

PERANCANGAN RUANG LUAR RSO PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA DENGAN KONSEP GREEN HOSPITAL

Samuel Bawole, Tito Haripradianto, Ali Soekirno

*Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Alamat Email penulis: samuel.bawole@gmail.com*

ABSTRAK

"Pada tahun 2020 semua rumah sakit di Indonesia harus sudah menerapkan *Green Hospital*". Demikian disampaikan dr. Supriyantoro, Sp.P, MARS, Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan pada Seminar Green Hospital tanggal 27 September 2012 di Hotel Grand Sahid Jaya Jakarta. *Green Hospital* merupakan rumah sakit yang berwawasan lingkungan dan jawaban atas tuntutan kebutuhan pelayanan dari pelanggan rumah sakit yang telah bergeser ke arah pelayanan paripurna serta berbasis kenyamanan dan keamanan lingkungan rumah sakit. Dalam rangka mendukung kebijakan tersebut, maka pihak Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta memiliki gagasan untuk menyelenggarakan perancangan Desain *Green Hospital* Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta dalam kesatuan desain yang utuh khususnya pada perancangan ruang luar dalam kawasan rumah sakit, yang berpotensi untuk dikembangkan melalui penerapan *green hospital*. Dengan penerapan *green hospital* pada pengembangan masterplan RSO Prof. DR. R. Soeharso Surakarta diharapkan nantinya akan menjadi ciri khas sekaligus model pembangunan *Green Hospital* yang berkelanjutan untuk industri rumah sakit.

Kata kunci: *green hospital*, pengembangan *masterplan*, perancangan ruang luar

ABSTRACT

"By 2020 all hospitals in Indonesia should have applied the Green Hospital". This was conveyed by dr. Supriyantoro, Sp.P, MARS, Director General of Health Efforts in Seminar Green Hospital on September 27, 2012 at Grand Sahid Jaya Jakarta. Green Hospital is a hospital that is environmentally and answers to the demands of customer service hospital that has shifted toward service-based plenary as well as the comfort and safety of a hospital environment. In order to support the policy, then the Orthopaedic Hospital Prof. Dr R. Soeharso Surakarta had the idea to organize the design Green Hospital Orthopaedic Hospital Prof. Dr R. Soeharso Surakarta in the unity of the whole design, especially in the design of outdoor space within the hospital, which has the potential to be developed through the application of green hospital. With the application of green hospital on the development masterplan RSO Prof. DR. R. Soeharso Surakarta expected will be the hallmark and model of sustainable development Green Hospital for the hospital industry.

Keywords: green hospital, development masterplan, outer space design

1. Pendahuluan

Pembangunan berkelanjutan dapat dilihat sebagai suatu gerakan sosial, "suatu kelompok masyarakat dengan ideologi yang sama yang secara bersama-sama mencoba

untuk mencapai tujuan-tujuan umum tertentu.” Tapi yang mendasari partisipasi ini dalam acara formal internasional mengenai pembangunan berkelanjutan adalah sejumlah gerakan sosial yang berjuang untuk mengidentifikasi apa arti dari pembangunan berkelanjutan dalam konteks tempat dan masyarakat yang spesifik atau khusus. Gerakan semacam itu adalah usaha dari beberapa komunitas, negara, provinsi, atau daerah untuk terlibat dalam komunitas latihan untuk mendefinisikan masa depan berkelanjutan yang diinginkan dan tindakan yang dibutuhkan untuk mencapainya.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka rumusan permasalahannya adalah: bagaimana mendesain ruang luar (taman, sistem jaringan utilitas, sistem area parkir, sirkulasi pengunjung dan karyawan, pengelolaan air limbah) Rumah Sakit Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta dengan menggunakan konsep *Green Hospital*?

Masalah yang dirumuskan perlu dibatasi agar lebih fokus dalam kajian ini. Fokus yang diambil dari masalah yang ada berdasarkan tuntutan kebutuhan desain pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta dalam upayanya menjadi sebuah rumah sakit *Green Hospital* yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Masterplan* gubahan massa Rumah Sakit Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta tidak dapat di-*intervensi*.
2. Oleh karena penataan gubahan massa tidak dapat di-*intervensi* maka fokus perancangan hanya terdapat pada ruang luarnya saja yang diperlukan untuk menjawab keinginan terciptanya sebuah *Green Hospital*. Perancangannya meliputi desain sistem jaringan utilitas, sistem pengelolaan limbah, sistem sirkulasi pengunjung dan karyawan, desain jalur pejalan kaki pada kawasan rumah sakit, desain sistem area parkir, desain taman dan peletakan vegetasi Rumah Sakit Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta.

