

# Analisis Kesiapan Rumah Sakit Menuju Ramah Lingkungan (*Green Hospital*) di Kota Malang

Chauliah Fatma Putri<sup>1,\*</sup>, Dwi Purnomo<sup>2</sup>, Eny Astuti<sup>3</sup>

1 Staf Pengajar Program Studi Teknik Industri Universitas Widyagama Malang - Jl. Borobudur 35 Malang

2 Staf Pengajar Program Studi Teknik Informatika Universitas Widyagama Malang –

Jl. Borobudur 35 Malang

3 Staf Pengajar Program Studi Keperawatan STIKES William Booth Surabaya- Jl. Cimanuk 20 Surabaya

\* E-mail : [ullychauliah\\_uwg@yahoo.com](mailto:ullychauliah_uwg@yahoo.com)

**Abstrak.** Direktorat Jenderal Bina Usaha Kementerian Kesehatan RI menyatakan bahwa tahun 2020 semua rumah sakit di Indonesia harus sudah menerapkan *green hospital*, namun di Indonesia belum ada model rumah sakit hijau dan sehat yang dibakukan. Penelitian Putri (2015) tentang model kriteria *green hospital* di Indonesia menyatakan bahwa kriteria terpenting dalam model *green hospital* adalah kriteria komitmen manajemen, dilanjutkan kriteria bangunan, dan kriteria pengelolaan sumberdaya. Penelitian ini dilaksanakan dengan survey pada rumah sakit yang berada di Kota Malang untuk mengetahui kesiapan rumah sakit menuju *green hospital* tahun 2020. Metode yang digunakan meliputi analisis deskriptif dan analisis faktor kriteria *green hospital*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan rata-rata rumah sakit masih ragu-ragu atau belum cukup siap menerapkan *green hospital* di Indonesia. Ketidaksiapan terutama pada kriteria bangunan, dilanjutkan kriteria Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER), dan terakhir kriteria pengelolaan sumberdaya. langkah-langkah strategis dapat dilakukan dengan sosialisasi program *going green hospital* pada seluruh rumah sakit di Indonesia oleh pihak terkait, persiapan rumah sakit menuju *green hospital* secara bertahap disertai dengan kebijakan dari pemerintah terkait, dan diikuti dengan langkah teknis persiapan melalui berbagai kegiatan sesuai tingkat kesiapan rumah sakit.

**Kata Kunci:** *Green Hospital*, Kriteria, PROPER, Analisis Faktor

## 1. Pendahuluan

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat dengan karakteristik tersendiri yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, kemajuan teknologi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat yang harus tetap mampu meningkatkan pelayanan yang lebih bermutu dan terjangkau oleh masyarakat agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya [1].

Jumlah rumah sakit di Indonesia semakin meningkat. Pada tahun 2013 jumlah rumah sakit umum meningkat 7,3% dari 1608 rumah sakit dari tahun 2012 menjadi 1725 rumah sakit, dan rumah sakit khusus meningkat 5,9 % dari 475 rumah sakit dari tahun 2012 menjadi 503 rumah sakit. Sementara pada tahun 2014 jumlah rumah sakit umum meningkat 3,5% menjadi 1785 rumah sakit dan rumah sakit khusus meningkat 8,9 % menjadi 548 rumah sakit[2].

Di tengah persaingan dengan meningkatnya jumlah rumah sakit dan memasuki era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA), maka rumah sakit harus semakin giat mempersiapkan diri bersaing dengan rumah sakit asing yang berada di Indonesia. Selain itu tingkat kesadaran masyarakat akan kesehatan dan mutu pelayanan, mengharuskan rumah sakit senantiasa meningkatkan mutu pelayanan. Akreditasi menjadi sebuah keharusan [3]. Rumah sakit selayaknya memiliki keunggulan dalam memberikan layanan kesehatan. Tentunya menjadi sebuah langkah yang arif dan bijaksana apabila rumah sakit memberikan pelayanan kesehatan terbaik sekaligus berpartisipasi melestarikan bumi ini melalui konsep *green hospital*.

