

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN PRESEDEN (PEMBANDING)

#### 2.1 Kajian Tentang Objek Rancangan

##### 1. Rumah Sakit

Rumah Sakit Menurut undang-undang rumah sakit no.44 Tahun 2009, Rumah Sakit adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyelenggarakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.<sup>1</sup>

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, **ibu** n 1 wanita yang telah melahirkan seseorang; mak: *anak harus menyayangi*,<sup>2</sup> **anak** n 1 keturunan yang kedua:<sup>3</sup>

##### 2. Rumah Sakit Ibu dan Anak

Rumah sakit ibu dan anak adalah bangunan atau bagiannya yang digunakan untuk perawatan medis, perawatan kandungan atau perawatan bedah dari empat atau lebih pasien selama 24 jam khususnya perawatan ibu dan anak. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, rumah sakit adalah bangunan yang merawat pasien, bangunan yang menyediakan dan menyelenggarakan pelayanan medis yang mencakup berbagai masalah kesehatan, rumah sakit khusus ibu dan anak yang memberikan pelayanan khusus dan pelayanan medis khusus kepada Ibu hamil dan anak – anak yang berusia di bawah 15 tahun yang mengalami gangguan kesehatan.

#### 2.2 Arsitektur Hijau

##### 1. Pengertian Arsitektur Hijau

Arsitektur hijau merupakan upaya pendekatan desain arsitektur yang bertujuan untuk meminimalkan atau meminimalisir berbagai efek berbahaya bagi kesehatan penghuni bangunan dan lingkungan sekitarnya. Sebagai pemahaman mendasar tentang arsitektur hijau. Tujuan utama dari konsep arsitektur hijau adalah untuk menciptakan desain ekologis, arsitektur ekologis, arsitektur alami serta pembangunan yang berkelanjutan. Bangunan hijau dapat dicapai dengan cara meningkatkan efisiensi bahan yang mengurangi dampak

---

<sup>1</sup><https://kesmas.kemkes.go.id/perpu/konten/uu/uu-nomor-44-tahun-2009-ttg-rs>

<sup>2</sup><https://kbbi.web.id/ibu>

<sup>3</sup><https://kbbi.web.id/anak>

terhadap pemakaian energi, sumber daya air, dan kesehatan pada bangunan. Desain bangunan dengan konsep arsitektur hijau meliputi perencanaan lokasi, operasional pada bangunan, konstruksi bangunan dan pemeliharaan pada bangunan.

## 2. Prinsip Arsitektur Hijau

Penjabaran prinsi-prinsip Green Architecture menurut: Brenda dan Robert Vale, 1991, *Green Architecture Design for Sustainable Future*

### 1. *Conserving Energy* (Hemat Energi)

Penggunaan energi yang tepat dan memadai adalah prinsip dasar prinsip arsitektur hijau. Bangunan yang baik perlu memperhatikan konsumsi energi dan dampak lingkungan sebelum dan sesudah pembangunan gedung. Desain bangunan harus mampu beradaptasi dengan lingkungan dengan mengubah iklim, bukan mengubah kondisi lingkungan yang ada. Desain bangunan hemat energi adalah sebagai berikut:

- Bangunan memanjang dan ramping untuk memaksimalkan pencahayaan dan ventilasi untuk menghemat listrik.
- Penggunaan energi matahari dengan menggunakan peralatan fotovoltaik yang dipasang di atap sebagai sumber energi.
- Pasang lampu hanya di tempat dengan intensitas cahaya rendah sehingga hanya memancarkan jumlah cahaya yang diperlukan.
- Gunakan tabir surya pada jendela.
- Warnai interior bangunan dengan warna yang cerah namun tidak silau untuk meningkatkan intensitas cahaya.
- Bangunan tidak menggunakan pemanas buatan, semua pemanasan dihasilkan oleh penghuni dan sinar matahari masuk melalui lubang ventilasi.
- Minimalkan konsumsi energi dalam sistem pendingin (AC) dan elevator

### 2. *Working with Climate* (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami)

Pendekatan arsitektur hijau untuk bangunan yang disesuaikan dengan lingkungan. Hal ini dilakukan dengan menggunakan kondisi alam, iklim dan lingkungan untuk bentuk dan fungsi bangunan. Contoh:

- Orientasi bangunan Sinar matahari
- Gunakan ventilasi silang untuk mendistribusikan udara segar dan bersih ke seluruh ruangan. Penggunaan tanaman dan air

sebagai agen pengontrol iklim.