Tujuan dari perancangan Desain *Green Hospital* pada Rumah Sakit Khusus Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta ini adalah untuk memperoleh pemecahan dari rumusan masalah yang ada, yaitu mendesain ruang luar (taman, sistem jaringan utilitas, sistem area parkir, sirkulasi pengunjung dan karyawan, pengelolaan air limbah) Rumah Sakit Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta dengan menggunakan konsep *Green Hospital*.

2. Bahan dan Metode

2.1 Tinjauan Rumah Sakit

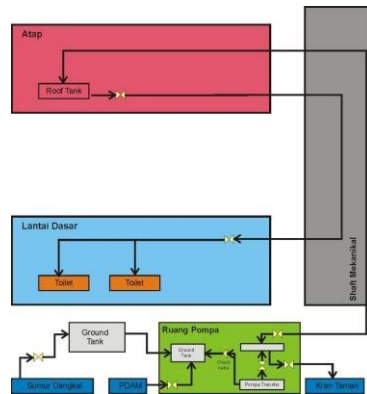
2.1.1 Definisi Rumah Sakit

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 44 tahun 2009 mengenai pedoman rumah sakit dinyatakan bahwa: ” Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.”.

2.1.2 Klasifikasi Rumah Sakit

Menurut Hatmoko et al (2011) dalam Arsitektur Rumah Sakit, rumah sakit dibedakan menjadi 3 jenis yaitu rumah sakit umum, rumah sakit khusus, klinik atau puskesmas.

2.1.3 Sistem Jaringan Utilitas Air Bersih

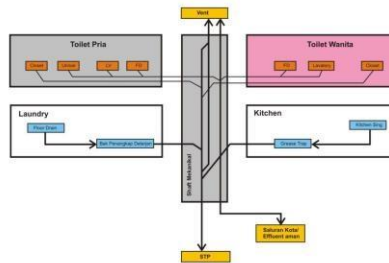


Gambar 1. Sistem Distribusi Air Bersih pada Bangunan
(Sumber: Departemen Kesehatan RI, 2004)

Pada Permenkes no. 1204 tahun 2004 (Departemen Kesehatan RI, 2004) dijelaskan bahwa sebuah gedung pelayanan kesehatan mutlak membutuhkan sarana distribusi air bersih yang memadai. Sistem yang bisa digunakan adalah sistem yang umum dipakai pada bangunan berlantai banyak, yaitu sistem tandon bawah (pengumpul) dan tandon atas (reservoir).

2.1.4 Sistem Jaringan Utilitas Limbah Cair

Sedangkan untuk pengelolaan air kotor, digunakan sistem pengolahan secara biologis dengan menggunakan proses lumpur aktif (sistem aerasi dan pengendapan). Susunan proses pengolahan limbah cair adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Sistem Pengolahan Limbah Cair Rumah Sakit
(Sumber: Departemen Kesehatan RI, 2004)

2.1.5 Sistem Jaringan Utilitas Listrik

Menurut Hatmoko et al (2011) dalam Arsitektur Rumah Sakit, terdapat tiga macam sumber tenaga yang dapat digunakan untuk mengalirkan listrik untuk kebutuhan pelayanan di rumah sakit yaitu PLN (Perusahaan Listrik Negara), Generator Set, dan Baterai.

2.1.6 Sistem Jaringan Utilitas Air Hujan

Dalam Arsitektur Rumah Sakit, Hatmoko et al (2011) juga menjelaskan bahwa sistem penyaluran air hujan harus direncanakan dan dipasang dengan mempertimbangkan ketinggian permukaan air tanah, permeabilitas tanah, dan ketersediaan jaringan drainase lingkungan/kota.

Setiap bangunan gedung dan pekarangannya harus dilengkapi dengan sistem penyaluran air hujan. Kecuali untuk daerah tertentu, air hujan harus diresapkan ke dalam tanah pekarangan dan/atau dialirkan ke sumur resapan sebelum dialirkan ke jaringan drainase lingkungan/kota sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pemanfaatan air hujan diperbolehkan dengan mengikuti ketentuan yang berlaku. Bila belum tersedia jaringan drainase kota ataupun sebab lain yang dapat diterima, maka penyaluran air hujan harus dilakukan dengan cara lain yang dibenarkan oleh instansi yang berwenang.