## 2. Green Hospital

Tidak ada standar kriteria yang berlaku di seluruh dunia. Penerapan *Green Hospital* didasarkan pada kondisi masing-masing negara dihubungkan dengan kebutuhan lokal serta aksi lingkungan dan praktek pencegahan primer yang secara aktif terlibat dalam upaya untuk meningkatkan kesehatan lingkungan masyarakat, kesetaraan kesehatan, dan ekonomi hijau [4].

Menurut *Global Green and Healthy Hospitals*, Rumah Sakit Hijau dan Sehat (*Green and Healthy Hospital*) memiliki sepuluh sasaran [5], yaitu: Kepemimpinan, Kimia, Limbah, Energi, Air, Transportasi, Makanan, Farmasi, Bangunan, dan Pembelian.

Elemen kriteria pada *Green Guide for Health Care* adalah: 1). Lokasi; 2). Efisiensi penggunaan air; 3). Energi dan polusi udara; 4). *Material & resources*; 5). Kualitas lingkungan *indoor*; 6). Makanan sehat; 7). *Green education*; 8). *Green Purchasing*; 9). *Reduce Contaminant*; 10). *Green cleaning*; 11). Pengurangan limbah; 12). *Healing garden* [6]. Elemen kriteria pada *Green Mark Singapore* adalah: 1). Efisiensi energi; 2). Efisiensi air; 3). *Environmental protection*; 4). *Indoor environmental quality*; 5). *Other Green Features and Innovation* [7].

Elemen kriteria *Green Building Council Australia (Green Star)* adalah: 1). Energi; 2). Emisi; 3). Transportasi; 4). Material; 5). Air; 6). *Land use and ecology*; 7). *Indoor environment quality*; 8). Manajemen [8]. Sedangkan elemen kriteria *U.S. Green Building Council (USGBC)* adalah I. *Sustainable Site*, yang terdiri dari: 1). Pemilihan lokasi; 2). *Development density and Community Connection*; 3). *Brownfield Development*; 4). Transportasi alternatif; 5). *Site Development (protect or restore habitat*; 6). *Stormwater design*; 7). *Heat island effect (non roof dan roof)*; 8). *Light pollution reduction*; 9). *Connection to the natural world (tempat beristirahat dan direct exterior access for patients)*; II. Efisiensi air; III. *Energy & Atmosphere*; IV. *Material & Resources*; V. *Environmental Quality* [9,10].

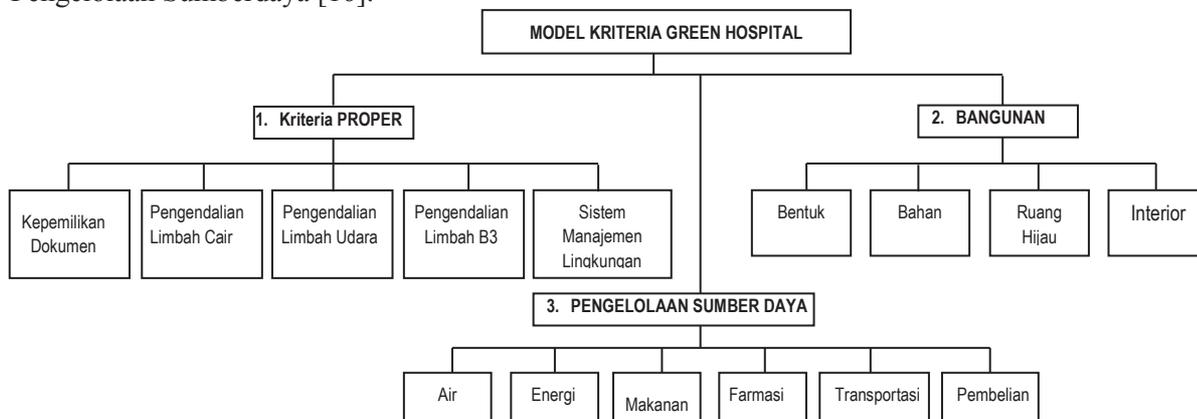
Beberapa penelitian tentang pengelolaan limbah nonmedis di rumah sakit dan lingkungannya dalam menciptakan konsep *green hospital* memberikan pengaruh positif dan signifikan memberikan kenyamanan dan kepuasan bagi pasien. [11]. Terkait dengan bangunan, di antaranya adalah arsitek masa kini yang memadukan konsepsi *genius loci* (budaya setempat) dengan sains-teknologi serta serba keterbatasan lingkungan yang tersedia [12]. Penggunaan lampu LED sebagai alternatif lampu hemat energi dapat digunakan [13]. Hasil penelitian Iqbal (2012) terhadap pasien rumah sakit di Thailand bahwa responden setuju mengenai sikap, harapan, dan persepsi dari praktek dan prinsip-prinsip rumah sakit ramah hijau (*green hospital*) [14]. Rumah sakit dapat mengelola limbah pembuangan melalui pengomposan, daur ulang dan metode memasak lebih baik (perampingan kemasan, menggunakan produk dapat digunakan kembali bukan pakai dan menggunakan produk daur ulang) [15].

