

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Konsep bangunan hijau merupakan sebuah isu penting dalam desain arsitektur. Menurut Konsil Bangunan Hijau Indonesia, bangunan hijau adalah bangunan yang dalam tahap perencanaan, pembangunan, pengoperasian, dan pemeliharaan; memperhatikan aspek - aspek yang melindungi, menghemat, serta mengurangi penggunaan sumber daya alam dan energi. Dalam penerapannya, bahan yang digunakan harus bersifat ramah lingkungan. Ramah lingkungan yang dimaksud adalah pemilihan bahan yang mudah didaur ulang, menghasilkan limbah seminimal mungkin, dan dapat didaur ulang oleh alam dalam waktu yang relatif singkat. Bangunan harus dirancang atas dasar pemikiran yang berwawasan lingkungan dan berdasarkan kepedulian tentang konservasi<sup>1</sup> lingkungan dengan penekanan pada efisiensi energi dan pola keberlanjutan<sup>2</sup>. Hal ini perlu diperhatikan karena setiap keputusan desain yang diambil mempunyai implikasi terhadap lingkungan. Bangunan hijau harus dapat menjaga mutu bangunan dan mutu kualitas udara di dalam ruangan, serta memperhatikan kesehatan penghuninya.

Isu bangunan hijau muncul karena adanya kesadaran masyarakat akan pentingnya keberlangsungan bumi dari kerusakan lebih lanjut yang diakibatkan oleh pemanasan global<sup>3</sup>. Industri konstruksi bangunan merupakan satu penyumbang terbesar bagi pemanasan global dan bentuk lain dari kerusakan

---

<sup>1</sup> Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), konservasi adalah pemeliharaan dan perlindungan sesuatu secara teratur untuk mencegah kerusakan dan kemusnahan dengan jalan mengawetkan, pengawetan, pelestarian.

<sup>2</sup> Dalam bukunya yang berjudul Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Akhmad Fauzi menjelaskan bahwa keberlanjutan adalah kondisi dimana sumber daya alam dikelola sedemikian rupa untuk memelihara kesempatan produksi di masa mendatang.

<sup>3</sup> Pemanasan global atau *global warming* adalah fenomena meningkatnya suhu rata - rata atmosfer, laut dan daratan bumi.

lingkungan. Hal ini didukung oleh pernyataan Sangkertadi<sup>4</sup>, di dalam karya ilmiahnya (Beban Sektor Rumah Tinggal Untuk Mencapai Standar “*Green Building*” dan Peluangnya Terhadap Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca), mengenai konsumsi energi oleh sektor bangunan:

Di beberapa negara, terutama di negara maju, pemakaian energi pada sektor bangunan sudah mencapai lebih dari 30% terhadap total konsumsi energi bagi semua sektor. Konsumsi energi terbesar di bangunan pada umumnya adalah untuk pemakaian sistem penghawaan mekanik yang dapat mencapai sekitar 40% dan untuk penerangan buatan sekitar 20% dari total konsumsi energi bangunan. Untuk mengupayakan penghematan energi pada bangunan gedung, dibutuhkan suatu strategi desain yang dapat dipakai untuk menurunkan angka pemakaian energi pada operasional bangunan.

Kerusakan lingkungan yang semakin cepat, terutama di negara - negara maju seperti Amerika Serikat, mendasari pembentukan konsil bangunan hijau. Pada tahun 1993, berdirilah *U.S Green Building Council* sebagai pelopor konsil bangunan hijau pertama di dunia. *U.S Green Building Council* merupakan organisasi nirlaba yang berkomitmen untuk menjaga keberlangsungan lingkungan lewat bangunan hijau yang memiliki biaya efisien serta hemat energi.