Sistem penyaluran air hujan harus dipelihara untuk mencegah terjadinya endapan dan penyumbatan pada saluran. Pengolahan dan penyaluran air hujan mengikuti persyaratan teknis berikut:

1. SNI 03-2453-2002 atau edisi terbaru: Tata cara perencanaan sumur resapan air hujan untuk lahan pekarangan.
2. SNI 03-2459-2002 atau edisi terbaru: Spesifikasi sumur resapan air hujan untuk lahan pekarangan. Tata cara perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan sistem penyaluran air hujan pada bangunan gedung.

2.2 Definisi Umum Orthopedi

Menurut Putro (2012) dalam tulisannya menjelaskan bahwa orthopedi menangani berbagai kelainan dan perlukaan sistem muskuloskeletal. sistem ini meliputi segala sesuatu yang berkaitan dengan alat gerak kita dari leher sampai ujung jari-jari kaki.

Seorang dokter orthopedi terlatih untuk menangani segala macam keluhan alat gerak dari leher sampai ujung jari kaki, mulai dari rasa nyeri, kelemahan, kelumpuhan, kesemutan, luka sampai kaku dari bayi sampai orang lanjut usia.

2.3 Tinjauan Arsitektural Ruang Luar

Menurut Booth (1990), penataan bangunan pada ruang luar memerlukan pola tertentu sesuai dengan suasana lingkungan, tapak, tujuan penataan, dan kualitas ruang yang dikehendaki. Tujuannya adalah bangunan yang *unity* dengan lingkungan keberadaannya, pemecahan masalah ruang dalam rumah sakit selalu menjadi orientasi yang utama. Pembentukan pola ruang sebuah rumah sakit didasari potensi lingkungan dan permasalahan (kebisingan, Intensitas matahari, sarta sirkulasi udara), Booth (1990) memberikan penjelasan dari beberapa tipe dasar ruang luar yang terbentuk oleh bangunan-bangunan.

1. *Central Common Space*

Tipe yang menjadikan ruang terbuka sebagai pusat orientasi, ruang terbuka ini memiliki peran yang dominan sebagai ruang bersama, titik tujuan, dan sebagai pusat bagi sekelilingnya.

2. *Windmill atau Whirling Square*

Tipe ini memunculkan karakter ruang dengan membatasi pandangan ke-ruang luar namun juga terdapat ruang terbuka yang berada ditengah-tengah masa bangunan, serta akses menuju ke dalam dikontrol oleh elemen-elemen yang memperkuat karakter ruang yang tersembunyi (*intensive*).

3. *Open Corners*

Tipe ini merupakan konfigurasi bangunan yang membentuk bukaan pada bagian sudut area. Pada tipe ini memberikan peluang pemanfaatan ruang terbuka namun tidak cukup efisien untuk hirarki masing-masing sub bangunan.

4. *Closed Corners*

Tipe ini memiliki orientasi keluar dari central area mengarah ke bangunan-bangunan yang diletakkan di sudut area.

2.4 *Metode Perancangan*

Metode umum perancangan yang digunakan pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta ini adalah metode deskriptif, analitik, dan programatik. Tahap perancangan Rumah Sakit Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta ini yaitu proses berpikir secara sistematis dengan pencarian ide gagasan dengan isu yang berkembang saat ini, dimulai dari pengumpulan data baik secara langsung maupun tidak langsung. Data yang didapatkan dihubungkan satu sama lain untuk mendapatkan sebuah kesimpulan awal yang dapat berupa beberapa alternatif konsep yang dapat dijadikan suatu acuan perancangan dan digunakan memecahkan permasalahan desain. Evaluasi dilakukan berdasarkan beberapa alternatif konsep yang telah dianalisis ulang, yang nantinya dievaluasi untuk mencari desain yang telah sesuai dan dianggap mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan yang telah ditetapkan pada awal tahapan.

3. Hasil dan Pembahasan

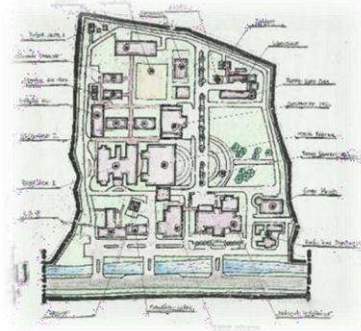
3.1 *Tinjauan Umum Letak Geografis Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta*



Gambar 3. Lokasi Rumah Sakit Orthopedi Surakarta

Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta berada pada Jalan Jend. A. Yani Pabelan Surakarta 57162, Kelurahan Pabelan, Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah.

