

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Manusia dalam rangka mempertahankan keberlanjutan kehidupan spesiesnya telah menggunakan banyak sumber daya alam yang tersedia di bumi ini. Seiring perkembangan peradabannya, sumber daya alam yang digunakan manusia semakin banyak dan persediaan sumber daya di alam semakin menipis. Kegiatan pembangunan merupakan salah satu kegiatan manusia yang memerlukan sumber daya alam yang paling banyak dibanding kegiatan manusia lainnya. Menurut data dari EPA (2009), kegiatan pembangunan telah mengkonsumsi 40% sumber daya alam yang digunakan di negara maju, menghabiskan hampir 70% dari sumber daya listrik dan 12% dari sumber daya air dan berkontribusi sebesar 45-65% dari jumlah sampah yang berada di tempat pembuangan akhir (Castro-Lacouture et al., 2009). Data ini menunjukkan bahwa kegiatan pembangunan berkontribusi banyak terhadap penggunaan sumber daya alam.

Penggunaan sumber daya alam yang masif dari pembangunan jika tidak ditanggulangi dapat menyebabkan kerusakan pada alam dalam jangka panjang sebagai wadah utama kehidupan manusia. Kerusakan jangka panjang yang dapat disebabkan kegiatan pembangunan antara lain penurunan daya tampung lingkungan seperti menurunnya muka air tanah dan pergeseran lapisan tanah. Penurunan daya tampung lingkungan ini dapat menyebabkan efek kolateral lainnya seperti penurunan muka waduk, hilangnya sumber mata air, pencemaran air tanah oleh logam berat, hingga peningkatan resistensi hama tanaman dan penyakit menular (Mukono, 2013). Maka, jika penggunaan sumber daya alam yang besar tidak ditanggulangi akan menyebabkan dampak tidak hanya dalam aspek pembangunan namun dalam aspek kehidupan manusia lainnya.

Rumah sakit adalah salah satu bangunan yang menggunakan energi cukup besar. Rumah sakit adalah jenis bangunan yang memiliki intensitas energi tertinggi di Indonesia setelah mall (ECPP, 2010). Penggunaan energi yang besar di rumah sakit disebabkan oleh tingginya jumlah okupansi dan penggunaan sistem utilitas yang membutuhkan banyak energi (Halim, 2012). Disamping perangkat utilitas

pendukung kenyamanan seperti penghawaan, pencahayaan dan sistem air, rumah sakit membutuhkan perangkat utilitas lain untuk mendukung fungsinya sebagai bangunan berfungsi medis. Sistem utilitas yang berkaitan dengan kebutuhan medis adalah sistem pengadaan gas seperti oksigen, nitrogen dan vakum, perangkat medis seperti x-ray, rontgen, dan CT scan, peralatan-peralatan laboratorium, dan peralatan penunjang fungsi rumah sakit lainnya seperti *incinerator*, sistem pengolahan makanan, dan sterilisasi peralatan medis. Menurut Saidur dkk. (2010) penggunaan peralatan medis ini berkontribusi 34% dari keseluruhan konsumsi energi rumah sakit. Fakta-fakta ini menunjukkan perlunya penerapan prinsip bangunan hijau pada bangunan fungsi rumah sakit.

Salah satu kegiatan penanggulangan terhadap tingginya penggunaan sumber daya pada bangunan adalah mendorong penerapan prinsip bangunan hijau pada bangunan-bangunan di dunia. Secara singkat, bangunan hijau adalah bangunan yang menerapkan konsep keberlanjutan (*sustainability*). Menurut Richard, dkk. (2009) salah satu kunci dalam menerapkan prinsip bangunan hijau adalah dengan disusunnya sistem *rating* bangunan hijau. Dengan disusunnya sistem *rating* yang memadai, sistem *rating* bangunan hijau dapat menjadi acuan dalam mengurangi penggunaan energi bangunan. Tanpa adanya parameter-parameter yang dapat dijadikan acuan, penerapan prinsip bangunan hijau tidak akan efektif.