Di Indonesia sendiri, beberapa konsultan arsitek dan korporasi industri, seperti PT. Arkonin, PT. Datum Architecture dan PT. Jotun Indonesia, sudah mulai memberikan perhatiannya pada isu bangunan hijau dengan menjadi anggota dari Konsil Bangunan Hijau Indonesia (*Green Building Council* Indonesia) yang didirikan pada tahun 2009. *Green Building Council* Indonesia adalah lembaga mandiri dan nirlaba yang menyelenggarakan kegiatan pembudayaan penerapan prinsip - prinsip hijau / ekologis / keberlanjutan dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengoperasian bangunan serta lingkungan di Indonesia. Setiap negara mempunyai sistem rating<sup>5</sup> masing - masing sebagai standar atau parameter penilaian bangunan hijau. Sebagai contoh, Amerika Serikat mempunyai LEED (*Leadership Efficiency Enviroment Design*) dan Singapura mempunyai *GreenMark*. Sertifikasi bangunan hijau di Indonesia diberi nama *GREENSHIP*.

---

<sup>4</sup> Sangkertadi adalah seorang arsitek, penulis, pengajar, dan kepala laboratorium bidang arsitektur. Karya ilmiahnya, “Beban Sektor Rumah Tinggal Untuk Mencapai Standar ‘*Green Building*’ dan Peluangnya Terhadap Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca”, dipresentasikan dalam Seminar Nasional “*Green Building for Sustainable Development*” pada tanggal 25 Agustus 2010 di Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi, Manado.

<sup>5</sup> Sistem rating adalah suatu alat yang berisi butir - butir dari aspek penilaian yang disebut rating dan setiap butir rating mempunyai poin nilai (*credit point*).

Berdasarkan hal di atas, konsultan arsitek di Indonesia harus memahami serta menguasai strategi rancang bangun yang mampu meminimalkan penggunaan sumber daya alam dan energi serta memperhatikan standar - standar spesifik bangunan hijau Indonesia dari *GREENSHIP*. Arsitek dapat mewujudkan hal ini melalui proses perancangan yang didasari oleh prinsip - prinsip bangunan hijau, baik untuk produk arsitektur berskala kecil, sedang maupun besar. Karena keberadaan dari produk arsitektur yang tergolong permanen, setiap langkah dan keputusan yang diambil dalam proses perancangan perlu dipikirkan dengan seksama. Mulai dari analisa lingkungan yang mendalam, efisiensi waktu dalam mendesain, pemilihan material yang tepat, proses pembangunan yang efisien, sampai dengan kemudahan dalam merawat bangunan setelah bangunan selesai dibangun dan mulai beroperasi. Evaluasi perlu dilakukan untuk mengetahui konsekuensi dari bangunan yang akan dibangun, dimana bangunan akan dibangun, dan bagaimana cara bangunan itu dibangun.

Meskipun minat akan bangunan hijau terus meningkat, mahalnya teknologi yang diperlukan untuk mewujudkan bangunan hijau menjadi hambatan perkembangan bangunan hijau di Indonesia.<sup>6</sup> Teknologi untuk menghemat penggunaan listrik, pemanfaatan kembali air, pengolahan air hujan, dan sebagainya, memang memakan biaya yang tidak sedikit. Tidak banyak orang yang rela membayar lebih untuk menjadikan bangunan miliknya lebih ramah lingkungan. Padahal bila diteliti lebih jauh, bangunan hijau dapat menekan biaya pengoperasian bulanan dan perawatan bangunan sekaligus mendukung perbaikan kualitas lingkungan. Seperti yang tertulis dalam artikel KOMPAS, 1 Mei 2010, berjudul “Saatnya Berpaling ke Properti Hijau”.

Proyek bangunan ramah lingkungan terbukti memberikan imbal balik dalam jangka panjang, misalnya biaya operasional bisa ditekan. Gedung-gedung hijau itu juga cenderung lebih nyaman dan memiliki nilai jual lebih tinggi. Lebih dari itu, properti hijau akan menyelamatkan dan melindungi dunia dari kerusakan alam karena tidak membebani sumber daya alam.