## 3. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian survey yang melibatkan 12 responden rumah sakit di Kota Malang. Teknik pengambilan sampel adalah *Simple Random Sampling*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner. Analisis data dilakukan dengan Analisis statistik deskriptif untuk menganalisis kesiapan terhadap kriteria dan sub kriteria dari model kriteria *green hospital*. Analisis faktor digunakan untuk mengetahui kriteria dan sub kriteria mana sebagai kriteria yang paling siap dan tidak siap dari rumah sakit. Focus Group Discussion dilakukan untuk menyusun rekomendasi langkah-langkah strategis yang perlu dilakukan untuk menerapkan *green hospital*.

#### 4. Rancangan Model Green Hospital di Indonesia

Dalam penelitian Putri (2015) Model Kriteria *Green Hospital* meliputi 3 kelompok kriteria: kriteria PROPER (Komitmen Manajemen dalam Pengelolaan Limbah), Kriteria Bangunan, dan Kriteria Pengelolaan Sumberdaya [16].



Gambar 1. Model Kriteria *Green Hospital* Di Indonesia (Sumber: Putri, 2015)

#### 5. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil survey, kesiapan rumah sakit di Kota Malang menunjukkan hasil sebagaimana dalam tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Kesiapan Rumah Sakit Menjadi *Green Hospital*

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
K1	12	3	4	3.75	.452
K2	12	3	4	3.67	.492
K3	12	3	4	3.58	.515

Dari tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa saat ini rumah sakit ragu-ragu terhadap kesiapan atau hampir siap menerapkan konsep *green hospital* di rumah sakit. Kesiapan pada tingkat ragu-ragu ini terutama dalam pada kriteria Pengelolaan Sumberdaya, kemudian diikuti oleh kriteria Bangunan, dan terakhir kriteria Komitmen Manajemen terhadap Pengelolaan Limbah (Kriteria Proper).

Untuk mengetahui sub kriteria yang menjadi permasalahan ketidaksiapan rumah sakit dalam menerapkan konsep *green hospital* dilakukan analisis faktor terhadap semua sub kriteria yang ada. Dari analisis faktor diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif Rata-rata Kesiapan Tiap Sub Kriteria pada Kriteria PROPER

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	Analysis N
1. Dokumen	3.7083	.39006	12
2. Limbah cair	3.6750	.34145	12
3. Limbah udara	3.1875	.44114	12
4. Limbah B3	3.5000	.31533	12
5. Sis Man Lingk	3.4167	.41742	12

Tabel 3. Hasil Analisis Faktor Kesiapan Tiap Sub Kriteria pada Kriteria PROPER

**Rotated Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
1. Dokumen	.965	
2. Limbah cair	.853	
4. Limbah B3	.835	
5. Sis Man Lingk		.919
3. Limbah udara	.563	-.766

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. a. Rotation converged in 3 iterations.

Pada kriteria PROPER, masalah ketidak siapan terletak pada sub kriteria Kepemilikan Dokumen, Pengelolaan Limbah Cair, Pengelolaan Limbah B3, dan Pengelolaan Limbah Udara. Dimana tingkat kesiapan pelaksanaan pada keempat sub kriteria tersebut sangat bervariasi. Namun, bila dikaitkan dengan nilai rata-rata tingkat kesiapan, masalah sub kriteria Pengelolaan Limbah Udara dan Pengelolaan Limbah B3 adalah yang paling kurang kesiapannya. Pengelolaan Limbah Udara yang dimaksud dalam hal ini meliputi cerobong yang terhubung dengan peralatan incinerator, genset, dan lain-lain. Sedangkan hampir semua rata-rata rumah sakit perlu mempersiapkan sistem manajemen lingkungan yang baik.

Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Rata-rata Kesiapan Tiap Sub Kriteria pada Kriteria Bangunan

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
6. Bentuk	3.5833	.40514	12
7. Bahan	3.0667	.33394	12
8. Ruang hijau	3.8056	.38817	12
9. Interior	3.2708	.32784	12

Tabel 5. Hasil Analisis Faktor Kesiapan Tiap Sub Kriteria pada Kriteria Bangunan

**Rotated Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
7. Bahan	.907	
9. Interior	.802	
6. Bentuk	.800	.587
8. Ruang hijau		.965

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. a. Rotation converged in 3 iterations.

Pada kriteria Bangunan, masalah ketidak siapan terletak pada sub kriteria Bahan Bangunan, Desain Interior, dan Bentuk Bangunan. Dimana tingkat kesiapan pelaksanaan pada ketiga sub kriteria tersebut sangat bervariasi. Namun, bila dikaitkan dengan nilai rata-rata tingkat kesiapan, masalah sub kriteria Bahan Bangunan adalah yang paling kurang kesiapannya. Dalam penelitian ini, indikator yang dipakai dalam sub kriteria Bahan Bangunan meliputi: penggunaan atap terbuat dari bahan *non-toxic*, atap berbahan khusus (atap dingin), penggunaan cat dinding/ kayu berbahan *non-toxic*, menggunakan cat dinding/ kayu penolak panas/ ultraviolet (*hot reduce coating*) dan penggunaan bahan bangunan lain yang tidak beracun.

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Rata-rata Kesiapan Tiap Sub Kriteria pada Kriteria Pengelolaan Sumberdaya

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	Analysis N
10. Air	3.4583	.39648	12
11. Energi	3.4444	.47849	12
12. Makanan	3.1667	.38925	12
13. Farmasi	3.6111	.42243	12
14. Transportasi	3.3333	.42640	12
15. Pembelian	3.6250	.48265	12

Tabel 7. Hasil Analisis Faktor Kesiapan Tiap Sub Kriteria pada Kriteria Pengelolaan Sumberdaya

Component Matrix <sup>a</sup>		
	Component	
	1	2
14. Transportasi	.895	
11. Energi	.881	
15. Pembelian	.840	
13. Farmasi	.795	.507
10. Air		
12. Makanan		.920

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Pada kriteria Pengelolaan Sumberdaya, masalah ketidak siapan terletak pada sub kriteria Pengelolaan Transportasi, Pengelolaan Energi, Pengelolaan Pembelian, dan Pengelolaan Farmasi. Dimana tingkat *kesiapan* pelaksanaan pada keempat sub kriteria tersebut sangat bervariasi. Namun, bila dikaitkan dengan nilai rata-rata tingkat kesiapan, sub kriteria Pengelolaan Transportasi dan Pengelolaan Makanan adalah yang paling kurang kesiapannya. Dalam penelitian ini, indikator dalam sub kriteria Pengelolaan Transportasi di antaranya adalah penggunaan kendaraan rumah sakit yang bebas dari polusi. Penyediaan kendaraan tersebut dinilai cukup berat karena terkait dengan pertimbangan perencanaan investasi. Sedangkan Pengelolaan Makanan, indikatornya adalah penggunaan makanan berbahan organik baik bagi pasien maupun karyawan. Hal ini memerlukan biaya cukup besar, sehingga dinilai berat menerapkannya.

## 6. Kesimpulan

Rumah sakit di Kota Malang saat ini secara rata-rata menunjukkan tingkat kesiapan yang sedang. Pada kriteria Pengelolaan Sumberdaya sebagai kriteria dengan kesiapan terendah, disebabkan oleh sub kriteria Pengelolaan Transportasi dan Pengelolaan Makanan Sedangkan pada kriteria Bangunan, perlu peningkatan kesiapan yang terkait dengan sub kriteria Bahan Bangunan. Pada kriteria PROPER (komitmen manajemen pada pengelolaan limbah), perlu peningkatan kesiapan terutama pada sub kriteria Pengelolaan Limbah Udara dan Pengelolaan Limbah B3 Menjadi *green hospital* merupakan sebuah pilihan bijak dan elegan pada era persaingan bebas. Sebuah rumah sakit dapat merevisi visi dan misi perusahaan untuk merintis menjadi *green hospital* di masa mendatang.

