



PENERAPAN *LOW COST HOSPITAL SYSTEM* PADA PERANCANGAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) KELAS C NON PENDIDIKAN DI KOTA TANJUNGBALAI MELALUI PENDEKATAN PERANCANGAN *LOW ENERGY BUILDING*

Wanrajib Azhari Manurung. 2015. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Arsitektur,
Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Malang. Dosen Pembimbing: Ach. Gat Gautama M.T. dan Agus Subaqin, M.T.

Phone: +628 12 309 40174, +628 56 496 28183.

Email: wan.r.a.manurung@gmail.com

ABSTRAK

Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara tahun 2012 yang diterbitkan oleh Dinas Kesehatan Nasional menyatakan bahwa angka kesakitan (*morbiditas*) dan angka kematian (*mortalitas*) masyarakat Kota Tanjungbalai belum sepenuhnya mencapai target angka minimum Nasional. Selain karena pembiayaan kesehatan bagi masyarakat kurang mampu yang kurang merata, hal ini juga disebabkan karena enggannya masyarakat menjalani pengobatan dengan tenaga medis Rumah Sakit yang memang membutuhkan biaya yang cukup mahal.

Kondisi inilah yang mendorong munculnya ide penyelesaian permasalahan berupa peningkatan kuantitas dan kualitas sarana pelayanan kesehatan dalam bentuk Rumah Sakit yang murah secara operasional dan arsitekturalnya. Rumah sakit ini akan dirancang berbasis *low cost* (rendah biaya) dengan tujuan untuk mewujudkan sebuah sarana pelayanan kesehatan yang murah dan efisien, baik dalam biaya perencanaan, perancangan, maupun pemeliharanya.

Rumah Sakit ini dirancang dengan konsep *low Energy Building* untuk mendukung penerapan sistem *low cost* melalui prinsip-prinsip perancangan aktif dan pasif *low Energy Building* yang memaksimalkan penggunaan dan pengolahan potensi alam menjadi pendukung elemen arsitektural dan menjadi sumber energi terbarukan secara mandiri, serta meminimalisir dampak negatif bagi pengguna dan lingkungan sekitar, bersifat efisien, rendah biaya, dan berkelanjutan sesuai dengan tujuan dari penerapan sistem *low cost* (rendah biaya).

Kata kunci: *Low Cost Hospital System*, Perancangan, RSUD Kelas C Non Pendidikan, *Low Energy Building*.

I. Pendahuluan

Tingkat kesehatan masyarakat adalah salah satu aspek yang menjadi tolak ukur keberhasilan program pembangunan Nasional suatu Negara. Secara teoritis kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana kesehatan harus berbanding lurus dengan tingkat

kesehatan penduduk di negara tersebut, jika kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana kesehatan rendah, maka tingkat kesehatan masyarakat pun akan rendah, begitupun sebaliknya.

Kota Tanjungbalai adalah salah satu Kota di Provinsi Sumatera Utara yang dapat dikatakan belum



se penuhnya mencapai target program pembangunan Nasional terutama dalam aspek kesehatan masyarakat, terbukti dari data yang dipublikasikan oleh Dinas Kesehatan Nasional berupa Profil Kesehatan Provinsi Sumatera utara tahun 2012 yang menyatakan bahwa Angka Kesakitan (*morbiditas*) dan Kematian (*mortalitas*) masyarakat Kota Tanjungbalai yang belum sepenuhnya mencapai target angka minimum Nasional.

Angka kesakitan (*morbiditas*) dan Angka kematian (*mortalitas*) masyarakat Kota Tanjungbalai yang cukup tinggi ini tidak lain disebabkan oleh kurang memadai dan meratanya sarana dan prasarana pelayanan, dan pembiayaan kesehatan bagi masyarakat Kota Tanjungbalai.

