BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa pembangunan dahulu, bangunan dapat dikatakan ideal jika bangunan dapat melindungi manusia dari ancaman alam seperti contoh naungan yang dapat berfungsi sebagai pelindung dari keadaan cuaca atau ancaman binatang buas. Namun sekarang justru alam yang harus dilindungi. Namun dalam kenyataannya, sangat mustahil jika menghilangkan dampak negatif pembangunan dengan mencegah pembangunan, karena pembangunan merupakan suatu bentuk kebutuhan dasar manusia yang akan terus berlanjut, dan untuk itulah konsep berkelanjutan secara mendesak harus segera diterapkan dalam pembangunan.

Perubahan iklim global menurut Karyono, (2010:59), akan berdampak pada perubahan parameter iklim (suhu, radiasi, suhu udara, kelembabsan, dan kecepatan angin) di dalam kota, kawasan sekitar bangunan, serta dalam bangunan itu sendiri. Pembangunan yang dapat melindungi alam dari ancaman polusi dan penurunan kualitas yang diakibatkan ulah manusia, agar dapat diwariskan ke hingga anak cucu kita. Dengan demikian konsep pembangunan yang ideal secara global mulai bergeser ke arah pembangunan yang responsif terhadap isu lingkungan. *Green building* sebagai contohnya, bangunan dengan atribut berkelanjutan diperlukan untuk mencapai sumber daya alam yang terus berlanjut untuk memenuhi kebutuhan dalam proses pembangunan untuk memenuhi kebutuhan proses pembangunan pada masa mendatang.

Negara Indonesia memiliki iklim tropis yang lembab dan panas sudah mulai menerapkan istilah *green building* tersebut. Tidak terkecuali dengan bangunan komersial, bangunan pendidikan seperti sebuah kampus. *Green campus* sudah mulai direncanakan oleh beberapa perguruan tinggi di Indonesia. Secara harfiah *green campus* dapat diterjemahkan kampus hijau. Ditinjau dari artinya , *green campus*, *green* menurut kamus Inggris memiliki pengertian yang intinya memiliki kaitan dengan warna rumput atau daun. Sedangkan kaitannya dengan suatu daerah, green memiliki arti suatu daerah yang ditutup-tutupi oleh rumput, tumbuhan, dan pepohonan. Kampus atau *campus* dapat diartikan sebagai suatu lahan yang diperuntukkan bagi bangunan universitas, seperti ruang kuliah, kantor administrasi, asrama mahasiswa, dan fasilitas olahraga.

Berlandaskan pengertian diatas, *green campus* dapat diartikan sebagai suatu bangunan pendidikan dengan cakpuan area yang luas yang bernuansa hijau dan dapat merespon keadaan sekitar, karena adanya rerumputan, pepohonan, yang bernuansa hijau. *Green campus* itu sendiri tidak lepas daripada konsep *Green architecture,* yang berarti sebuah konsep arsitektur yang berusaha meminimalkan pengaruh buruk terhadap lingkungan alam maupun manusia dan menghasilkan tempat hidup yang lebih baik dan lebih sehat, yang dilakukan dengan cara memanfaatkan sumber energi dan sumber daya alam secara efisien dan optimal. Singkatnya, *Green Architecture* adalah satu cara meminimalisir dampak negatif akibat perencanaan pembangunan, seperti *global warming* dan *efek rumah kaca*. Sedangkan sifat yang ada pada bangunan berkonsep *green architecture* adalah : (1) *Sustainable* (Berkelanjutan), (2) *Earthfriendly* (Ramah lingkungan), dan (3) *High performance building* (Bangunan dengan Peforma sangat baik).

