

# Penerapan Prinsip Arsitektur Biofilik pada Perancangan Rumah Sakit Ibu dan Anak di Kota Bandung

Armi Pertiwi Nugraha<sup>1</sup>, Widji Indahing Tyas<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain,  
Institut Teknologi Nasional Bandung

Email: [armipn@mhs.itenas.ac.id](mailto:armipn@mhs.itenas.ac.id), [wit@itenas.ac.id](mailto:wit@itenas.ac.id)

## ABSTRAK

*Produktivitas kerja dan kinerja dipengaruhi oleh kualitas SDM yang baik. SDM yang baik tercipta dari perilaku hidup sehat. Pandemi Covid-19 yang melanda sepanjang 2020 membawa pengaruh negatif pada pertumbuhan pembangunan manusia. Perancangan Rumah Sakit Ibu dan Anak ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan penyembuhan yang baik dengan bangunan yang ramah lingkungan agar dapat memberi pengaruh positif terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Perancangan ini mementingkan fleksibilitas metode kerja dokter, perawat, dan staf rumah sakit. Pada perubahan yang dialami dalam metode kerja di masa depan, bangunan harus mampu mengakomodasi perubahan tersebut. Revolusi dalam desain rumah sakit yaitu penerapan prinsip arsitektur biofilik. Segala hal yang mencakup dan mempengaruhi secara tepat konfigurasi rumah sakit masa kini dan masa depan melalui tren yang memanusiakan dan menaturalisasi bidang kesehatan. Salah satu pilar humanisasi yaitu dalam penerapan prinsip arsitektur biofilik. Fasilitas kesehatan sebagai ruang yang tidak menyenangkan dapat menyebabkan stress dan bahkan ketakutan yang signifikan tergantung pada perancangannya. Perancangan fasilitas perawatan kesehatan mempersiapkan tantangan masa depan. Rumah sakit umumnya tidak dirancang untuk membatasi pergerakan, solusi desain pada perancangan ini yaitu menciptakan ruang dan koridor yang mendorong aliran searah. Aliran searah dapat mengurangi transmisi permukaan. Hasil perancangan mengatasi penularan melalui udara.*

**Kata kunci:** Arsitektur Biofilik, Pola Horizontal, Rumah Sakit Ibu dan Anak

## ABSTRACT

*Work productivity and performance are influenced by the quality of good human resources. Good human resources are created from healthy living behavior. The Covid-19 pandemic that hit throughout 2020 had a negative impact on the growth of human development. The design of the Mother and Child Hospital is expected to create a good healing environment with environmentally friendly buildings in order to have a positive influence on the Human Development Index (IPM). This design emphasizes the flexibility of the working methods of doctors, nurses, and hospital staff. In the changes experienced in the method of work in the future, the building must be able to accommodate these changes. The revolution in hospital design is the application of biophilic architecture principles. Anything that includes and influences precisely the current and future configuration of hospitals through trends that humanize and naturalize the field of healthcare. One of the pillars of humanization is the application of biophilic architecture principles. A healthcare facility as an unpleasant space can cause significant stress and even fear depending on its design. Health care facility design prepares for future challenges. Hospitals are generally not designed to restrict movement, the design solution in this design is to create spaces and corridors that encourage unidirectional flow. Direct flow can reduce surface transmission. The results of the design overcome transmission through air.*

**Keywords:** Biophilic Architecture, Horizontal Pattern, Mother and Child Hospital

## 1. PENDAHULUAN

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) tahun 2020 lebih lambat daripada tahun sebelumnya yaitu sebesar 71,94 [1]. Pemerintah bertanggung jawab atas tersedianya pelayanan kesehatan yang efisien dan terjangkau [2]. Perancangan Rumah Sakit Ibu dan Anak yang mengedepankan fungsi ruang diharapkan dapat meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat salah satunya dengan memperbaiki kualitas pelayanan kesehatan.

Kawasan sekitar Jalan Soekarno-Hatta memiliki kepadatan penduduk yang cukup tinggi, kawasan urban yang tidak asing dengan kemacetan membuat tingkat stres masyarakat meningkat. Maka dari itu pembangunan yang hadir sebaiknya dapat menjadi solusi untuk memperbaiki status kesehatan masyarakat. Konsep biofilik pada bangunan akan menghubungkan kembali masyarakat dengan alam sebagai bentuk memperbaiki status kesehatan masyarakat.

Sebagian besar masyarakat memandang fasilitas kesehatan sebagai tempat yang tidak menyenangkan bahkan memiliki ketakutan yang signifikan. Perancangan fasilitas kesehatan harus mempersiapkan perubahan dan tantangan masa depan. Mayoritas rumah sakit tidak dirancang dengan membatasi pergerakan agar dapat mengatasi penularan melalui udara dan kontak permukaan. Menurut WHO (World Health Organization) rumah sakit melengkapi dan memperkuat keefektifan banyak bagian lain dari sistem kesehatan, selalu tersedia layanan untuk kondisi akut dan kompleks [3].