Sebagai contoh penerapan konsep bangunan hijau pada bangunan rumah tinggal, dapat kita lihat pada *Nugroho Residence* karya Adi Purnomo yang berlokasi di Tangerang, Indonesia. Rumah tersebut berhasil memecahkan masalah

---

<sup>6</sup> Anissa, Aini. “Teknologi Mahal Hambat Perkembangan Green Building”. iDEA, 6 Agustus 2010.

kenyamanan termal pengguna dalam hal penghawaan alami dan pencahayaan alami lewat desainnya yang matang dan sesuai dengan konteks dimana bangunan itu berada. Lewat ekspresi desain dindingnya yang tinggi dan bertolak belakang dengan atap pelana dan perisai di sekitarnya, terciptalah “generator udara” yang menghasilkan penghawaan alami bagi rumah tersebut. *Nugroho Residence* didesain tahun 1998 pada masa krisis ekonomi di Indonesia dengan pengaplikasian sistem konstruksi yang sederhana dan menghilangkan *finishing* yang tidak perlu. Karena desainnya yang menerapkan prinsip bangunan hijau, penghematan biaya untuk pengkondisi udara dan pencahayaan buatan dapat diwujudkan.

Dari contoh kasus *Nugroho Residence*, dapat kita simpulkan bahwa bangunan hijau tidak selalu membutuhkan biaya yang besar untuk perwujudannya. Bangunan hijau bahkan dapat menekan biaya operasional bulanan. Dalam mendesain bangunan hijau, tarik - menarik antara desain dengan biaya akan selalu ada, namun hal tersebut bisa disingkapi dengan perencanaan yang matang, desain dan pemilihan material yang sesuai.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah penerapan standar bangunan hijau, *GREENSHIP*, pada bangunan oleh konsultan arsitek di Jakarta. Bagaimanakah penerapan standar bangunan hijau *GREENSHIP* pada bangunan di Jakarta? Apakah standar bangunan hijau *GREENSHIP* dapat diterapkan pada bangunan di Jakarta?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari penerapan standar bangunan hijau *GREENSHIP* pada bangunan oleh konsultan arsitek di Jakarta. Berbagai studi yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh atau manfaat dari penerapan standar bangunan hijau

*GREENSHIP*. Sebagai studi preseden, saya meninjau prinsip bangunan hijau sebuah rumah tinggal di Jakarta dengan standar bangunan hijau *GREENSHIP*. Beberapa contoh proyek komersial juga dimasukkan dalam studi ini guna mendukung penelitian.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman lebih dalam akan penerapan standar bangunan hijau *GREENSHIP* pada bangunan di Jakarta kepada pembaca.

#### **1.5. Metode Penelitian**

Berbagai metode penelitian digunakan untuk mengumpulkan data - data penelitian. Data - data yang telah terkumpul tersebut lalu dianalisa dan diolah untuk menjawab masalah penelitian yang telah dirumuskan dan untuk mencapai tujuan penelitian. Beberapa metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah:

- 1) Studi literatur mengenai berbagai ideologi, konsep, istilah dan metode yang dipergunakan dalam penelitian. Diawali dengan mempelajari konsep bangunan hijau dan prinsip bangunan hijau dari buku *Green Building Handbook: A Guide to Building Products and their Impact on the Environment* karya Tom Woolley dan *Green Building A to Z: Understanding the Language of Green Building* karya Jerry Yudelson, serta berbagai sumber dari internet. Lalu diikuti dengan studi mengenai latar belakang, tujuan, jenis kategori dan sistem penilaian standar bangunan hijau *GREENSHIP* di Indonesia, serta beberapa standar bangunan hijau yang berlaku di negara lain, seperti *LEED* di Amerika Serikat dan *Green Mark* di Singapura sebagai bahan perbandingan. Bahan studi berikutnya yaitu, *World Green Building Council*, berupa latar belakang dan peranannya. Hal ini dilakukan pada tahap awal penelitian

untuk memberikan pemahaman dasar akan berbagai hal yang dibahas dan dianalisa sepanjang penelitian.