Sementara itu kaitannya dengan *green architecture, green building* saat ini menjadi isu yang sangat penting mengingat pembangunan di Indonesia yang semakin pesat dan kebutuhan akan energi yang terus meningkat. *Green Building* merupakan salah satu komponen dalam mendukung pembangunan rendah karbon yakni melalui kebijakan dan program peningkatan efisiensi energi, air dan material bangunan serta peningkatan penggunaan teknologi rendah karbon (Yuwono, 2012). Penerapan *Green Building* bukan saja memberikan manfaat secara ekologis, tetapi juga bernilai ekonomis, karena dapat menurunkan biaya operasional dan perawatan gedung. Seiring dengan perkembangan *Green Building* di Indonesia, Menteri Lingkungan Hidup telah mengeluarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 08 Tahun 2010 tentang Kriteria dan Sertifikasi Bangunan Ramah Lingkungan. Peraturan ini mempertegas peraturan sebelumnya yang telah dikeluarkan pemerintah dalam PP No. 36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung. Tujuan utama pelaksanaan Green Building yaitu sebagai bentuk pelaksanaan dan pengelolaan pembangunan yang menerapkan prinsip lingkungan dan aspek penting dalam penanganan dampak perubahan iklim. Menurut Karyono (2010) *Green Building* harus dapat diposisikan dalam level yang dapat dimengerti atau diukur oleh suatu acuan (standar) tertentu. Oleh sebab itu diperlukan suatu alat ukur untuk mengukur tingkat kehijauan suatu bangunan atau kawasan. Di berbagai negara saat ini terdapat banyak lembaga dan standar dalam penilaian *Green*

Building, seperti *BREEAM* (Inggris), *LEED* (Amerika Serikat), *NABERS* dan *GREEN STAR* (Australia), serta *GREEN MARK* (Singapura).

Di Indonesia sendiri sudah ada standar *Green Building* yang berada di bawah lembaga sertifikasi nasional *Green Building Council Indonesia* (GBCI) sebagai lembaga independen yang sudah berdiri sejak tahun 2009 dan telah diregistrasi oleh Kementerian Negara Lingkungan Hidup Indonesia sebagai lembaga penyedia jasa sertifikasi bangunan ramah lingkungan pada tanggal 21 Juli 2011 dengan nomor Registrasi Kompetensi: 001/LPJ/BRL/LRK/KLH. Manfaat dari adanya sertifikasi *Green Building* selain sebagai bentuk usaha penaatan lingkungan juga memberikan keuntungan yaitu peningkatan citra dan persepsi masyarakat yang pada akhirnya menjadikan nilai market/investasi lebih dibandingkan dengan gedung konvensional (GBCI, 2011). Menurut *Green Building Council Indonesia* (GBCI) pada tahun 2013, di Indonesia baru ada sekitar 8 bangunan yang menerapkan *green building*. Lima diantaranya adalah bangunan baru, yaitu gedung Kementerian PU, Institut Teknologi & Science Bandung Deltamas, Perkantoran Dahana Subang, Kampus Prasetya Mulya, dan Kuningan Tower. Sementara tiga bangunan lainnya adalah bangunan lama yang kemudian direvitalisasi dengan *green building*, yaitu *Grand Indonesia-BCA Tower*, *Sampoerna Strategic Square*, dan *German Centre BSD*.

Konsep *Green Building* bukan hanya diterapkan untuk bangunan besar seperti gedung-gedung perkantoran dan sejenisnya, tetapi juga sudah diterapkan mulai dari bangunan rumah tinggal dan fasilitas umum lainnya, termasuk fasilitas pendidikan. *Green Building* merupakan bagian dari penerapan *Green Campus*. Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi, pelaksanaan *Green Campus* sudah mulai diterapkan di berbagai Institusi pendidikan.

Salah satu kampus ternama di Indonesia, Universitas Brawijaya, yang merupakan salah satu universitas yang mempunyai skala wilayah luas. Kampus dengan luasan 2.203.948 m² yang terdiri dari banyak bangunan gedung sebagai sarana perkuliahan maupun administrasi. Konsep *green building* seharusnya sudah mulai dikembangkan di kampus Universitas Brawijaya. Pembangunan gedung-gedung baru di kampus Universitas Brawijaya selalu bertambah seiring kebutuhan daya tampung mahasiswa tiap tahunnya. Energi yang dibutuhkan tiap bangunan tidak sedikit. Pada area kampus tersebut, gedung kantor merupakan salah satu fungsi bangunan yang mayoritas jenis bangunannya berupa *mid rise building* atau *high rise building*. Penerimaan radiasi matahari pada fasad

dipengaruhi oleh orientasi, bentuk massa, dan desain fasad bangunan. Studi kasus yang digunakan adalah *mid rise building* di lingkungan Universitas Brawijaya, yang terdiri dari enam hingga delapan lantai dengan fungsi bangunan kantor dan perkuliahan. Sebagian besar bangunan fakultas menggabungkan kedua fungsi tersebut dalam satu gedung. Pembangunan beberapa gedung bertingkat yang dilakukan Universitas Brawjaya, berdampak pada meningkatnya tagihan listrik yang mencapai milyaran rupiah per tahun, sehingga menuntut Universitas Brawijaya untuk melakukan tindakan konservasi energi listrik (prasetya.ub, 2009).