## 2. EKSPLORASI DAN PROSES RANCANGAN

### 2.1 Definisi Proyek

Proyek ini dirancang sebagai pelayanan kesehatan kepada masyarakat pada satu bidang khusus yaitu Rumah Sakit Ibu dan Anak dengan ketentuan proyek kelas B. Rumah Sakit Ibu dan Anak melayani pemeriksaan ibu sejak pra kehamilan sampai pasca bersalin juga pemeriksaan pada bayi maupun anak. Menyediakan fasilitas serta pelayanan yang memadai [4].

Arsitektur biofilik merupakan tema yang diterapkan pada bangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Nirmala. Nirmala berasal dari bahasa Sanskerta yang melambangkan keindahan yang sempurna tanpa cela. Bermakna suci seperti layaknya seorang bayi yang baru lahir.

### 2.2 Lokasi Proyek

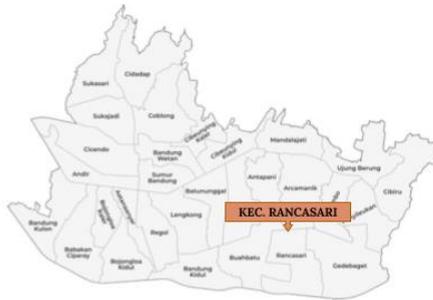
Berada pada kawasan urban yang padat penduduk karena merupakan jalan arteri primer. Aksesibilitas sangat mudah karena banyak transportasi publik yang melewati tapak. Lokasi tersebut terlihat pada **Gambar 1**.



Peta Indonesia



Peta Jawa Barat



Peta Kota Bandung



Lokasi Tapak

**Gambar 1. Lokasi Proyek**  
(Sumber: [www.earth.google.com](http://www.earth.google.com))

Berikut adalah identifikasi lokasi proyek:

Nama Proyek	: Rumah Sakit Ibu dan Anak Nirmala
Tema	: Arsitektur Biofilik
Fungsi	: Sarana Pelayanan Kesehatan Khusus
Sifat	: Fiktif
Owner	: Swasta
Sumber dana	: Swasta
Lokasi	: Jl. Soekarno-Hatta No.644, Manjahlega, Kec. Rancasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40286 (Kawasan Urban)
Koordinat Geografis	: 6° 56' 59.04" LS 107° 41' 41.88" BT
Luas Lahan	: 30.000 m <sup>2</sup>
Pengguna	: Masyarakat Kecamatan Rancasari dan sekitar Kota Bandung

Berikut adalah regulasi pada tapak:

Zona	: Sarana Pelayanan Umum
Sub Zona	: Kesehatan
KKOP	: Permukaan Horizontal Luar
Lebar Jalan Primer	: 15 m
Lebar Jalan Sekunder	: 5 m
GSB Jalan Primer	: 15 m
GSB Jalan Sekunder	: 4 m
GSB Tetangga	: 4 m
Lebar Jalan Primer	: 15 m
Lebar Jalan Sekunder	: 5 m

KDB	: 60% x 30.000 m <sup>2</sup> = 18.000 m <sup>2</sup>
KDH	: 25% x 30.000 m <sup>2</sup> = 7.500 m <sup>2</sup>
KLB	: 2,4 x 30.000 m <sup>2</sup> = 72.000 m <sup>2</sup>

Area tapak memiliki infrastruktur yang lengkap karena berada di perkotaan, seperti yang terlihat pada **Gambar 1** aksesibilitas menuju tapak cukup mudah karena berada di jalan primer. Tapak memiliki lahan datar karena berada di pusat kota. Berada di sekitar Zona Perdagangan dan Jasa juga Zona Perumahan menjadikan lokasi tersebut cukup strategis. Terlihat pada **Gambar 2**.



**Gambar 2. Tata Guna Lahan**  
(Sumber: [www.earth.google.com](http://www.earth.google.com))

Berikut adalah batas-batas tapak:

Arah Utara : Jl. Soekarno-Hatta

Arah Timur : pemukiman warga

Arah Selatan : pemukiman warga

Arah Barat : pemukiman warga dan lahan kosong

Pada **Gambar 2** terlihat bahwa lokasi tapak terletak pada area yang sangat strategis. Hal tersebut memberikan peluang yang baik dalam pembangunan sebuah rumah sakit dengan target pasar segmen menengah ke atas.