## 7. Daftar Referensi

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44/ 2009 Tentang Rumah Sakit.
- [2] Jumlah Rumah Sakit Umum, Rumah Sakit Khusus, Dan Puskesmas Menurut Provinsi, 2012 Dan 2013, Badan Pusat Statistik, <http://www.bps.go.id/linktabledinamis/view/id/933>
- [3] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 012/ 2012 Tentang Akreditasi Rumah Sakit.
- [4] Balifokus. (2010). Activity Report. Assesment of Environmental Conditions and Inventory for Guidance and TechnicalSupport to Develop Sound Management Practices for Hospital Wastes. February 2010.
- [5] Health Care Without Harm. (2011). A Comprehensive Environmental Health Agenda for Hospitals and Health System Around The World. Global Green and Healthy Hospital. [www.noharm.org](http://www.noharm.org). & [www.greenhospitals.net](http://www.greenhospitals.net).
- [6] Green Guide for Health Care, (2003), A best practices guide for healthy and sustainable building design, construction and operations, Center for Maximum Potential Building Systems.
- [7] BCA Green Mark Scheme, (2005), Singapore - Green Mark Scheme. <http://www.telasia.net/eng/info/download/Singapore%20Green%20Mark%20Scheme.pdf>
- [8] Green Star And Australian Building Greenhouse Rating Scheme (ABGR), Green Star Website - [www.gbcaus.org](http://www.gbcaus.org) , Australian Building Greenhouse Rating - [www.abgr.com.au/new/default.asp](http://www.abgr.com.au/new/default.asp) <https://www.melbourne.vic.gov.au/BuildingandPlanning/Planning/formsfees/Documents/GreenStarandABGRFactSheet.pdf>
- [9] US Green Building Council, <http://www.usgbc.org/>
- [10] Pusat Data dan Informasi Perhimpunan Rumah Sakit Indonesia PDPERSI. (2012). Komite Green Hospital. <http://www.pdpersi.co.id/content/news.php?mid=5&nid=605&catid=8>
- [11] Suwasono, Edy, Agus Suman, Soemarno, Bagyo Yanuwidi, Creating A Green Hospital Concept Trough The Management of Non-Medical Waste, International Journal of Advances in Engineering & Technology, Nov.2013 ©IJAET ISSN: 22311963.
- [12] Iswanto, Dhanoe. (2011). Bangunan Rumah Sakit yang Ramah Lingkungan. Jurnal Ilmiah Perancangan Kota dan Permukiman. 10(1). ISSN 1412-7768.
- [13] Vernon, Walter N. (2013). Trends in Green Hospital Engineering. The Official Journal of the International Hospital Federation. World Hospital and Healthy Services Vol.45 No.4.
- [14] Iqbal, Hassan. (2012). Consumer Attitude and Behavior Toward Green Hospital in Thailand.The IMRE Journal Volume 6 (2) 2012. TU Bergakademie Freiberg. <http://www.wiwi.tu-freiberg.de/~urm/imre/ej>
- [15] Mohammad Azmal, Rohollah Kalhor, Nayeb Fadaei Dehcheshmeh, Salimeh Goharinezhad, Zohreh Asadollahi Heidari, Fereshteh Farzianpour, (2014), Going toward Green Hospital by Sustainable Healthcare Waste Management: Segregation, Treatment and Safe Disposal, Health, 2014, 6, 2632-2640, Published Online November 2014 in SciRes. <http://www.scirp.org/journal/health> <http://dx.doi.org/10.4236/health.2014.619302>
- [16] Putri, Chauliah F., (2015), Analisis Faktor Model Kriteria Rumah Sakit Ramah Lingkungan, Jurnal Ilmiah Teknik Industri Vol.2 No.1 Februari 2014.