- 2) Studi preseden dengan objek studi berupa rumah tinggal di Jakarta, Studio-O Cahaya. Tahap awal dimulai dengan survey yang dilakukan pukul satu siang sampai enam malam untuk meneliti keadaan dan kenyamanan bangunan pada siang dan malam hari. Berikutnya, wawancara pemilik rumah tinggal mengenai konsep desain, proses pembangunan serta kenyamanan penghuni bangunan. Kemudian, rumah tersebut dinilai menggunakan standar bangunan hijau *GREENSHIP*. Dari studi kasus ini dapat dipelajari kesesuaian standar bangunan hijau *GREENSHIP* untuk bangunan rumah tinggal di Jakarta.
- 3) Studi kasus berupa bangunan komersial yang mencoba menerapkan prinsip bangunan hijau ke dalam desainnya. Proyek yang dibahas adalah *Zero Energy ATM* dan *R8 Mart* Makasar. Proyek ini bukanlah proyek yang secara spesifik mengacu pada standar bangunan hijau *GREENSHIP*. Studi dimulai dengan pembelajaran konsep desain dan kemudian proyek - proyek tersebut dinilai menggunakan standar bangunan hijau *GREENSHIP*.

#### **1.6. Asumsi**

Bangunan tidak dapat terlepas dari konteks lokasi dan lingkungan. Berdasarkan hal tersebut, selain harus memiliki struktur yang baik dan kuat, serta mampu menjawab kebutuhan pengguna, sebuah bangunan juga harus dirancang atas dasar kepedulian terhadap keberlangsungan lingkungan. Konsep bangunan hijau hadir untuk mengatasi masalah keberlangsungan lingkungan. Bangunan hijau bila dirancang dengan baik dan benar, dapat mengurangi dampak negatif industri konstruksi terhadap lingkungan dan mendukung perbaikan kualitas lingkungan. Dengan adanya standar bangunan hijau, diharapkan bahwa konsep bangunan hijau dapat menjadi gaya hidup dalam berarsitektur.

Sesuai dengan studi kasus yang telah dilakukan, saya mengasumsikan bahwa penerapan konsep bangunan hijau di Indonesia, khususnya Jakarta, tidak

sepenuhnya mengikuti prinsip bangunan hijau. Hal ini disebabkan karena minimnya pemahaman masyarakat akan konsep bangunan hijau. Adanya standar bangunan hijau berupa *GREENSHIP* dapat mendukung perwujudan bangunan hijau pada bangunan di Jakarta karena standar tersebut menyangkut berbagai aspek dalam mendesain dan membangun sebuah bangunan.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Bab pertama berisi tentang sebuah pendahuluan akan konsep bangunan hijau, sejarah munculnya bangunan hijau, dan pengenalan singkat tentang standar bangunan hijau *GREENSHIP* di Indonesia. Di awal bab dijelaskan pengertian akan konsep bangunan hijau, disertai dengan penjelasan mengenai rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan asumsi.

Bab kedua merupakan studi literatur mengenai prinsip - prinsip bangunan hijau dan penerapan konsep bangunan hijau sebagai standar desain. Pembahasan yang terdapat dalam bab ini akan memberi pemahaman dasar akan berbagai hal yang dianalisa sepanjang penelitian. Pada bab ini juga berisikan studi preseden tentang analisa Studio-O Cahaya sebagai contoh, yang merupakan sebuah bangunan rumah tinggal di Jakarta, dengan menggunakan standar bangunan hijau *GREENSHIP*. Analisa dilakukan sesuai dengan komponen - komponen penilaian *GREENSHIP*.

Bab ketiga berisikan pembahasan mengenai sebagian proyek - proyek yang saya kerjakan pada saat saya melakukan magang selama bulan Januari sampai dengan Juni 2011. Proyek yang dibahas dalam bab ini bukanlah proyek yang secara spesifik merupakan proyek yang mengacu pada standar bangunan hijau *GREENSHIP*. Proyek yang dipilih untuk dibahas dalam bab ini merupakan beberapa proyek yang mencoba menerapkan sebagian prinsip bangunan hijau ke dalam bangunannya.

Bab keempat adalah kesimpulan dari penelitian. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan rumusan masalah. Di dalam bab ini juga akan dibahas mengenai keterbatasan penelitian dan saran.