### 2.3 Definisi Tema

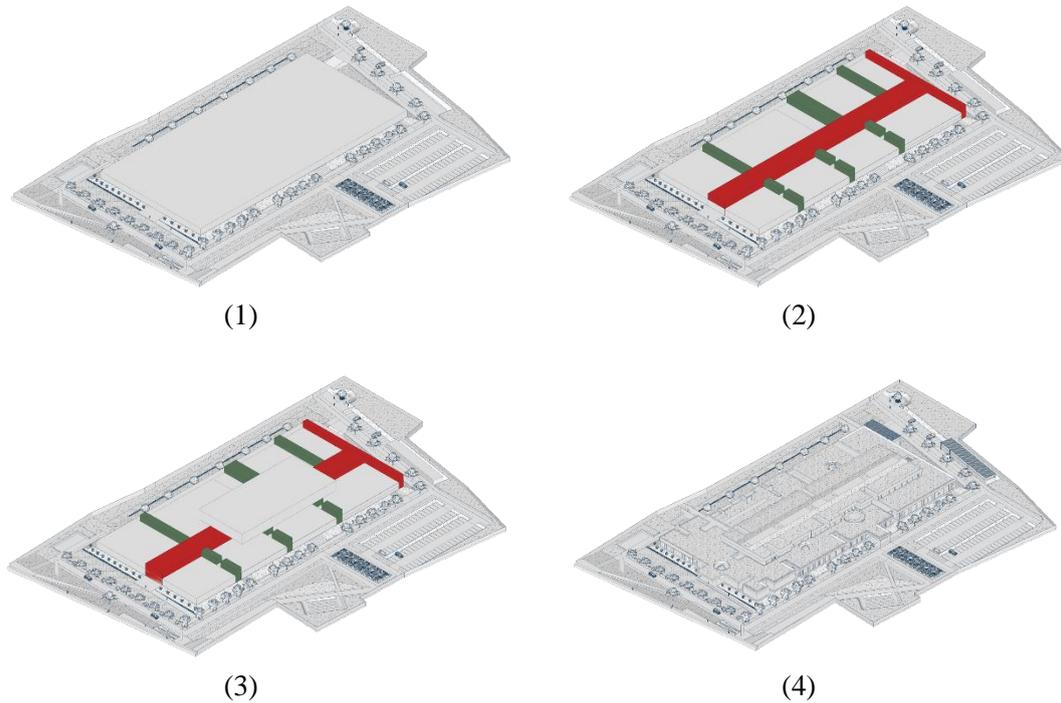
Steven Kellert pertama kali mengemukakan pemahaman biofilia ke dalam desain sehingga perancangan bangunan dan lanskap dapat menghubungkan manusia dengan alam [5]. Menurut Kellert, menyelaraskan kembali manusia dengan alam sesuai dengan kehidupan di zaman *modern* [6].

Beberapa pembangunan dalam bidang arsitektur saat ini cenderung merusak alam bahkan menghilangkannya, tema biofilik muncul untuk meredakan keadaan tersebut. Gagasan tersebut tercipta untuk menyelaraskan objek desain arsitektur dengan alam sekitarnya. Terdapat dua dimensi dalam desain biofilik yaitu dimensi organik (naturalistik) dan dimensi berbasis tempat (vernakular) [6].

Arsitektur biofilik tidak hanya sekedar membawa bagian luar ke dalam, tetapi tentang hubungan ruang yang diperkuat dengan banyak aspek alam. Desain biofilik memberikan kesempatan kepada manusia untuk bisa mendapatkan kehidupan yang sejahtera. Merancang desain dengan menyatukan alam menggunakan material dan bentuk alami [7].

### 2.4 Elaborasi Tema

Desain rumah sakit agar dapat membuat pengalaman kenyamanan yang baik pada pasien dapat dicapai dengan desain biofilik. Penerapan desain biofilik menjadi satu pilar humanisasi dalam revolusi desain rumah sakit yang memanusiakan dan menaturalisasi bidang kesehatan [8]. Gubahan massa dengan bentuk awal bangunan berupa balok, kemudian dilakukan substraktif (pengurangan) untuk membuat inner courtyard, selanjutnya dilakukan aditif (penambahan) massa berupa balok yang memiliki volume lebih kecil pada sisi tengah gubahan dasar dengan penambahan elevasi yang menunjukkan adanya perbedaan fungsi ruang seperti pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Gubahan Massa

Berdasarkan **Gambar 3** perancangan Rumah Sakit Ibu dan Anak Nirmala secara garis besar menggunakan pendekatan fungsi, lalu massa bangunan terbentuk setelah fungsi pada zoning terpenuhi (*form follow function*). Zoning fungsi terbagi menjadi 3 area yaitu area penunjang umum dan administrasi, area penunjang medik dan operasional, serta area pelayanan medik dan perawatan.