- Gunakan jendela dan atap yang tertutup dan terbuka sebagian untuk mendapatkan cahaya dan ventilasi yang diperlukan.

3. *Respect for Site (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan)*

Denah memperhatikan bangunan dan lokasinya. Keberadaan suatu bangunan yang diharapkan memiliki struktur, bentuk dan fungsi yang tidak merugikan lingkungan sekitarnya, seperti gambar di bawah ini.

- Jaga agar tapak bangunan tetap dalam kondisi yang baik dengan membuat desain yang mengikuti bentuk tapak yang sudah ada.
- Luas dasar bangunan yang kecil, perlu mempertimbangkan desain bangunan vertikal.
- Menggunakan material lokal dan ramah lingkungan.

4. *Respect for User (Memperhatikan pengguna bangunan)*

Ada hubungan yang sangat erat antara pengguna dan arsitektur hijau. Kebutuhan akan arsitektur hijau harus mempertimbangkan syarat penggunaan yang ditetapkan dalam desain dan manajemennya.

5. *Limiting New Resources (Meminimalkan Sumber Daya Baru)*

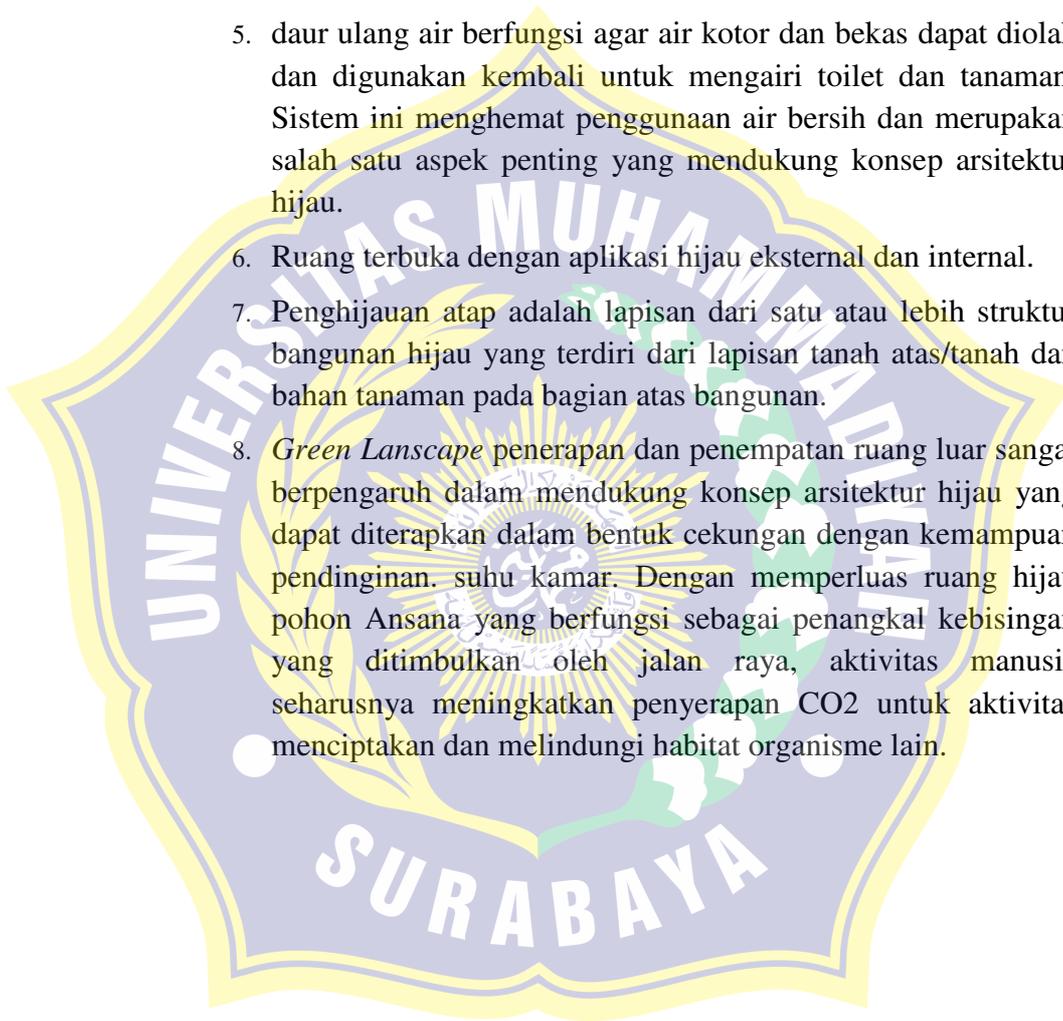
Bangunan harus dirancang untuk mengoptimalkan material yang ada sambil meminimalkan penggunaan material baru. Bahan baru dapat digunakan kembali pada akhir masa pakai bangunan untuk membentuk fitur arsitektur lainnya.