Selain faktor eksternal, juga terdapat faktor internal penyebab kondisi ini, yaitu masalah biaya pelayanan kesehatan yang dianggap relatif mahal bagi masyarakat kurang mampu serta sarana dan prasarana rumah sakit yang mayoritas kurang memperhatikan aspek kenyamanan pengguna yang sejatinya ditujukan untuk menunjang kebutuhan pengguna, terlebih dalam proses penyembuhan pasien. Analisa mengenai dampak lingkungan yang juga kerap kali diabaikan pun menyebabkan baik bangunan dan tatanan lansekap sebuah rumah sakit tak hanya menjadi sarana penyembuhan penyakit, tapi juga tidak jarang justru menjadi sumber penyakit baru bagi pengguna dan penduduk sekitarnya, alasan kualitas yang kurang memadai inilah yang membuat kebanyakan masyarakat Kota Tanjungbalai enggan untuk

menjalani pengobatan ke Rumah Sakit selain karena alasan Kuantitas yang juga dianggap belum memadai.

Kondisi inilah yang kemudian dijadikan latar belakang dimunculkannya sebuah ide penyelesaian permasalahan berupa peningkatan kuantitas sarana pelayanan kesehatan dalam bentuk "Perancangan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kelas C Non Pendidikan Berbasis *Low Cost* di Kota Tanjungbalai" dengan harapan terwujudnya sarana dan prasarana pelayanan dan pembiayaan kesehatan yang merata dan memadai bagi masyarakat Kota Tanjungbalai.

Rumah sakit ini dirancang berbasis *low cost* (murah) dengan tujuan untuk mewujudkan sebuah sarana pelayanan kesehatan yang murah dan efisien, baik dalam biaya perencanaan, perancangan, maupun pemeliharaan bangunan, yang diharapkan pula agar nantinya dana anggaran yang awalnya diperuntukkan untuk biaya perencanaan, perancangan, dan pemeliharaan bangunan dapat dialihkan sebagai dana tambahan untuk memaksimalkan pembiayaan pelayanan kesehatan bagi seluruh masyarakat Kota Tanjungbalai terutama masyarakat Kota Tanjungbalai yang tergolong kurang mampu.

Rumah Sakit ini dirancang dengan menggunakan tema perancangan *Low Energy*. Hal ini ditujukan untuk mendukung penerapan sistem *low cost* melalui prinsip-prinsip tema *low energy* yang memaksimalkan pengolahan potensi alam menjadi sumber energi terbarukan secara mandiri, dan meminimalkan dampak negatif bagi



pengguna dan lingkungan sekitar, serta bersifat efisien, rendah biaya, dan berkelanjutan sesuai dengan tujuan dari penerapan sistem *low cost* (rendah biaya).

II. RSUD Kelas C Non Pendidikan

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) kelas C adalah Rumah Sakit yang memberikan pelayanan kesehatan semua jenis penyakit mulai dari yang bersifat dasar, spesialisik, hingga sub spesialisik yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medis 4 (empat) spesialisik dasar dan 4 (empat) spesialisik penunjang, yang mana Rumah Sakit ini diselenggarakan dan dikelola oleh pihak Pemerintah Daerah

III. *Low Cost Hospital System*

Produk pada Rumah Sakit adalah jasa pelayanan kesehatan, misal di Rumah Sakit produk outputnya adalah pelayanan rawat jalan, rawat inap, laboratorium, radiologi, kamar bedah dan lain-lain. Adapun komponen biaya Rumah Sakit terdiri dari biaya tetap yakni biaya bangunan, dan operasional

Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa RSUD kelas C Non Pendidikan yang menerapkan *low cost hospital system* adalah sebuah Instansi pelayanan kesehatan berupa Rumah Sakit yang memberikan pelayanan kesehatan semua jenis penyakit mulai dari yang bersifat dasar, spesialisik, hingga sub spesialisik yang diselenggarakan dan dikelola oleh pihak Pemerintah Daerah, yang mana dalam proses penyelenggaraan, pengelolaan serta penawaran produknya menerapkan

prinsip dan strategi *Low Cost* (rendah biaya atau murah).