Orientasi bangunan yang terdapat di lingkungan Universitas Brawijaya harus menyesuaikan dengan tapak dan bangunan sekitar, sehingga sangat kecil kemungkinan untuk merancang bangunan dengan orientasi yang optimal. Orientasi yang membujur dari Utara ke Selatan akan menyebabkan sisi terpanjang bangunan terpapar matahari lebih banyak.

Bangunan pendidikan dengan fungsi kantor dan perkuliahan banyak kita dapati di lingkungan Universitas Brawijaya ini. Salah satunya adalah Gedung Dekanat di Fakultas Teknik. Gedung dengan jumlah 8 lantai ini merupakan gedung baru yang diresmikan pada tahun 2012. Pemilihan gedung Dekanat sebagai obyek penilaian adalah gedung dengan kriteria yang berlantai banyak, bentukan geometri, berorientasi Utara-Selatan, berbentuk vertikal, dan mempunyai fungsi sebagai kantor dan perkuliahan. Selain hal tersebut, Gedung Dekanat termasuk bangunan baru yang diresmikan pada tahun 2012. Gedung dekanat memiliki jumlah 8 lantai. Tiap lantai memiliki fungsi ruang berbeda-beda. Kebutuhan energi pada tiap ruang dapat dikatakan tinggi dikarenakan konsumsi listrik dengan menyalakan alat listrik seperti AC, Desktop PC / laptop dan penerangan buatan berjalan seiring waktu jam kerja yaitu mulai 07.30 – 16.00 WIB.

Penulisan penelitian ini dilakukan untuk mengukur rating/sertifikasi sebagai tolak ukur sudah sejauh mana tingkat *green building* gedung-gedung perkantoran dan perkuliahan. Penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai acuan langkah program *Eco-Campus* kedepannya. Adanya penelitian kriteria kinerja *green building* ini diharapkan dapat dijadikan perbandingan untuk mengkaji gedung-gedung berlantai banyak di Universitas Brawijaya, sebagai bagian dari upaya untuk penyesuaian kriteria *green building.*

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan latar belakang di atas, maka beberapa masalah dapat diidentifikasi terkait dengan kajian *green buidling* :

1. Kriteria *green building* sebagai standar gedung pada Universitas Brawijaya Malang.
2. Obyek gedung vertikal pada kampus Universitas Brawijaya Malang dengan tingkat kebutuhan energi yang besar.
3. Gedung dengan tingkat kebutuhan energi yang besar, seperti pada fungsi perkuliahan dan kantor.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan pernyataan permasalahan pada kajian sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil pengukuran rating kriteria *green building* pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik berdasarkan standar nasional GBCI *(Green Building Council Indonesia)* ?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas , maka akan membatasi masalah yang akan dikaji, yaitu:

1. Penelitian ini hanya mengidentifikasi rating/sertifikat berdasarkan kriteria *Green Building* standar GBCI *(Green Building Council Indonesia)* .
2. Penelitian ini dapat mengacu pada SNI jika dalam kriteria Greenship oleh GBCI tidak diperoleh cara untuk data perhitungan/pengukuran obyek.
3. Penilaian GBCI dapat dilakukan pada bangunan yang sudah terbangun.
4. Obyek yang dinilai adalah gedung perkuliahan dan kantor yakni Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

1.5 Tujuan

Penelitian ini memiliki tujuan diantaranya:

1. Untuk mengetahui rating/sertifikat berdasarkan kriteria *green building* dengan standar GBCI *(Green Building Council Indonesia).*
2. Untuk mengetahui nilai *Greenship* dari GBCI untuk obyek Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

1.6 Manfaat

Hasil penelitian ini, diharapkan sesuatu yang dapat dimanfaatkan tidak hanya satu pihak, namun juga beberapa pihak yang terkait yaitu mahasiswa, perguruan tinggi, dan peneliti selanjutnya.