3. **Penerapan atau pendekatan aspek Arsitektur Hijau dari segi desain bangunan**

Kami akan mendekati tema desain arsitektur dengan konsep arsitektur hijau. Dengan kata lain, itu mewakili bentuk dan arah bangunan.

1. Cahaya siang hari hangat dan hidup, jadi jangan arahkan bangunan ke barat..
2. *Shading light shelf* memiliki efek mengurangi panas di dalam gedung sekaligus mendapatkan cahaya secara efisien. *light shelf* memantulkan cahaya yang masuk ke gedung dari langit-langit untuk menentukan panjang *light shelf* dan mencegah sinar matahari menghalangi aktivitas manusia di dalamnya.

3. Sistem pencahayaan gedung menggunakan sistem pencahayaan cerdas yang dikendalikan oleh panel kontrol utama, sehingga sensor gerak dan sensor lux secara otomatis mematikan lampu.
4. Dengan menggunakan panel surya di atap gedung untuk penerangan dalam ruangan dan jalan, mudah untuk menghemat energi dan menerangi ruang.
5. daur ulang air berfungsi agar air kotor dan bekas dapat diolah dan digunakan kembali untuk mengairi toilet dan tanaman. Sistem ini menghemat penggunaan air bersih dan merupakan salah satu aspek penting yang mendukung konsep arsitektur hijau.
6. Ruang terbuka dengan aplikasi hijau eksternal dan internal.
7. Penghijauan atap adalah lapisan dari satu atau lebih struktur bangunan hijau yang terdiri dari lapisan tanah atas/tanah dan bahan tanaman pada bagian atas bangunan.
8. *Green Lanscape* penerapan dan penempatan ruang luar sangat berpengaruh dalam mendukung konsep arsitektur hijau yang dapat diterapkan dalam bentuk cekungan dengan kemampuan pendinginan. suhu kamar. Dengan memperluas ruang hijau pohon Ansana yang berfungsi sebagai penangkal kebisingan yang ditimbulkan oleh jalan raya, aktivitas manusia seharusnya meningkatkan penyerapan CO<sub>2</sub> untuk aktivitas menciptakan dan melindungi habitat organisme lain.



## 2.3 Kajian Preseden

### 1. Rumah Sakit Universitas Indonesia

Lokasi :Komplek Ilmu Kesehatan Kampus Depok  
Luas Lahan :seluas74.043 meter persegi.  
Luas Bangunan :-meter persegi.