Memperhatikan kiat strategi manajemen (*Low Cost*) dan struktur komponen biaya Rumah Sakit, terlihat masih banyak peluang untuk menghapus dan menurunkan item biaya Rumah Sakit. Tentunya, perlunya perubahan paradigma berpikir dari menambah item menjadi menghilangkan dan mengurangi item biaya jasa layanan rumah sakit. Konsep *Low Cost Hospital* bukanlah tidak mempunyai margin, tapi peningkatan margin didapatkan melalui volume produk dengan tarif yang wajar, tanpa menambahkan item biaya operasional yang tidak perlu apalagi tindakan *fraud*.

Berikut disampaikan kiat strategi operasional *Low Cost Hospital* untuk menurunkan biaya produk layanan Rumah Sakit menurut Dr. drg. Yaslis Ilyas, selaku Chief Executive Officer Yaslis Institute:

- (1) Menghitung jumlah personel secara akurat sesuai kompetensi dan beban kerja atau output Rumah Sakit. Rumah Sakit harus melakukan analisis beban kerja setiap unit sehingga didapatkan tenaga yang akurat
- (2) Merubah sistem imbalan dari *fee for services* kepada biaya berdasarkan paket layanan atau pembayaran pra pelayanan.
- (3) Rumah Sakit hanya membeli alat kesehatan dengan tipe yang sama untuk memudahkan *training & minimizing* biaya *maintenance* dan penyediaan *spare part*
- (4) Membuka waktu kerja rawat jalan lebih panjang dimulai jam 9.00 – 17.00 untuk menghindari



tumpukan pasien di pagi hari dan mencegah pasien memanfaatkan *Emergency Unit* yang tidak diperlukan. Dengan jam buka klinik yang panjang maka volume pasien rawat jalan akan meningkat dengan tinggi dan berdampak peningkatan *Bed Occupancy Rate (BOR)* Rumah Sakit

- (5) Pemberian obat berdasarkan formularium nasional yang dibuat Kementerian Kesehatan R.I. dengan memprioritaskan obat generik. Dapat juga menggunakan formularium DPHO yang dikembangkan PT ASKES dengan memperkaya jenis obat yang sangat dibutuhkan dengan mempertimbangkan efektifitas dan efisiensi serta *patient safety*
- (6) Semua pemeriksaan yang tidak benar² dibutuhkan untuk menegakkan diagnosa dan terapi harus dihilangkan.
- (7) Semua tindakan bedah yang dapat dilakukan di poli bedah tidak boleh dilakukan di *operation room*
- (8) Sudah waktunya Kemenkes berkerja samadengan Asosiasi Dokter Spesialis Bedah Indonesia untuk melakukan klasifikasi kategori tindakan bedah sehingga menjadi rujukan semua Rumah Sakit di Indonesia. Selama ini penentuan klasifikasi tindakan bedah ditentukan oleh masing² rumah sakit yang sering faktor finansial lebih berperan untuk meningkatkan tarif. Sebagai contoh :bedah gigi pada suatu rumah sakit bisa diklasifikasikan sebagai tindakan bedah khusus

yang tentunya harganya jadi spesial mahal

- (9) Dimasa depan Rumah Sakit Pemerintah, Charitas dan non-profit untuk rawat inap hanya mempunyai 2 kelas, *Semi Privat* dan *non-private* sehingga penentuan tarif lebih sederhana. Kalau memungkinkan rumah sakit pemerintah hanya mempunyai 1 kelas rawat inap yaitu : *Public class*. Dengan demikian, dapat menerapkan pola tarif yang lebih sederhana menjadi satu tarif pelayanan rawat inap saja
- (10) Melakukan kerjasama dengan pihak ke Asuransi Kesehatan untuk mendapatkan *supply* pasien dan mengamankan pendapatan Rumah Sakit
- (11) Melakukan kerjasama dengan pabrik obat, dan alkes untuk mendapatkan harga diskon untuk pembelian anggaran satu tahun berjalan.
- (12) Melakukan kerjasama dengan pemasok bahan makanan dan *laundry* untuk mendapatkan harga diskon untuk pembelian anggaran satu tahun berjalan.

Masih banyak peluang untuk menurunkan dan menghilangkan item biaya layanan rawat jalan dan rawat inap rumah sakit. Tentunya, pimpinan rumah sakit lebih mengetahui dengan rinci kemungkinan yang dapat dilakukan untuk menghapus dan penurunan item biaya operasional rumah sakit.

