhan pasien.
2. Untuk dapat mewujudkan Rumah Sakit Paru-paru di Pekanbaru dengan Pendekatan Arsitektur *Hi-Tech*, terdapat prinsip-prinsip Arsitektur *Hi-Tech* berupa karakteristik bangunan yang perlu diperhatikan. Dari semua prinsip diatas, tidak semua dapat diterapkan pada bangunan, hal ini berkaitan dengan bangunan yang akan dirancang merupakan rumah sakit, sehingga terdapat aturan-aturan perancangan yang tidak sejalan dengan prinsip-prinsip Arsitektur *Hi-Tech*. Maka dari itu prinsip yang akan diterapkan dibatasi sehingga tidak ada yang bertentangan dengan aturan yang telah ada. Adapun prinsip yang akan diterapkan terfokus pada pengaplikasian teknologi pada bangunan yang menunjang fungsi, serta penerapan warna atau material pada eksterior bangunan. Prinsip-prinsip yang dapat diterapkan pada bangunan meliputi:
 - a) *Celebration of Process*
 - b) Pewarnaan yang Cerah dan Merata
 - c) *Optimistic Confidence in A Scientific Cultural*
 - d) Fleksibilitas Ruang
 - e) *Inside Out*
 3. Rumah sakit merupakan tempat dimana pasien akan datang demi mendapatkan pelayanan kesehatan dengan harapan untuk dapat kembali sehat. Oleh sebab itu, rumah sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan harus dapat membantu proses penyembuhan pasien selain dari segi pelayanan, baik dari zonasi bangunan, ruang, hingga aksesibilitas. Dengan didasari hal tersebut, maka dari itu konsep dasar yang akan diterapkan dalam perancangan Rumah Sakit Paru-paru ini adalah Rumah Sakit, Rumah Sehat. Adapun implementasi dari konsep ini berupa Zonasi Sehat, Ruang Sehat, dan Aksesibilitas Sehat.

Adapun saran untuk pengembangan perancangan Rumah Sakit lebih lanjut, untuk dapat memirakan dengan matang mengenai fungsi yang akan diambil dan tema yang akan diterapkan. Hal ini dikarenakan banyaknya pertimbangan-pertimbangan yang harus dipenuhi dalam perancangan Rumah Sakit, sehingga dapat membatasi desain kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2014.
<http://www.bnpb.go.id/berita/2386/siaga-darurat-kebakaran-hutan-dan-lahan-di-riau>. Diakses pada 16 Oktober 2016.
- Cooled Conservatories Gardens by The Bay. 2013.
<http://www.archdaily.com/324309/cooled-conservatories-at-gardens-by-the-bay-wilkinson-eyre-architects>. Diakses pada 18 Oktober 2016
- Syahputra, Adi. (2016). Pengaruh Asap Terhadap Kesehatan Manusia di Kab 50 Kota. Jurnal Nasional Ecopedon vol. 3 no. 1, 59 – 63.
- Tabel Penduduk Menurut Kabupaten/Kota. 2014.
<http://riau.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/210>. Diakses pada 19 Oktober 2016.