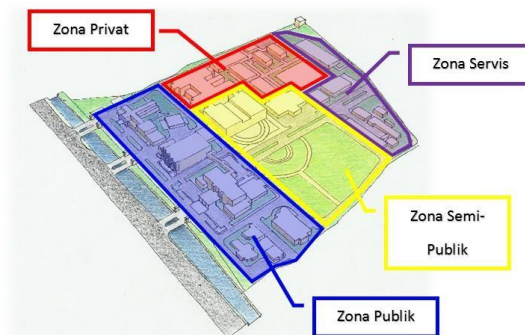
3.2 Tinjauan Master Plan Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta



Gambar 4. Master Plan RSO Surakarta

Kondisi eksisting tapak yang terdapat pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta saat ini masih belum sesuai dengan rencana *masterplan* yang telah dibuat. Pembangunan yang belum tercapai adalah pembangunan gedung rawat inap, asrama perawat, bangunan sentral medik dan juga *guest house*.

3.3 Zonasi Fungsi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta



Gambar 5. Zonasi RSO Surakarta

Jika mengacu pada *masterplan* Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta yang ada, apabila dilihat dari fungsi tiap massa bangunan pada lahan rumah sakit maka dapat kita lihat pengelompokan zona rumah sakit berdasarkan fungsi itu sendiri, terdapat empat zona yang membagi seluruh wilayah Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

3.4 Sistem Jaringan Utilitas Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

Pada *masterplan* Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta, sistem jaringan utilitas untuk pengelolaan air limbah pada lahan rumah sakit, tidak memiliki sistem yang terhubung secara langsung. Sehingga setiap beberapa massa bangunan memiliki penampungan yang berdiri sendiri. Pada akhirnya sistem yang berjalan membutuhkan truk pengangkut untuk memindahkan limbah dari penampungan menuju IPAL yang terdapat pada bagian depan lahan rumah sakit.

3.5 Sistem Sirkulasi Kendaraan Bermotor Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

Sirkulasi kendaraan bermotor yang terdapat pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta memiliki dua pintu utama yang difungsikan untuk masuk dan keluar wilayah kawasan rumah sakit. Dua pintu ini digunakan sebahai satu pintu masuk dan satu pintu keluar, sehingga terdapat satu pintu yang digunakan dengan dua arah.

3.6 Jalur Pejalan Kaki Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

Pada *masterplan* Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta ini tidak memberikan perancangan khusus untuk sirkulasi pejalan kaki. Hanya terletak pada beberapa titik tertentu yang memiliki sirkulasi khusus bagi pejalan kaki.

3.7 Sistem Area Parkir Kendaraan Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

Pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta, area parkir telah disediakan beberapa titik pada wilayah tapak. Peletakan kantung-kantung parkir sudah terbagi menjadi dua jenis menurut jenis dari kendaraan bermotor pada umumnya, yaitu area parkir sepeda motor dan parkir kendaraan bermotor roda empat.

3.8 Elemen Penanda Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

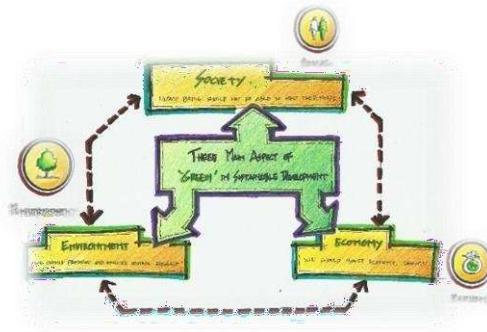
Elemen penanda pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta sudah memiliki penanda yang cukup baik dan memadai untuk menjalankan fungsinya. Hanya pada beberapa tempat saja yang masih memiliki kekurangan informasi tata letak dalam wilayah rumah sakit.

3.9 Elemen Vegetasi dan Taman Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

Vegetasi yang berada pada tapak Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta memiliki keragaman yang cukup banyak. Peletakan dari vegetasi tersebut tidak diletakkan secara merata pada keseluruhan wilayah Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta. Pada daerah yang memiliki ketinggian bangunan dan aktivitas yang padat berada pada wilayah yang minim peletakan vegetasi yang mendukung. Peletakan vegetasi paling padat berada pada koridor jalan tengah tapak dan wilayah utara tapak.