Selain dari segi operasional Rumah Sakit, prinsip-prinsip sistem *Low Cost* pun harus diterapkan dalam aspek arsitektural bangunan Rumah sakit demi terwujudnya sebuah sarana pelayanan kesehatan

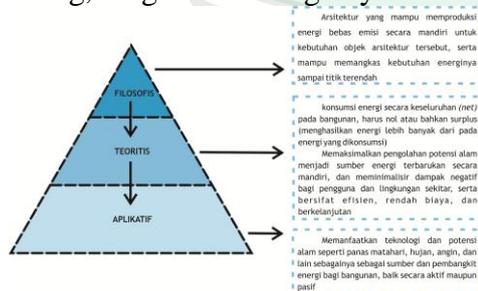


berupa Rumah Sakit yang secara keseluruhan baik operasional maupun arsitektural berbasis *Low Cost*.

Penerapan sistem *Low Cost* pada aspek arsitektural Rumah sakit dapat diwujudkan melalui pendekatan rancangan *Low Energy* yang secara teori merupakan tema perancangan yang menekankan pada pemanfaatan potensi alam baik secara aktif maupun pasif, sebagai sumber energi terbarukan secara mandiri, dan meminimalkan dampak negatif bagi pengguna dan lingkungan sekitar, serta bersifat efisien, rendah biaya, dan berkelanjutan sesuai dengan tujuan dari penerapan sistem *low cost* (rendah biaya) pada Rumah Sakit ini.

IV. *Low Energy Building*

Konsepsi *Low Energy Building (LEB)* lebih mengarah kepada total energi yang dikonsumsi bangunan, antara 'tekor' energi-energi yang dikonsumsi dari PLN dan generator minyak, serta 'surplus' energi-energi yang dihasilkan oleh perangkat pembangkit energi di bangunan seperti sel surya, baling-baling, biogas dan sebagainya.



Gambar 4.1. Alur pemikiran tema *Low Energy* (Sumber: studi literatur. 2014)

Konsepsi *LEB* tidak terkait dengan energi yang digunakan saat pembangunan (konstruksi) dan

energi yang dikandung oleh material bangunan (*embodied energy*) ketika material tersebut diproduksi, melainkan lebih kepada energi operasional yang dikonsumsi bangunan persatuan waktu tertentu.

Konsepsi *LEB* juga tidak lepas dari strategi penghematan/konservasi energi bangunan yang maksimal, simultan dengan optimasi produksi energi terbarukan untuk menopang kebutuhan energi bangunan, dan tanpa strategi rancangan bangunan hemat energi, konsepsi *LEB* tidak akan pernah terwujud.

Penerapan *LEB* membantu pemilik dan pengguna bangunan untuk tidak membayar listrik dalam kurun waktu tertentu. *LEB* menggunakan listrik yang berasal dari sumber energi terbarukan dan minim mengemisi CO₂, sehingga arsitek membantu mengurangi dampak buruk pemanasan global akibat emisi CO₂ yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil. Proses penerapan *LEB* dapat dilakukan melalui langkah perancangan pasif dan aktif, berikut penjabarannya

4.1 Rancangan pasif *Low Energy Building (LEB)*

Rancangan dan tata letak massa bangunan di suatu kawasan sangat mempengaruhi penggunaan energi kawasan secara menyeluruh. Orientasi dan arah hadap bangunan mempengaruhi tingkat kenyamanan fisik serta konsumsi energi. Demikian pula jarak antara bangunan atau fungsi yang saling terkait akan mempengaruhi konsumsi energi bagi perpindahan manusia atau transportasi dari satu tempat ke tempat lain.