Penerapan prinsip bangunan hijau di dunia dibantu oleh sistem *rating* bangunan hijau khusus bangunan berfungsi *healthcare*. Sistem ini dikeluarkan oleh masing-masing konsil bangunan hijau di setiap regional. Di Amerika Serikat dan Kanada, sistem *rating* bangunan *healthcare* yang digunakan adalah LEED HC (Healthcare), di Australia sistem *rating* yang digunakan adalah Greenstar HC sedangkan di Inggris, sistem *rating* yang digunakan adalah BREEAM HC. Sistem *rating* bangunan *healthcare* serupa belum tersedia di Indonesia. Penerapan prinsip bangunan hijau pada rumah sakit di Indonesia baru diatur secara umum oleh peraturan daerah seperti di DKI Jakarta atau peraturan-peraturan umum seperti Kepmenkes No. 1204/Menkes/2004 tentang penyehatan lingkungan rumah sakit, kriteria *proper* rumah sakit dan standar ISO14001 tentang sistem manajemen lingkungan. Sistem *rating* bangunan hijau khusus rumah sakit sendiri sedang dalam proses penyusunan oleh *Green Building Council Indonesia* bersama Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Azizah, 2012).

Maka, mempertimbangkan pentingnya penerapan prinsip bangunan hijau pada bangunan rumah sakit dan belum adanya sistem *rating* yang memadai di Indonesia, penyusunan sistem *rating* bangunan hijau bagi bangunan *healthcare* menjadi hal yang penting. Menurut KKI (2014) kini Kementerian Kesehatan Republik Indonesia bekerja sama dengan Green Building Council Indonesia (GBCI) sedang menyusun sistem *rating* bangunan hijau di Indonesia, dan menjadikan beberapa rumah sakit di Jakarta sebagai proyek percontohan rumah sakit hijau di Indonesia. Dengan dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan dapat menambah referensi akademis dalam pengembangan sistem *rating* rumah sakit hijau di Indonesia.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Penelitian tentang penerapan prinsip-prinsip bangunan yang menerapkan konsep keberlanjutan (bangunan hijau) ini tidak lepas dari berbagai macam kendala. Permasalahan-permasalahan utama yang ditemui dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Perlu diterapkannya prinsip bangunan hijau pada bangunan-bangunan di dunia karena tingginya dampak bangunan terhadap lingkungan,
2. Pentingnya penerapan prinsip bangunan hijau pada bangunan fungsi rumah sakit dalam mengurangi dampak pembangunan bagi lingkungan,
3. Belum adanya sistem *rating* bangunan hijau bagi rumah sakit di Indonesia,
4. Minimnya penerapan sistem *rating* bangunan hijau pada bangunan-bangunan-bangunan di Indonesia.

### 1.3. Rumusan Masalah

Mempertimbangkan poin-poin permasalahan yang dihadapi oleh studi ini, maka diperlukan perumusan inti permasalahan yang berusaha dipecahkan oleh studi ini. Rumusan dari inti permasalahan tersebut adalah:

Bagaimana cara menerapkan prinsip bangunan hijau pada RSUB Gedung C (*North Wing*) menurut standar *rating* Greenship GBCI?

### 1.4. Batasan Masalah

Dalam rangka mencapai tujuan dari studi ini diperlukan rumusan batasan-batasan masalah untuk menentukan spesifikasi permasalahan yang berusaha dipecahkan oleh studi ini. Penentuan batasan masalah juga menentukan arah dari jalannya studi ini. Maka batasan-batasan masalah yang dirumuskan adalah:

1. Definisi bangunan hijau yang digunakan dalam studi ini berbasis teori dari Chandra (2014) dan Mahdavinejad (2014) yaitu bangunan yang efisien dalam menggunakan sumber daya alam dan meningkatkan kualitas guna dan huni bagi pengguna bangunan.
2. Lokus studi ini adalah sebuah bangunan yang terletak di daerah tropis-lembab.
3. Bangunan yang menjadi objek pada studi ini adalah gedung Rumah Sakit Universitas Brawijaya (RSUB) Gedung C *North Wing* yang terletak Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia.
4. Sistem *rating* bangunan yang digunakan adalah Greenship NB (New Building) versi 1.2 yang ditambahkan poin-poin *healthcare* dari LEED HC dan Greenstar HC dengan berbagai pertimbangan.
5. Penilaian yang berkaitan dengan tapak atau lingkungan tapak mencakup keseluruhan area RSUB.

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Mempertimbangkan berbagai kendala, permasalahan dan potensi yang telah dibahas sebelumnya, maka studi kajian bangunan hijau pada RSUB Gedung C (*North Wing*) berdasarkan sistem *rating* Greenship ini memiliki tujuan sebagai berikut:

Mengetahui tingkat *rating* bangunan hijau pada RSUB Gedung C (*North Wing*) menurut standar *rating* bangunan hijau sehingga dapat dirumuskan rekomendasi desain sebagai cara penerapan prinsip bangunan hijau pada bangunan tersebut.

#### 1.6. Kontribusi Penelitian

Manfaat dari studi kajian bangunan hijau pada RSUB Gedung C (*North Wing*) berdasarkan sistem *rating* Greenship ini memberikan kontribusi kepada berbagai pihak dengan penjelasan sebagai berikut:

- a. **Bagi Akademisi:** studi ini diharapkan dapat menjadi tambahan acuan bagi pengembangan kajian mengenai bangunan hijau di Indonesia.
- b. **Bagi Praktisi:** studi ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam perancangan bangunan hijau di Indonesia.

- c. **Bagi Masyarakat Umum:** studi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat umum mengenai kriteria-kriteria bangunan hijau.

### 1.7. Sistematika Pembahasan

#### BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisi penjelasan secara umum tentang isu-isu yang melatarbelakangi dilaksanakannya studi mengenai kajian bangunan hijau pada RSUB Gedung C (*North Wing*) berdasarkan Greenship ini. Bagian ini berisi poin-poin seperti latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah yang ingin dipecahkan, batasan-batasan permasalahan, tujuan studi dan manfaat dari studi yang akan dilaksanakan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi penjelasan tentang landasan-landasan teori yang menjadi acuan ilmiah dalam pemecahan permasalahan yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya. Landasan teori yang digunakan adalah teori-teori yang berkaitan dengan kata kunci-kata kunci studi yaitu bangunan hijau, bangunan objek studi yaitu RSUB Gedung C (*North Wing*), dan Greenship dan permasalahan-permasalahan yang ingin dipecahkan. Bab ini juga berisi studi-studi sebelumnya yang memiliki kaitan dan dapat menunjang studi yang akan dilaksanakan.

#### BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini membahas secara rinci metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang dirumuskan pada studi mengenai kajian bangunan hijau pada RSUB Gedung C (*North Wing*) berdasarkan sistem *rating* Greenship. Metode merupakan cara kerja yang dibahas secara runtut mulai dari latar belakang yang mengawali studi sampai mencapai hasil akhir yang akan dicapai oleh studi ini. Metode ini diawali dengan pengumpulan data, kemudian analisa dan sintesa.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjabarkan hasil dan pembahasan dari studi yang dilaksanakan. Hasil dari studi ini berupa pembahasan mengenai penilaian pada objek studi berikut rekomendasi desain yang ditujukan bagi objek studi berdasarkan hasil penilaian

menurut sistem *rating* Greenship berikut pembahasannya. Bagian ini juga mengandung rekomendasi bagi studi-studi berikutnya yang berkaitan dengan studi ini.

## BAB V PENUTUP

Bagian penutup berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dan pembahasan yang dikaitkan dengan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan dari penelitian yang dilaksanakan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