3.10 Konsep Perancangan Desain Green Hospital pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

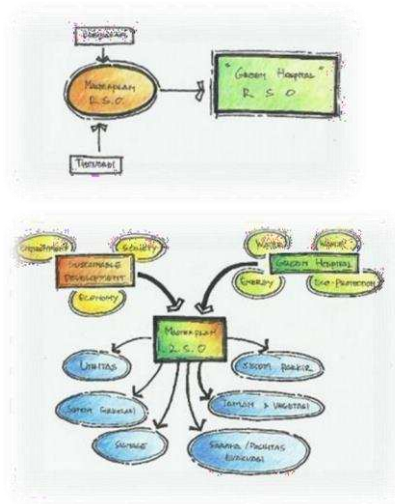
Human beings and the natural world are on a collision course. Human activities inflict harsh and often irreversible damage on the environment and on critical resources. If not checked, many of our current practices put at serious risk the future that we wish for human society and the plant and animal kingdoms, and may so alter the living world that it will be unable to sustain life in the manner that we know. Fundamental changes are urgent if we are to avoid the collision our present course will bring about (Kendall, 1992).



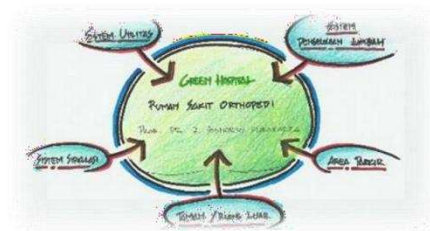
Gambar 6. Tiga Pilar Utama Pembangunan Berkelanjutan

Dari pernyataan di atas, pada intinya menyatakan bahwa umat manusia dan dunia alam berada dalam jalur yang bertabrakan. Aktivitas manusia menimbulkan kerusakan yang berat terhadap lingkungan dan sumber daya yang penting dan bahkan tidak dapat dikembalikan kepada keadaan semula.

Tidak dapat dipungkiri pula dalam bidang kesehatan pun juga memiliki andil dalam merusak lingkungan sekitarnya jika tidak ditata dengan baik sejak awal. Dan pada akhirnya dapat membahayakan atau memberikan resiko yang besar untuk masa depan kehidupan manusia selanjutnya.



Gambar 7. Alur Perencanaan *Masterplan* Green Hospital pada RSO Surakarta



Gambar 8. Komponen Pengembangan RSO Surakarta

Dalam perancangan desain *green hospital* Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta ini setidaknya berpedoman pada ketiga aspek pilar dari *sustainable development* atau pembangunan berkelanjutan ini agar dapat tercapai apa yang diinginkan untuk membangun sebuah *green hospital* seperti yang diharapkan dari pihak Rumah sakit dan juga dari berbagai pihak yang menginginkan adanya pembangunan berkelanjutan yang dilakukan oleh berbagai bidang.

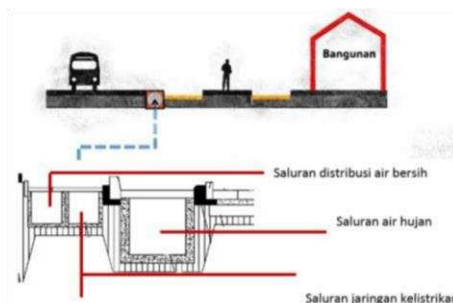
3.11 Desain Sistem Jaringan Utilitas Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta



Gambar 9. Sistem Jaringan Utilitas

Hasil dari desain yang mengacu pada konsep *green hospital*, maka sistem jaringan utilitas harus memiliki desain yang efisien. Untuk menanggapi hal ini maka sistem jaringan utilitas didesain agar terintegrasi secara keseluruhan sehingga akan lebih efisien dalam perawatannya nanti. Sistem drainase yang ada pada kawasan Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta ini pada dasarnya berpedoman pada persyaratan yang berlaku dalam sistem drainase terutama dalam pengolahan air limbah yang dihasilkan dari aktivitas kegiatan yang berlangsung dalam rumah sakit.

Jaringan utilitas ini juga memerlukan perawatan tersendiri yang berkala, sehingga untuk memberikan kemudahan dalam perawatan sistem pengolahan air limbah sistem drainase pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta ini dapat dipusatkan menjadi satu saluran dengan pemisah didalamnya untuk memisahkan saluran saluran lain seperti saluran jaringan listrik, maupun telepon, ataupun air bersih.