Berikut beberapa langkah pasif dalam perancangan *Low Energy Building (LEB)*:

- (1) Meminimalkan perolehan panas matahari
- (2) Orientasi bangunan utara-selatan (memanjang timur-barat)
- (3) Penempatan ruang utama pada bagian tengah bangunan dan ruang-ruang penunjang pada sisi-sisinya
- (4) Memaksimalkan pelepasan panas bangunan
- (5) Meminimalkan radiasi panas dari plafon (untuk lantai atas)
- (6) Menghindari radiasi matahari memasuki bangunan atau mengenai bidang kaca
- (7) memanfaatkan radiasi matahari tidak langsung untuk penerangan ruang dalam bangunan
- (8) Mengoptimalkan ventilasi silang (*cross ventilation*) pada bangunan non-AC
- (9) Penggunaan warna cerah dan tekstur halus dan licin pada dinding luar bangunan
- (10) Meminimalisir penggunaan perkerasan pada rancangan luar bangunan.

4.2 Rancangan aktif *Zero Energy Building (ZEB)*

Selain merancang secara pasif, *ZEB* juga dapat diwujudkan dengan menggunakan prinsip-prinsip perancangan aktif, yakni dengan menggunakan teknologi untuk memanfaatkan berbagai potensi alam menjadi sumber energi terbarukan.

Energi terbarukan merupakan energi yang dihasilkan dari sumber yang keberadaanya kontinyu atau dengan cepat dapat diperbaharui. Energi terbarukan cenderung ramah lingkungan, dan mengemisi CO₂ dan

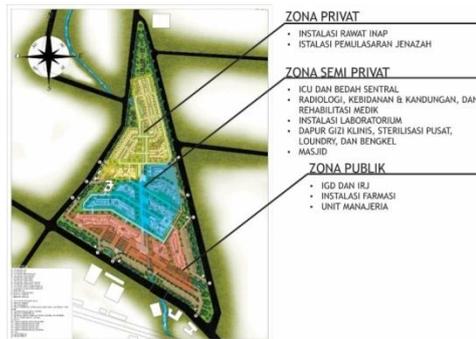
gas rumah kaca lain dalam prosentase rendah dibanding energi minyak atau fosil. Energi surya (sel surya), energi angin (generator angin), energi air (generator air), energi panas bumi (*geothermal*), serta energi yang bersumber dari *biomassa* (bahan bakar nabati) seperti *syngas*, *biogas* (gas nabati), *biofuel* (minyak nabati) dan hydrogen cair (H₂) merupakan sejumlah sumber energi terbarukan yang berpotensi meminimalisir emisi CO₂ jika digunakan untuk menggantikan energi fosil dalam jumlah besar.

V. Hasil Perancangan

Mengacu kepada prinsip-prinsip tema *low energy* yang telah dipaparkan sebelumnya, maka pengaplikasian konsep *low energy* pada perancangan ini akan dijelaskan melalui hasil perancangan berupa *layout plan* dan *site plan*, denah-tampak-potongan per massa bangunan dan kawasan, wujud tampilan bangunan per massa dan secara keseluruhan (*eksterior*, *interior*, struktur, rencana elektrikal, rencana *plumbing*, rencana atap, rencana lantai, rencana alur limbah padat (persampahan), dan pengolahan limbah cair medis.

5.1 Layout Plan dan Site Plan

Penataan massa bangunan dirancang sesuai dengan zoning tiap2 fasilitas pada rumah sakit yaitu zona public, semi publik, dan private. Selain itu tiap-tiap massa juga diletakkan sesuai dengan keterkaitan fungsi antar massa satu dengan yang lainnya.



Gambar 5.1. penataan massa (sumber: hasil perancangan. 2015)

Hasil perancangan tatanan massa yang ditunjukkan dalam *layout plan* berikut menjelaskan bahwa secara keseluruhan bangunan dibuat memanjang searah matahari yaitu arah Timur-Barat guna memaksimalkan pemanfaatan panas dan cahaya matahari sebagai media pencahayaan alami dan sumber pembangkit energi bagi tiap-tiap bangunan.