### 3. HASIL RANCANGAN

#### 3.1 Zonasi dalam Tapak

Zonasi dalam tapak terdapat zona privat, *service* dan publik. Ketiganya direncanakan dengan melihat situasi dan kondisi di sekitar tapak. Sebagian besar area merupakan zona publik, sedangkan di area timur tapak adalah zona privat dan zona *service* di area selatan tapak dapat dilihat pada **Gambar 4**.



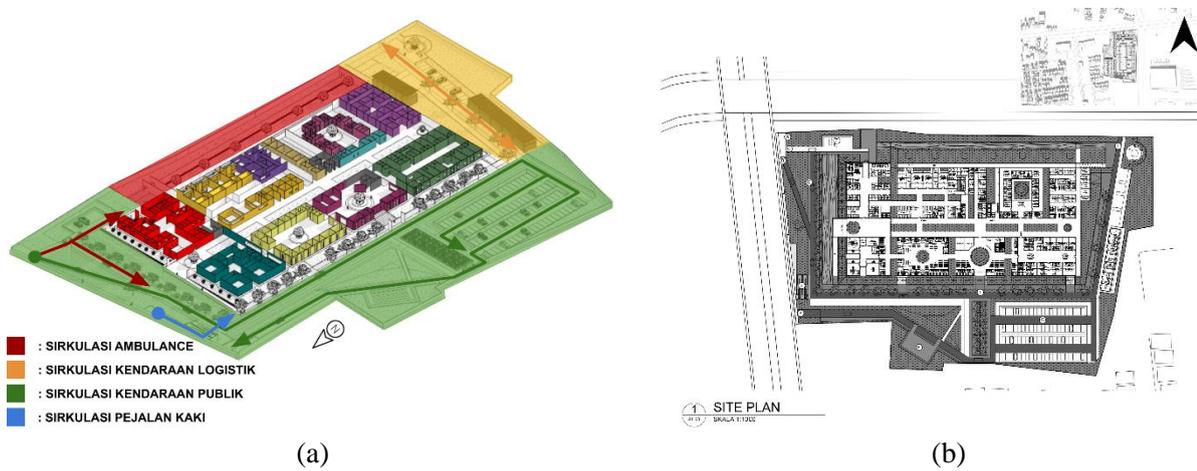
Gambar 4. (a) Zonasi dalam Tapak (b) Block Plan

Berdasarkan **Gambar 4** pembagian zonasi ditentukan dengan mempertimbangkan aksesibilitas kendaraan yang dilihat dari aktivitas pengguna bangunan. Zona publik ditentukan dengan melihat aktivitas pengunjung yang berasal dari jalan primer yaitu Jl. Soekarno-Hatta maka area publik berada pada arah utara dan barat tapak. Zona *service* ditentukan dengan melihat aktivitas pegawai yang berasal dari jalan sekunder yaitu berada pada arah timur tapak, sedangkan zona privat ditentukan dengan melihat

aktivitas pegawai yang tidak dapat diekspos kepada publik maka berada pada arah timur tapak.

### 3.2 Pola Sirkulasi Dalam Tapak

Menentukan zonasi sejalan dengan menentukan sirkulasi dalam tapak. Sirkulasi juga ditentukan dengan melihat aktivitas pengguna bangunan. Terlihat pada **Gambar 5**.