Gambar 2.1 Visual RS.Universitas Indonesia

(Sumber gambar : <http://rs.ui.ac.id>)

Universitas Indonesia bekerjasama dengan Japan International Cooperation Agency (JICA), mendirikan rumah sakit umum yang dikendalikan oleh user interface di atas lahan seluas 43.043 meter persegi. Rumah Sakit Universitas Indonesia (RSUI), Depot Campus , yang terletak di kawasan kompleks gedung Ilmu Kesehatan UI ini merupakan yang pertama di Indonesia yang menerapkan konsep green hospital untuk menciptakan lingkungan yang menghormati RSUI dan menetapkan pedoman keselamatan pasien yaitu RSPTN.

Sebagai green building, RSUI mengelola air hujan dan limbah cair sehingga dapat digunakan kembali untuk berkebun, menyiram dan lainnya. Untuk limbah infeksius yang mengandung formalin dan B3, RSUI mengelolanya sesuai ketentuan yang berlaku hingga limbah B3 dapat digunakan kembali dengan aman.

Sementara itu, sampah padat non B3 disalurkan ke bank sampah di sekitar depot, dan sisa makanan ditimbun di lubang khusus yang nantinya akan menjadi kompos. Terkait penanaman pohon, saat ini RSUI membudidayakan berbagai jenis pohon buah-buahan. Di sekitar tempat parkir juga terdapat halaman yang cukup luas. “Kemudian akan ada taman penyembuhan dan taman pemulihan. RSUI adalah bangunan ramah lingkungan yang mengelola air hujan dan air limbah dan membuatnya dapat digunakan kembali untuk berkebun, binatu, dll. limbah infeksius yang mengandung formalin Dan untuk limbah B3, RSUI

mengelola sesuai dengan Peraturan sampai limbah B3 tidak dapat digunakan kembali dengan aman.

Limbah padat Non B3 yang ditimbun di bank sampah di sekitar area penimbunan, didistribusikan dan sisa makanan ditimbun di sebuah lubang khusus yang nantinya akan menjadi kompos untuk budidaya, RSUI saat ini sedang membudidayakan berbagai tanaman pangan. Ada juga halaman yang cukup luas di sekitar tempat parkir. “Nanti akan ada taman penyembuhan atau taman untuk dipugar.”



*Gambar 2.2 Visual RS.Universitas Indonesia*  
(Sumber gambar :<https://www.ui.ac.id>)

Selain itu, RSUI menyediakan berbagai sistem canggih seperti *Variable Refrigerant Flow Air Conditioning (VRF)*, yaitu sistem di mana satu AC outdoor dapat mendukung beberapa AC indoor dan sistem otomatisasi gedung yang mengontrol pencahayaan sistem RSUI, efisiensi energi, bangunan. Desain koridor yang menghadap ke luar juga bertujuan untuk mengurangi penggunaan pencahayaan alami dan memungkinkan koridor terkena sinar matahari.



*Gambar 2.3 Visual RS.Universitas Indonesia*  
(Sumber gambar :<https://www.ui.ac.id>)

Struktur bangunan RSUI dirancang untuk tahan gempa, karena isolasi seismik horizontal memungkinkan bangunan untuk bergerak bebas selama gempa. Struktur ini memiliki magnitudo (SR) hingga 9 ketahanan gempa. Fitur keselamatan lainnya adalah

adanya kompartemen tahan api dan bebas asap rokok di setiap lantai sebagai zona aman jika terjadi kebakaran dan untuk memudahkan evakuasi dan pengangkatan pasien, dokter dan perawat. Penyebaran infeksi.

300 Kapasitas operasi tempat tidur (50% kelas 3). Untuk pengembangan ke depan, RSUI adalah bangunan 1 lantai dengan 250 kamar, termasuk 1/3 kelas VIP pertama, 1/3 kelas dua dan kelas tiga ketiga, semuanya memenuhi standar internasional. RSUI juga memperhatikan kenyamanan pasien dan staf. RSUI memiliki gedung terpisah untuk generator dan motor ventilator dari gedung utama, sehingga membebaskan seluruh pasien dan staf RSUI dari kebisingan. "Kami ingin dia melakukan yang terbaik. Keselamatan pasien, pengendalian infeksi, dan perlindungan lingkungan."