Gambar 5.2. layout plan (sumber: hasil perancangan. 2015)

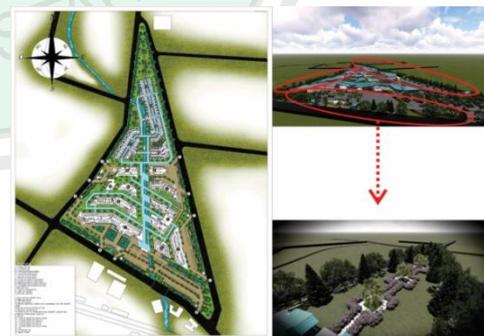
Selain melalui penataan massa, penerapan konsep *low energy building* juga diwujudkan melalui perletakan kolam dengan air yang mengalir dan taman-taman dengan berbagai vegetasi di luar bangunan

untuk menetralkan suhu di dalam tapak dan mengurangi perolehan panas dalam bangunan sehingga mengurangi konsumsi energi untuk media pendingin ruangan



Gambar 5.3. Kolam dan taman di luar bangunan (sumber: hasil perancangan. 2015)

Selain itu di sekeliling tapak juga diletakkan kolam air yang mengalir serta vegetasi rindang untuk menurunkan suhu dalam tapak dan menyaring hembusan angin yang berhembus dari luar kedalam tapak



Gambar 5.4. kolam dan vegetasi di sekeliling tapak (sumber: hasil perancangan. 2015)



Pada perancangan kawasan, sirkulasi kendaraan dalam taok juga dibedakan menjadi menjadi 5, yaitu sirkulasi kendaraan IGD, sirkulasi kendaraan pengunjung, sirkulasi kendaraan staff dan karyawan, sirkulasi kendaraan bagian service, dan sirkulasi kendaraan unit pemulasaran jenazah serta pengangkutan sampah dan limbah yang akan dijelaskan melalui gambar berikut.



Gambar 5.5. alur sirkulasi kendaraan dalam tapak (sumber: hasil perancangan. 2015)

Dari penataan massa yang sedemikian rupa, maka diperoleh hasil perancangan berupa view ke dalam kawasan dari beberapa sisi yang akan ditunjukkan pada beberapa berikut.



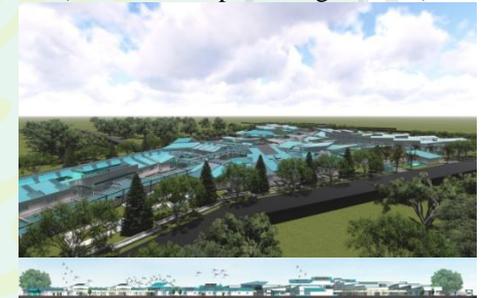
Gambar 5.6. view kawasan dari sisi selatan (sumber: hasil perancangan. 2015)



Gambar 5.7. view kawasan dari sisi timur(sumber: hasil perancangan. 2015)



Gambar 5.8. view kawasan dari sisi utara (sumber: hasil perancangan. 2015)



Gambar 5.9. view kawasan dari sisi barat (sumber: hasil perancangan. 2015)

5.2 Tampilan Luar Bangunan

Seperti apa yang telah dipaparkan pada sub-bab sebelumnya, secara keseluruhan tampilan luar bangunan dirancang dengan bentuk memanjang searah matahari untuk memaksimalkan pemanfaatan panas dan cahaya matahari sebagai media pencahayaan alami dan sumber pembangkit energi bagi tiap-tiap bangunan.



Gambar 5.15. respon bentuk bangunan terhadap arah pergerakan matahari (sumber: hasil perancangan. 2015)

Tampilan luar tiap-tiap bangunan juga dirancang dengan pertimbangan tema *low energy building* dan kesesuaiannya dengan objek Rumah Sakit. Seluruh dinding luar bangunan dibuat minim ornamentasi, bersih bertekstur halus dan licin, serta menggunakan material finishing berupa cat acrylic dengan warna cerah yaitu putih dan biru muda. Hal ini ditujukan untuk memantulkan panas matahari agar dapat meminimalisir perolehan panas dalam bangunan.



Gambar 5.16. dinding luar bangunan (sumber: hasil perancangan. 2015)

Selain pertimbangan material finishing, pada seluruh bangunan juga disediakan bukaan yang cukup banyak pada bagian-bagian bangunan yang memungkinkan, dan bukan pada bagian-bagian steril.