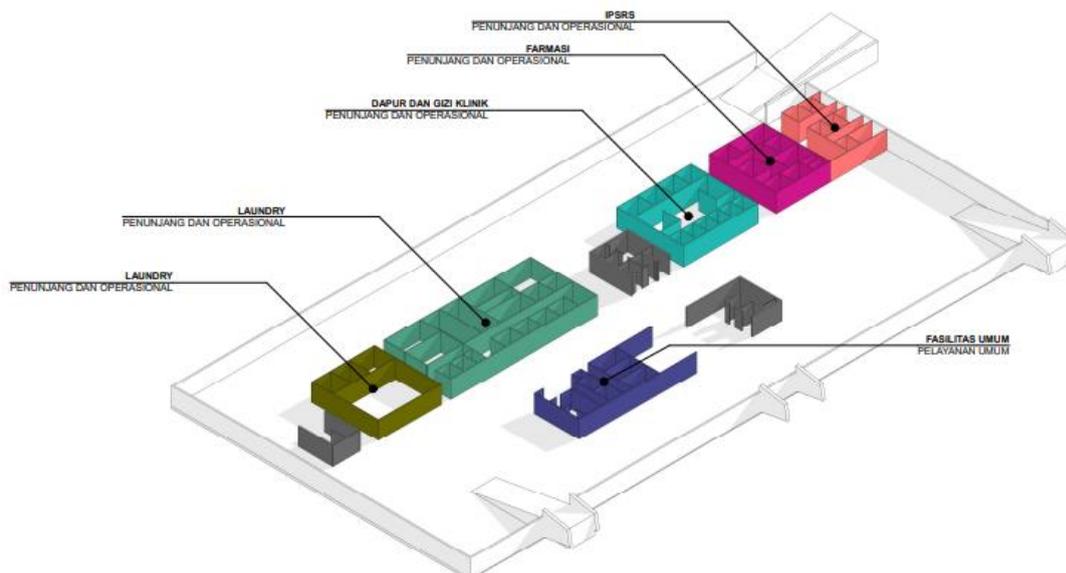


Gambar 5. (a) Sirkulasi dalam Tapak (b) Site Plan

Berdasarkan **Gambar 5** terdapat sirkulasi *ambulance*, kendaraan pribadi, transportasi umum, transportasi *online*, pejalan kaki, serta kendaraan logistik dan pegawai. Pintu masuk utara dari arah timur difungsikan untuk *ambulance*, kendaraan pribadi, transportasi *online*, dan mobil pemadam kebakaran. Pejalan kaki disediakan akses masuk dan keluar tapak dengan plaza sebagai titik kumpul. Pintu keluar juga terdapat pada arah utara tapak. Pintu masuk dan keluar tapak pada arah timur khusus untuk kendaraan logistik dan pegawai.

### 3.3 Zonasi dalam Bangunan

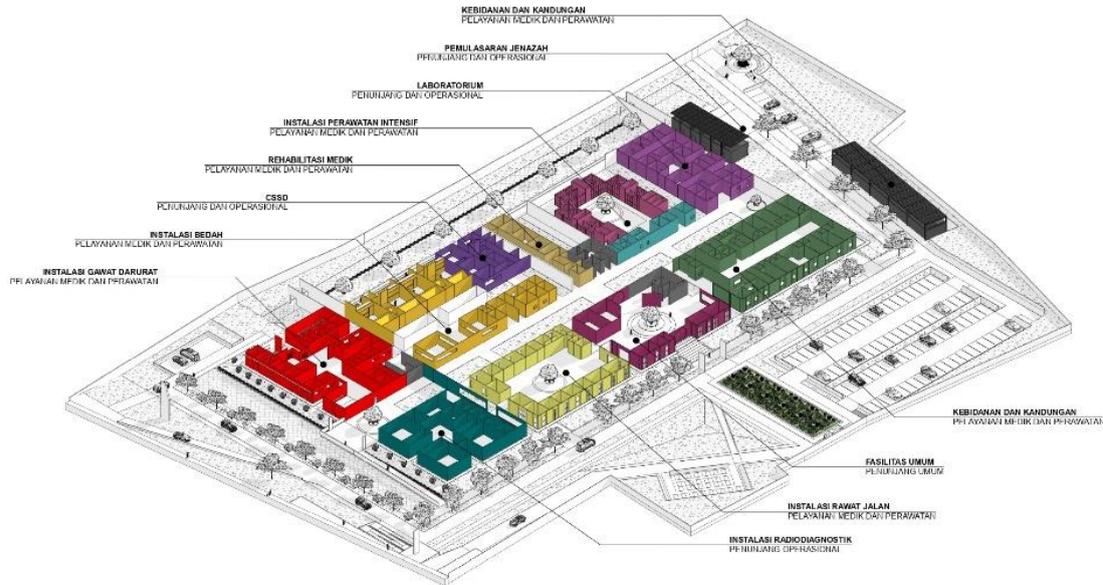
Bangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Nirmala terdiri dari 2 lantai serta 1 lantai *basement*. Secara konseptual, zonasi dalam bangunan dibedakan berdasarkan jenis fasilitasnya yaitu pelayanan medik dan perawatan, penunjang dan operasional, serta penunjang umum. Zonasi lantai *basement* dengan jenis fasilitas penunjang dan operasional terlihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Zonasi Lantai Basement

Berdasarkan **Gambar 6** lantai *basement* terbagi 2 zona yaitu publik dan *service*. Zona publik yaitu parkir umum yang dilengkapi cafetaria serta mushola dan toilet. Zona *service* yaitu area parkir pegawai serta ruang-ruang fasilitas penunjang dan operasional.