## 2. Rumah Sakit Pertamedika Sentul

Lokasi :Jl. MH.Thamrin,Kawasan Sentul City

Luas Lahan :seluas 12.500 meter persegi.

Luas Bangunan :5553meter persegi.



Gambar 2.4 Visual RS.Pertamedika Sentul

(Sumber gambar : <http://dutaprosentulcity.blogspot.com>)

Dengan penerapan sistem standardisasi internasional, rumah sakit ini memiliki keunggulan sebagai rumah sakit berstandar internasional yang memberikan pelayanan sempurna untuk pusat jantung dan hati. Rumah Sakit Pertamedika memiliki empat lantai dengan banyak peralatan penunjang medis yang modern dan berteknologi tinggi. Konsep ini dikembangkan agar RS Pertamedika dapat memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat dengan motto "Terpercaya dalam Kesehatan".



*Gambar 2.5 RS.Pertamedika Sentul*

*(Sumber gambar : <http://dutaprocentulcity.blogspot.com>)*

Rumah Sakit Peltamedica adalah bangunan empat lantai dengan banyak fasilitas penunjang medis modern berteknologi tinggi. Konsep ini dirancang untuk membantu RS Perta Medica memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat dengan motto "Kesehatan Terpercaya". RS Pertamedika Centul City menerapkan konsep eco-green hospital, yang meliputi konsumsi sumber daya (energi, material, air, tanah) secara efektif dan efisien. Emisi udara, air dan tanah semuanya terkait dengan lingkungan dan kesehatan, dan desain bangunan memperhatikan banyak bukaan untuk memaksimalkan sirkulasi udara dan cahaya alami. Jendela bangunan yang mengurangi pencahayaan siang hari dan penggunaan AC dirancang untuk menyediakan aliran udara dan ventilasi yang memadai untuk menghilangkan kebutuhan akan AC siang hari. Lahan yang cukup untuk sumur masuk ke ruang hijau dan taman yang menyediakan udara bersih. Pemasangan air kotor dan limbah yang dapat didaur ulang, penggunaan bahan desain untuk konstruksi bebas limbah, dll. (Kebisingan, getaran, dll).



*Gambar 2.6 Fasilitas tempat tidur pasien yang modern RS.Pertamedika Sentul*

*(Sumber gambar : <http://dutaprocentulcity.blogspot.com>)*

Rumah sakit ini mendukung sekitar 96 tempat tidur termasuk VIP, Kelas I, Kelas II dan Kelas III. Kamar VIP memiliki 1 tempat tidur, 1 tempat tidur sofa, TV 2 inci, 1 kamar mandi (panas dingin, kulkas, harga Rp 950.000/malam, 1 tempat tidur di kamar kelas 1,

1 tempat tidur sofa) Meja, TV 32 inci, kamar mandi 1 kamar, kulkas kecil, termos 600.000 rupiah per malam, ruang kelas 2 dengan 2 tempat tidur, 1 sofa single, TV 27 inci, 1 kamar mandi per malam 00.000 rupiah, Kelas 3 memiliki 6 tempat tidur, 1 sofa single, TV 27 inci, 1 kamar mandi (harga per malam) Rp175.000.



*Gambar 2.7 Ruang Rawat kelas Prsidensial Suite RS.Pertamedika Sentul  
(Sumber gambar : <http://dutaprocentulcity.blogspot.com>)*