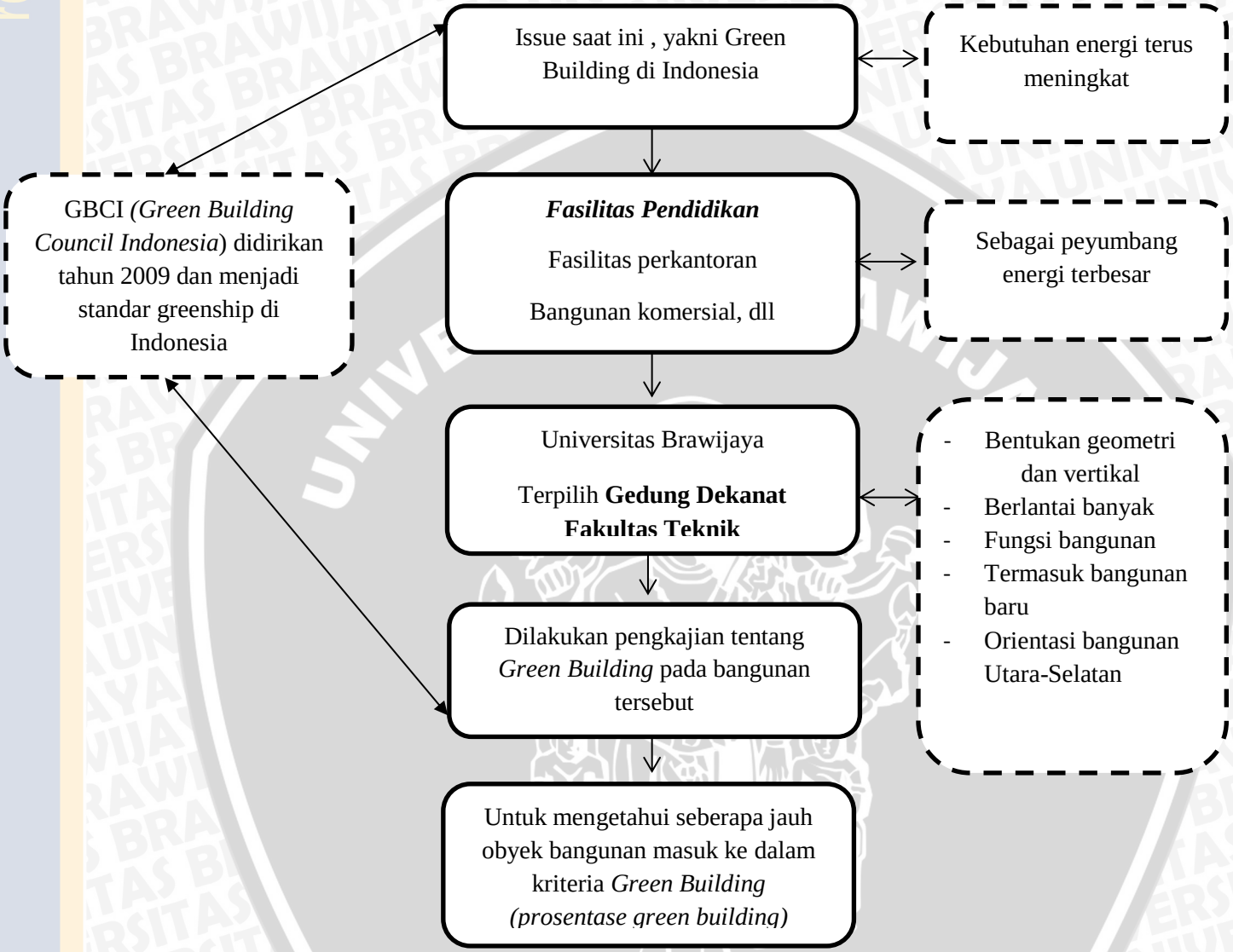
1. Bagi akademisi

   Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai memperkaya informasi mengenai kriteria *green building*. Selain itu informasi mengenai perkembangan *Eco-Campus* yang sesuai dengan kenyamanan pengguna di dalamnya.
2. Bagi perguruan tinggi

   Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai acuan untuk memulai merencanakan konsep *Eco-Campus*. Sehingga informasi mengenai *green building* yang sesuai dengan standar lebih diperhatikan dan diterapkan.
3. Bagi masyarakat

   Manfaat penelitian ini sebagai ilmu dalam perancangan arsitektur yang dapat diterapkan pada bangunan komersial maupun pribadi.

1.7 Kerangka Pemikiran



Tabel 1.1 Diagram Kerangka Pemikiran