Gambar 10. Alur Distribusi *Drainage System*

Air hujan yang jatuh pada atap bangunan akan ditampung ke dalam sebuah bak penampungan air hujan yang tertanam di dalam tanah dan akan digunakan kembali untuk menyiram taman yang ada pada kawasan rumah sakit.

Sistem ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan rumah sakit yang sedang dikembangkan menuju sebuah *Green Hospital*. Penggunaan kembali air hujan ini dapat menghemat 50% liter air untuk digunakan sebagai penyiram tanaman.

3.12 *Desain Sistem Sirkulasi Kendaraan Bermotor Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta*



Gambar 11. Sistem Sirkulasi Kendaraan Bermotor

Sistem sirkulasi kendaraan bermotor pada *masterplan* dari Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tidak memberikan perbedaan antara sirkulasi karyawan maupun pengunjung.

Keperluan yang berbeda dan aktivitas yang berbeda tentunya membutuhkan jalur sirkulasi yang berbeda agar aktivitas dari kedua pelaku ini dapat berjalan lebih efektif. Baik dalam efisiensi waktu maupun tingkat kenyamanan atau juga dalam segi keamanan. Dengan adanya sistem sirkulasi yang jelas sebenarnya dapat memberikan keefektifan dan kelancaran dalam proses pelayanan rumah sakit sendiri.

Oleh karena itu pada konsep perancangan sistem sirkulasi kendaraan bermotor dalam kawasan Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta ini perlu adanya sistem sirkulasi kendaraan bermotor yang jelas. Sistem sirkulasi yang terdapat pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta dibedakan menjadi tiga sirkulasi utama. Dimana dari tiga sirkulasi tersebut terbentuk karena adanya dua pelaku aktivitas utama dalam rumah sakit yaitu karyawan dan pengunjung. Dari dua pelaku tersebut maka dapat dihasilkan tiga sistem sirkulasi. Dimana tiga sirkulasi tersebut adalah sirkulasi karyawan (petugas medis, petugas non medis, karyawan umum), sirkulasi pengunjung (tamu, keluarga pasien), sirkulasi karyawan dan pengunjung (sirkulasi yang dapat dilalui oleh kedua-duanya).



Gambar 12. Pembagian Jalur Berdasarkan Pengguna Rumah Sakit

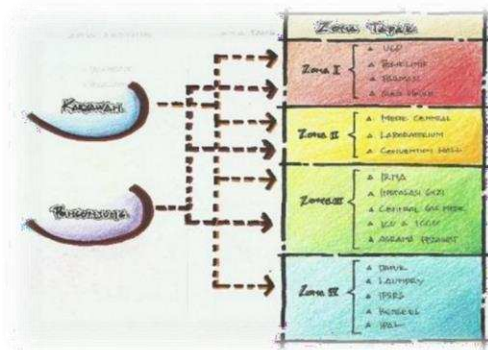
3.13 Desain Sirkulasi Pedestrian Ways Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

Dari analisis terhadap sirkulasi pedestrian yang terdapat pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta, dapat dilihat bahwa sirkulasi pedestrian yang ada pada kawasan rumah sakit tidak memiliki desain tersendiri bahkan hampir tidak memiliki perbedaan sirkulasi pejalan kaki dengan sirkulasi kendaraan bermotor. Oleh karena itu maka diperlukan perancangan sirkulasi pejalan kaki yang memadai bagi pengguna rumah sakit baik itu karyawan maupun pengunjung.



Gambar 13. Sistem Sirkulasi Pejalan Kaki

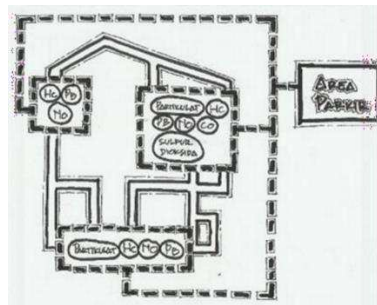
Untuk memberikan sebuah sirkulasi pejalan kaki yang mengacu pada konsep *green hospital* dimana konsep yang digunakan diharapkan mampu memberikan perlindungan dan kenyamanan bagi pasien dan pengunjung lainnya, maka bagi pejalan kaki juga harus diwadahi untuk memperoleh perlindungan dan kenyamanan bagi pejalan kaki Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.