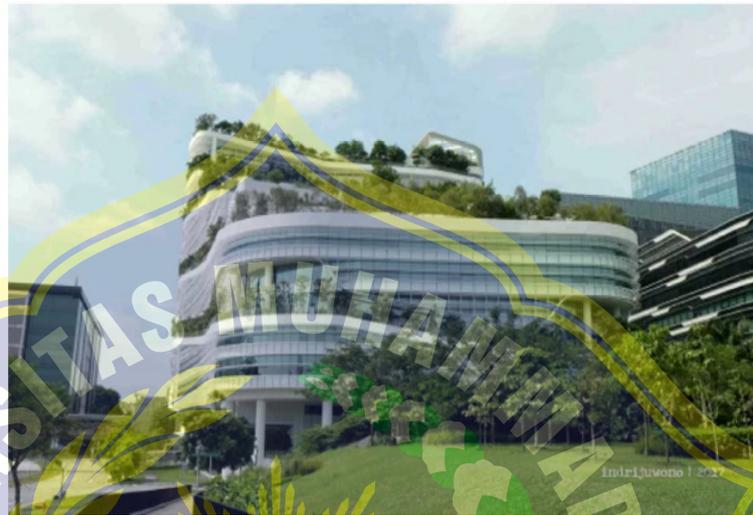
Pertamedika saat ini memiliki tower empat lantai dengan kapasitas 100 lantai. Lantai ini akan diperluas menjadi tiga menara, yang masing-masing akan menampung pusat layanan hati khusus (liver center) dan pusat layanan jantung khusus (cardiovascular center). Rumah Sakit Peltamedica memiliki tiga tahap pembangunan, tahap pertama akan beroperasi selama dua tahun, disusul pembangunan tahap kedua. Unit Perawatan Intensif dengan tempat tidur meliputi ICU, TIN, HCU, 6 tempat tidur obstetri dan ginekologi serta rawat inap.

### 3. Solaris Building

Lokasi : Singapura

Luas Lahan : 7.876 meter persegi.

Luas Bangunan : - meter persegi.



*Gambar 2.8 Solaris Building*

*(Sumber gambar : google)*

SOLARIS adalah gedung perkantoran 15 lantai yang terletak di jantung Fusionopolis di North One Business District Singapura, terdiri dari dua menara yang dihubungkan oleh atrium pusat yang berventilasi pasif. Lantai kantor dihubungkan oleh serangkaian teras melalui skylight lantai atas, dan bangunan ini dianggap ekologis, dengan desain berkelanjutan dan konsep inovatif hijau vertikal.



*Gambar 2.9 Atrium Solaris Building*

(Sumber gambar : google)

Saat memasuki area skylight, kami menggunakan atap kaca biru berdaya serap tinggi yang memungkinkan sinar matahari bersinar di siang hari tanpa masuk cahaya, sehingga skylight tidak kepanasan bahkan setelah siang hari. . Atrium di dinding juga menghadap kaca, memungkinkan sinar matahari membanjiri ruangan. Dinding skylight kaca ini tidak besar, tetapi curam dengan tambahan baja berlubang di bagian bawah. Sistem ini memungkinkan udara masuk melalui lubang, sangat mengurangi beban pada motor pendingin. Karena Solaris bertindak sebagai penyangga termal untuk bangunan, Solaris juga menghemat hingga 36% energi lanskap fasad bangunan.



Gambar 2.10 Potongan Solaris Building

(Sumber gambar : google)

Selain itu, penggunaan kaca wax mengurangi nilai perpindahan panas eksternal menjadi  $39 \text{ W / m}^2$ , yang dikombinasikan dengan rak ringan dengan kemampuan shading. Karakteristik utama dari tanaman hijau adalah: Taman atap:  $2. \text{ m}^2$  Penanam dalam ruangan:  $30 \text{ m}^2$ ; Taman hijau:  $1.115 \text{ m}^2$  Taman:  $87 \text{ m}^2$  Dinding hijau: luas  $16 \text{ m}^2$  Total luas taman: rasio  $8.363 \text{ m}^2$  Rasio lanskap GFA:  $17\%$  hijau  $\rightarrow$  Rasio lanskap-kampus:  $108\%$  hijau  $\rightarrow$  Rasio total luas lanskap terhadap tanah:  $95\%$



*Gambar 2.11 Atrium Solaris Building  
(Sumber gambar : google)*



*Gambar 2.12 Solaris Building  
(Sumber gambar : google)*

**SURABAYA**