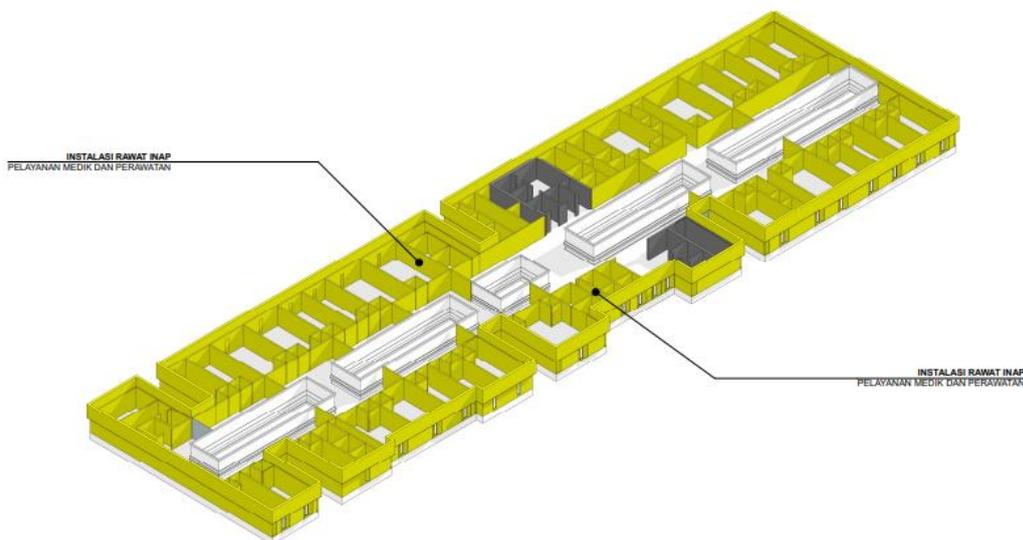
Lantai 1 memiliki ketiga jenis fasilitas dengan tata ruang yang disesuaikan menurut pedoman dan peraturan tentang rumah sakit. Zonasi lantai 1 terlihat pada **Gambar 7**.



**Gambar 7. Zonasi Lantai 1**

Berdasarkan **Gambar 7** zonasi lantai 1 dirancang dengan mempertimbangkan hubungan antar ruang pada setiap instalasi. Secara garis besar terbagi menjadi 2 zona yang disesuaikan dengan aktivitas dan tingkat keramaian pengunjung setiap instalasi. *Entrance* utama bangunan berada pada area barat.

Lantai 2 memiliki jenis fasilitas pelayanan medik dan perawatan. Zonasi lantai 2 terlihat pada **Gambar 8**.



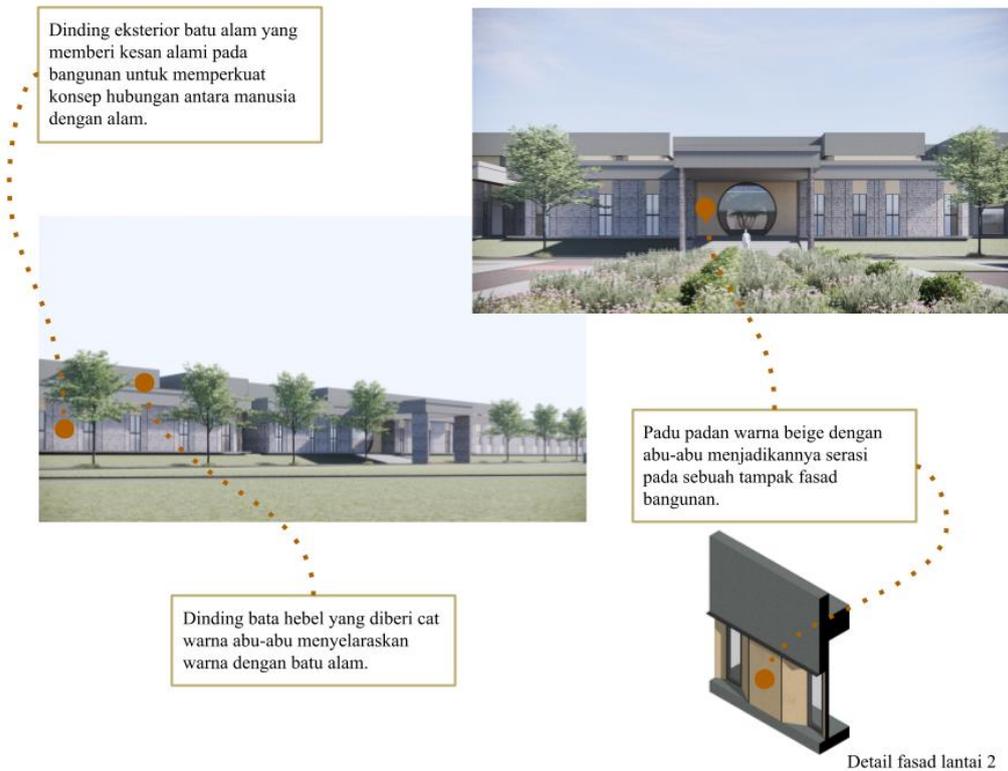
**Gambar 8. Zonasi Lantai 2**

Berdasarkan **Gambar 8** zonasi lantai 2 dirancang dengan membagi 3 bagian khusus menurut usia yaitu

zona pasien ibu, remaja, dan anak-anak. Zona tersebut kemudian dibagi dalam setiap kelas ruang perawatan. Setiap zona memiliki ruang perawatan kelas VIP, kelas 1, kelas 2, dan kelas 3. Zona *service* dirancang untuk melayani setiap ruang perawatan.