Gambar 14. Pembagian Zona dan Aktivitas Pelaku

Sirkulasi pejalan kaki yang digunakan nantinya diharapkan memberikan perlindungan tidak hanya bagi pejalan kaki, tapi tidak menutup kemungkinan juga dapat memberikan kenyamanan pada bangunan maupun yang lain agar integrasi antar komponen tetap terjaga dengan baik dan sesuai dengan konsep yang diinginkan.

3.14 Desain Area Parkir Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.



Gambar 15. Pemusatan Polusi Kendaraan Bermotor

Area parkir merupakan salah satu hal yang wajib diperhitungkan dalam mendesain sebuah bangunan rumah sakit. Untuk perhitungan jumlah parkir minimal yang harus disediakan sudah memiliki persyaratan tersendiri melalui Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: 272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.

Pihak rumah sakit yang menginginkan jumlah parkir lebih dari jumlah minimal rumah sakit sehingga dibutuhkan tempat parkir yang lebih banyak lagi. Sehubungan dengan konsep *green hospital* yang dipakai, maka dibutuhkan sebuah tempat parkir terpusat yang dapat menjadi pemusatan penggunaan gas emisi dari kendaraan bermotor yang terdapat pada kawasan Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

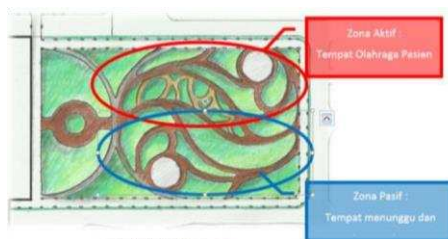
3.15 Desain Elemen Penanda Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

Penanda merupakan elemen rumah sakit yang perlu diperhatikan dalam perancangannya. Hal ini berkaitan dengan kemudahan pengguna rumah sakit untuk mencari suatu lokasi. Hal ini menjadi sangat penting jika melihat keadaan darurat yang bisa saja terjadi. Sehingga efisiensi dalam penggunaan waktu di saat keadaan darurat dapat

lebih singkat karena dengan perancangan yang terorganisir orang akan lebih mudah menemukan lokasi yang ingin dicapai.

3.16 *Desain Taman (Healing Environment) Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta*

Konsep dari desain taman ini berangkat dari fungsi taman pada umumnya. Dari hasil analisis yang didapat, maka didapatkan 2 zona yang mewadahi fungsi dari taman itu sendiri. Yaitu zona aktif dan zona pasif. Dimana zona aktif memiliki kecenderungan untuk orang bergerak lebih banyak. Sedangkan zona pasif memiliki kecenderungan untuk digunakan sebagai tempat beristirahat.



Gambar 16. Zonasi Taman

Jika diimplementasikan ke dalam lokasi taman yang akan dibangun, dimana merupakan sebuah taman dalam rumah sakit, maka dapat dikelompokkan aktivitas yang berkaitan dengan kegiatan didalamnya yaitu tempat menunggu bagi pasien dan kolega pasien, dan tempat bagi pasien itu sendiri untuk sarana pemulihan melalui terapi di ruang luar ataupun untuk olah raga bagi pasien.

3.17 *Desain Peletakan Vegetasi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta*

Vegetasi merupakan suatu makhluk hidup yang dapat memproduksi oksigen dan menyerap karbondioksia. Dengan adanya perancangan peletakan vegetasi maka selain dapat meningkatkan kadar oksigen dalam kawasan Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta, vegetasi dapat pula memberikan *view* yang positif untuk pengguna rumah sakit sehingga orang didalamnya dapat menikmati kenyamanan *view* yang dihasilkan dari peletakan vegetasi itu sendiri.

Tabel 1. Produksi Polusi Kendaraan Bermotor dalam Tapak

Jenis Kendaraan	Kapasitas Parkir	Produksi Carbon/Kendaraan	satuan	Jumlah	satuan
Mobil	135	235	gram gas karbon	31725	gram gas karbon
Sepeda Motor	300	75	gram gas karbon	22500	gram gas karbon
Total				54225	gram gas karbon

Pada perancangan peletakan vegetasi pada kawasan Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta ini, vegetasi yang akan ditanam juga merupakan beberapa jenis vegetasi yang mampu menyerap oksigen dengan kadar yang cukup besar. Seperti kelengkeng, trembesi, bunga sepatu, mahoni, devil's ivy, bungur, dadap merah, sanseveira serta tanaman bunga.