Gambar 5.17. bukaan pada bangunan (sumber: hasil perancangan. 2015)

Dinding luar bagian-bagian bangunan yang bersifat *non-steril* menggunakan dinding dengan kombinasi material berupa roster dan *glass block*. Selain alasan estetis, penggunaan dinding dengan material

ini ditujukan untuk menangkap cahaya matahari sebagai media penerangan alami dalam bangunan serta memasukkan angin sebagai media pengkondisi udara dalam bangunan.



Gambar 5.18. dinding kombinasi roster dan glass block (sumber: hasil perancangan. 2015)

Seluruh bangunan juga menggunakan material atap gelombang galvalume berwarna biru. Selain karena harganya yang lebih terjangkau dibanding material atap yang lain, atap gelombang galvalume ini juga kedap suara, lebih ringan, dan memiliki tingkat insulasi panas yang tinggi, ditambah dengan permukaan yang licin dan warna yang cerah, atap ini mampu memantulkan panas dengan baik, sehingga perolehan panas dalam bangunan akan dapat diminimalisir yang kemudian akan menekan konsumsi energi untuk media pendingin ruangan.



Gambar 5.19. atap gelombang galvalume (sumber: hasil perancangan. 2015)

Selain atap gelombang galvalume, material atap yang juga digunakan adalah solar panel. Atap solar panel digunakan untuk memanfaatkan panas matahari yang ada sepanjang tahun sebagai sumber

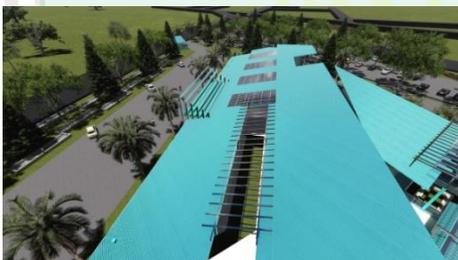
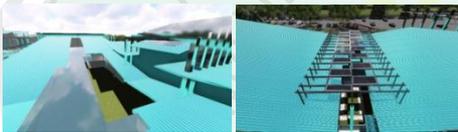


energy terbarukan yang bebas emisi bagi seluruh bangunan Rumah Sakit.



Gambar 5.20. atap solar panel (sumber: hasil perancangan. 2015)

Dan pada bangunan-bangunan yang bersifat *non steril* dibuat *skylight* dengan ukuran yang cukup lebar untuk menangkap cahaya matahari masuk kedalam ruangan sebagai media penerangan alami agar dapat menekan konsumsi energi bagi media penerangan elektrik.



Gambar 5.21. atap solar panel (sumber: hasil perancangan. 2015)

Pada sisi terluar bangunan yang terkena langsung paparan panas matahari, dialirkan air dari pipa yang diletakkan di sepanjang lisplang atap menuju kolam yang ada dibawahnya. Teknik ini digunakan untuk mereduksi panas matahari dan menyejukkan angin yang berhembus sebelum mengenai dinding dan masuk ke dalam ruangan.



Gambar 5.22. teknik *waterfall* sebagai pengkondisi udara secara alami (sumber: hasil perancangan. 2015)

Bagian terahir pada tampilan luar bangunan adalah perancangan identitas bangunan. Selain dari bentuk dan tampilan secara keseluruhan, identitas bangunan juga dimunculkan melalui pembuatan signage pada bangunan dalam bentuk tulisan yang menjelaskan fungsi bangunan tersebut yakni sebagai Rumah Sakit.



Gambar 5.23. signage (sumber: hasil perancangan. 2015)

5.3 Tampilan Dalam Bangunan

Secara keseluruhan, dinding bagian dalam bangunan dibuat minim ornamentasi dan menggunakan finishing cat berwarna hangat dengan tekstur permukaan yang licin dan mudah dibersihkan. Namun pada ruang-ruang yang bersifat *non steril* tetap menggunakan material dinding konvensional yang lebih murah dan tetap memaksimalkan bukaan untuk memasukkan cahaya matahari dan angin ke dalam ruangan.