### 3.4 Fasad Bangunan

Konsep fasad mengacu pada teori-teori arsitektur biofilik. Terlihat pada **Gambar 9**.



**Gambar 9. Fasad Bangunan**

Berdasarkan **Gambar 9** Bata hebel diberi cat warna beige dan dikombinasi dengan batu alam pada area dinding eksterior. Pada beberapa bagian fasad seperti pada tritisan atap diberi cat warna abu-abu untuk menyelaraskan warna dengan batu alam. Konsep fasad memperkuat prinsip-prinsip biofilik yang menghubungkan manusia dengan alam.

### 3.5 Interior Bangunan

Pada bagian interior terdapat *lobby* dengan order terpusat dan *inner court* yang berperan sebagai pusat. Terlihat pada **Gambar 10**.



**Gambar 10. Suasana Lobby**

Berdasarkan **Gambar 10** Perancangan *inner court* pada *lobby* menampilkan alam dengan wujud asli pohon, rumput, dan air yang ketiganya berperan dalam membantu proses penyembuhan pasien.

Interior koridor dirancang berjarak dengan *inner court* sebagai pembatas agar alur sirkulasi berjalan baik. Terlihat pada **Gambar 11**.



**Gambar 11. Interior Koridor**

Berdasarkan **Gambar 11** perancangan *inner court* pada sebuah bangunan tidak hanya membawa alam masuk dalam bangunan namun berfungsi sebagai sumber pencahayaan dan penghawaan alami yang sangat dibutuhkan oleh manusia.

Perancangan *inner court* juga ditempatkan pada beberapa ruang perawatan yang biasanya di rumah sakit umumnya terasa lembab karena kurang pencahayaan. Terlihat pada **Gambar 12**.



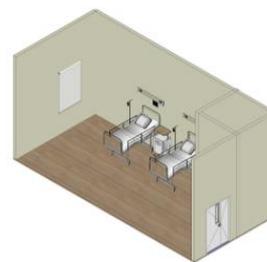
**Gambar 12. Interior Instalasi Intensif**

Berdasarkan **Gambar 12** instalasi intensif pada perancangan ini terlihat lebih terang dan sejuk karena terdapat penambahan *inner court*.

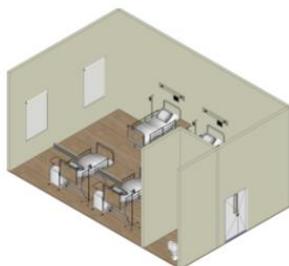
Interior rawat inap dirancang sesuai fungsi dan disesuaikan dengan tema arsitektur biofilik. Terlihat pada **Gambar 13**.



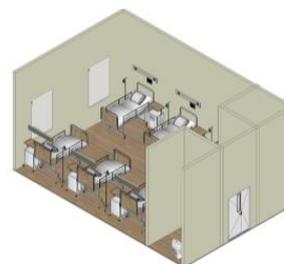
Interior Rawat Inap VIP



Interior Rawat Inap Kelas 1



Interior Rawat Inap Kelas 2



Interior Rawat Inap Kelas 3

**Gambar 13. Interior Rawat Inap**

Berdasarkan **Gambar 13** interior ruang rawat inap menggunakan material khusus rumah sakit namun dengan motif dan warna yang disesuaikan dengan konsep bangunan. Motif kayu pada lantai dan dinding warna beige terlihat selaras pada sebuah ruang rawat inap.

### 3.6 Eksterior Bangunan

Konsep eksterior bangunan dirancang memperkuat tema dan konsep bangunan. Terlihat pada **Gambar 14**.



**Gambar 14.** View Eksterior Bangunan dari Jalan Soekarno-Hatta

Berdasarkan **Gambar 14** terdapat *sign age* sebagai interpretasi sebuah objek bangunan. Desain *sign age* disesuaikan dengan konsep bangunan yaitu menggunakan material batu alam.

*Entrance* bangunan dirancang berbeda dari sisi bangunan lainnya. Terlihat pada **Gambar 15**.