Tabel 2. Reduksi Tanaman terhadap Polusi

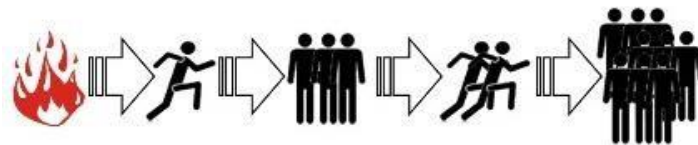
No.	Nama Umum	Nama Ilmiah	Daya Serap CO2 (Kg/pohon/tahun)
1	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	109
2	Asam	<i>Phitecelobium Dulce</i>	8.48
3	Bunga Sepatu	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	2.03
4	Bungur	<i>Lagerstroema speciosa</i>	160.14
5	Bugenvil	<i>Bougainvillea glabra</i>	45.44
6	Dadap merah	<i>Erythrina Cristagalli</i>	4.55
7	Kelengkeng	<i>Nephelium longanum</i>	12.35
8	Kenanga	<i>Canangium odoratum</i>	756.59
9	Kirai Payung	<i>Fellicium decipiens</i>	404.83
10	Nusa Indah	<i>Mussaendah erythrophylla</i>	53.53
11	Mahoni	<i>Swettiana mahagoni</i>	295.73
12	Matoa	<i>Pometia Pinnata</i>	329.76
13	Sawo Kecil	<i>Manilkara kauki</i>	36.19
14	Tanjung	<i>Mimusops Elengi</i>	34.29
15	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	28448.39
16	Bayam merah	<i>Iresine herbstii</i>	18.86
17	Pacing	<i>Costus speciosus</i>	15.27
18	Rumput manila	<i>Zoysia matrella</i>	22.58
Total			30758.01

Dari data perhitungan diatas dapat terlihat bahwa penggunaan tanaman dapat mereduksi jumlah yang cukup besar polusi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor yang berada dalam tapak. Bahkan berpotensi untuk menjadi pembantu paru-paru kota.

3.18 Desain Building Protection Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

Menurut persyaratan sarana evakuasi pada rumah sakit yang tertera pada pedoman sarana dan prasarana rumah sakit (Kementrian Kesehatan RI, 2010), terdapat dua persyaratan diantaranya adalah sebagai berikut.

Pada perancangan jalur evakuasi pada luar bangunan dalam kawasan Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta ini jalur evakuasi terbagi menjadi dua. Jalur evakuasi yang pertama adalah jalur evakuasi untuk menuju pada titik evakuasi awal dan kemudian diteruskan menuju jalur evakuasi yang kedua yang berakhir pada titik evakuasi akhir.



Gambar 17. Sistem Evakuasi Rumah Sakit

4. Kesimpulan

Pada Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta ini sendiri, baik dari *masterplan* maupun kondisi eksisting saat ini masih sangat kurang untuk mendukung tema *green* yang ingin di capai. Masih banyak potensi-potensi tapak yang kurang dimanfaatkan dengan baik. Untuk mencapai tujuan tersebut maka dilakukan proses perancangan untuk mengembangkan potensi yang ada. Proses perancangan diperoleh menggunakan metode deskriptif, analitik, dan pragmatik. Dari data yang diperoleh, lalu dianalisis kemudian kembangkan dengan studi literatur mengenai rumah sakit dan tema *green hospital* yang kemudian digunakan sebagai parameter dari desain *Green Hospital* Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta yang merupakan tujuan dari perancangan rumah sakit ini.

Daftar Pustaka

- Booth N. 1990. *Basic Elements of Landscape Architectural Design*. Illionis: Waveland Press Inc.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2004. Peraturan Menteri Kesehatan No. 1204 Tahun 2004, *Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Perhubungan Republik Indonesia. 1996. Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat No. 272/HK.105/DRJD/96, *Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.
- Hatmoko, Adi Utomo et al. 2011. *Arsitektur Rumah Sakit*. Jogjakarta: PT. Global Rancang Selaras.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Pedoman Sarana dan Prasarana RS Kelas B Th 2010*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kendall, Henry W. 1992. *1992 World Scientists' Warning to Humanity*. www.ucsusa.org/about/1992-world-scientists.html (di akses 5 Desember 2012).
- Putro, Rizky N.P. 2012. *Apa Orthopedi Itu*. <https://doktertulang.wordpress.com/2012/06/09/apa-sih-orthopedi-itu/> (di akses 4 Desember 2012).
- Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia No. 44 Tahun 2009, *Tentang Rumah Sakit*.