Gambar 5.24. dinding interior (sumber: hasil perancangan. 2015)



Lantai yang digunakan pada seluruh bagian bangunan yang bersifat *non steril* adalah lantai industrial plaster semen dengan finishing cat acrylic warna biru muda. Jenis lantai ini dipilih karena lebih mudah dan murah dalam pengaplikasiannya.



Gambar 5.25. lantai interior (sumber: hasil perancangan. 2015)

Sedangkan untuk plafon, jenis yang digunakan bervariasi, diantaranya adalah plafon kaca dengan rangka baja ringan, plafon kalsi dengan skylight, dan plafon eter 1x1.



Gambar 5.26. plafon interior (sumber: hasil perancangan. 2015)

Secara keseluruhan suasana yang ditampilkan pada setiap ruang sebisa mungkin dibuat terkesan rapi, rata, bersih, sejuk, nyaman, dan memiliki permukaan yang licin agar mudah untuk dibersihkan. Hal inilah yang mendorong banyaknya material-material seperti kaca, metal, keramik, acrylic, dan baja *chrome* diaplikasikan pada bagian luar maupun dalam bangunan.



Gambar 6.27. interior instalasi rawat jalan (sumber: hasil perancangan. 2015)



Gambar 5.28. ruang rawat inap kelas utama (sumber: hasil perancangan. 2015)



Gambar 5.29. ruang poli gigi (sumber: hasil perancangan. 2015)



Gambar 5.30. ruang rawat inap anak (sumber: hasil perancangan. 2015)



Gambar 5.31. ruang bedah mayor (sumber: hasil perancangan. 2015)



Gambar 5.32. ruang radioterapi (sumber: hasil perancangan. 2015)

memiliki standar dan kebutuhan ruang yang cukup kompleks. Selain itu permasalahan akan penerapan tema dan konsep *low energy building* pada bangunan Rumah Sakit pun harus mendalam agar menghasilkan output rancangan yang matang dan dapat dipertanggungjawabkan.

VI. Penutup

6.1 Kesimpulan

Dari paparan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwasanya sebuah Rumah Sakit yang menerapkan *low cost hospital system* atau Rumah Sakit yang murah secara operasional dan arsitektural dapat dirancang melalui penerapan prinsip-prinsip *low energy building* pada proses perancangannya.

Prinsip-prinsip *low energy building* dapat diterapkan secara *passive design* dan *active design*. Penerapan secara pasif (*passive design*) melalui pemanfaatan sumber panas dan cahaya matahari serta angin sebagai media pencahayaan dan pengkondisian udara bagi bangunan. Selain itu *passive design* juga dapat diterapkan melalui penggunaan material yang ramah lingkungan serta tanggap terhadap kondisi alam sekitar. Sedangkan penerapan secara aktif (*active design*) dilakukan melalui pengolahan sumber daya alam secara maksimal menjadi sumber energi terbarukan secara mandiri untuk keperluan energi bangunan.

6.2 Saran

Untuk para pembaca yang mungkin akan melakukan penelitian dan perancangan dengan objek yang sama, hendaknya memahami secara mendalam terlebih dahulu tentang Rumah Sakit yang sejatinya

Daftar Pustaka

- Absor, Sholihul. (2013). *Low Cost Hospital*. [online]. Tersedia: http://sholihul-absor.com/index.php?option=com_content&view=article&id=39:low-cost-hospital&catid=9:dunia-management&Itemid=5. [29 november 2014]
- Erawan, Anto. (2013). *Zero Energy Building: Gedung Tanpa Energi dan Emisi*. [online]. Tersedia: <http://www.metrojambi.com/v1/home/properti/14939-zero-energy-building-gedung-tanpa-energi-dan-emisi.html>. [20 februari 2014].
- Ilyas, Yaslis. (2014). *Low Cost Hospital dan Era JKN*. [online]. Tersedia: <http://matkulaskes.blogspot.com/2014/04/low-cost-hospital-dan-era-jkn.html>. [29 november 2014].
- Karyono, Tri Harso (2010). *Green Architecture*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sumahamijaya, Inra. (2009). *Zero Energy Building*. [online]. Tersedia: <http://majarimagazine.com/2009/06/zero-energy-building/>. [20 februari 2014].