**Gambar 15.** View *Entrance* Bangunan dari Parkir Mobil

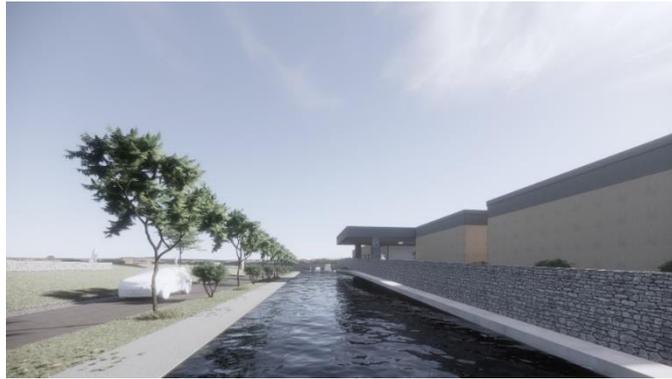
Berdasarkan **Gambar 15** *entrance* bangunan dirancang dengan penambahan kanopi yang menjorok ke luar bangunan untuk memberi kesan berbeda dari sisi lain bangunan. Perancangan *entrance* tersebut memperkuat fungsi dari ruang dibawahnya yaitu sebagai area penerima. Terlihat pada **Gambar 16**.



**Gambar 16.** View Entrance Bangunan

Berdasarkan **Gambar 16** pintu *entrance* dirancang dengan bentuk geometri berbeda dari sisi fasad lainnya untuk memperkuat ciri dari area tersebut. Secara tidak langsung pengunjung akan mengetahui bahwa area tersebut adalah *entrance* bangunan.

Area *entrance* tapak menampilkan kolam dan tanaman. Terlihat pada **Gambar 17**.



Gambar 17. View Area Depan Site di Arah Utara

Berdasarkan **Gambar 17** perancangan kolam pada *entrance* tapak adalah tampilan garis imajiner sebagai pembatas antara bangunan rumah sakit dengan area luar. Hal tersebut adalah penerapan konsep biofilik pada tapak.

#### 4. SIMPULAN

Rumah Sakit Ibu dan Anak Nirmala merupakan bangunan pusat pelayanan kesehatan yang berlokasi di Jl. Soekarno-Hatta, Kecamatan Rancasari, Kota Bandung. Penerapan arsitektur biofilik pada perancangan Rumah Sakit Ibu dan Anak Nirmala menampilkan kesan alam yang dapat membantu proses penyembuhan pasien dengan menghadirkan alam baik secara visual maupun spasial. Interpretasi makna dari desain biofilik terlihat pada bangunan tersebut diantaranya permainan bentuk geometris, penggunaan warna yang mengandung unsur alam, dan kehadiran alam secara langsung melalui desain yang menganut elemen-elemen desain biofilik. Rumah sakit ini dirancang dengan memperkuat paradigma arsitektur biofilik yang disesuaikan dengan masa sekarang dan masa mendatang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik, *Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia pada tahun 2020 mencapai 71,94*, 2020. Tersedia: <https://www.bps.go.id/pressrelease/2020/12/15/1758/indeks-pembangunan-manusia--ipm--indonesia-pada-tahun-2020-mencapai-71-94.html> (diakses 23 Mei 2022).
- [2] Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, Tersedia: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/38778/uu-no-36-tahun-2009> (diakses 23 Mei 2022).
- [3] World Health Organization, *Hospitals*, 2022. Tersedia: <https://www.who.int/health-topics/hospitals> (diakses 23 Mei 2022).
- [4] M. I. Safi`ii, B. J. W. Utomo, dan D. B. Susanti, "Rumah Sakit Ibu dan Anak Tema: Arsitektur Modern," *Pengilon: Jurnal Arsitektur*, vol. 4, no. 01, Art. no. 01, Jun 2020.
- [5] I. B. Idedhyana, N. P. N. Nityasa, dan I. G. N. M. Dananjaya, "Perpaduan Desain Biofilik dan Metafora dalam Perancangan Perpustakaan Umum di Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali," *Jurnal Teknik Gradien*, vol. 14, no. 1, Art. no. 1, Apr 2022, doi: 10.47329/teknikgradien.v14i1.838.
- [6] S. Sumartono, "Prinsip-prinsip Desain Biofilik," *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, 2015, doi: 10.24821/productum.v1i1.1515.
- [7] M. A. Subroto, J. Priatman, dan J. Rahardjo, "Analisa Kesadaran Biophilia pada Mahasiswa Calon Pengguna Gedung P1 dan P2 Universitas Kristen Petra Surabaya," *duts*, vol. 5, no. 2, hlm. 1–8, Okt 2018, doi: 10.9744/duts.5.2.1-8.
- [8] Etkho, "Biophilic design in hospitals: the importance of natural light in the health of patients," *ETKHO Hospital Engineering*, 26 Oktober 2021. <https://www.etkho.com/en/biophilic-design-in-hospitals-the-importance-of-natural-light-in-the-health-of-patients/> (diakses 8 September 2022).