

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menjaga lingkungan yang asri dan bersih tentunya membawa dampak sehat untuk semua elemen masyarakat, memang satu hal yang tidak mudah namun perlu dilakukan.

Kerusakan lingkungan dan pemanasan global sudah menjadi isu yang begitu menggema dimasyarakat dunia, termasuk juga di Indonesia. Perkembangan proyek konstruksi dianggap memiliki peran besar terhadap perubahan lingkungan dipermukaan bumi ini. Dimulai dari tahap konstruksi hingga tahap operasional kegiatan konstruksi tidak dapat menghindari dari pemanfaatan sumber daya alam yang jumlahnya semakin terbatas.

Pada umumnya dalam pelaksanaan proyek konstruksi sangat berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar proyek. Begitu juga dalam pelaksanaan proyek bangunan gedung yang ada di Tanah Merah Kota Binjai. Sebagai salah satu kota dengan pertumbuhan penduduk yang semakin pesat, Binjai tidak bisa lepas dari perkembangan proyek konstruksi yang bertujuan untuk menunjang kebutuhan masyarakat.

Seperti yang kita ketahui, saat ini proyek konstruksi bangunan bertingkat semakin berkembang dalam pelaksanaannya, dimana bangunan gedung merupakan objek termudah untuk implemementasi konstruksi berkelanjutan karena lebih mudah pengendaliannya dalam setiap tahapan kegiatan. *Green construction* atau konstruksi hijau merupakan sebuah gerakan berkelanjutan yang mencita-citakan terciptanya konstruksi dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pemakaian produk konstruksi yang ramah lingkungan. Dimana dalam hal ini pelaksanaan *green construction* salah satunya dapat diwujudkan dengan pemanfaatan sisa-sisa bahan bangunan untuk digunakan kembali.

Menurut Sukamta (2009) dalam Sofwan (2009) menyatakan bahwa pengusaha konstruksi di Indonesia memandang penerapan konsep *green construction* masih belum menguntungkan dan mereka belum memikirkan kualitas yang akan dihasilkan. Padahal kenyataannya dalam penerapan konsep

green construction tidak akan mengurangi kualitas, bahkan bias sebaliknya. Oleh sebab itu konsep *green construction* akan tetap terbuka lebar untuk dikaji dan diterapkan di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka *Green Construction* atau konstruksi hijau merupakan sebuah gerakan berkelanjutan yang mencita-citakan terciptanya konstruksi dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pemakaian produk konstruksi yang ramah lingkungan. Dan dalam penerapan konsep *green construction* tidak akan mengurangi kualitas, bahkan bisa sebaliknya dan juga bisa menguntungkan.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari perluasan masalah maka penulis dalam hal ini memberikan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan pada pembangunan gedung GBKP Tanah Merah Kota Binjai.
- b. Penilaian penerapan *green construction* hanya dilakuka selama masa konstruksi berlangsung.
- c. Penelitian menggunakan kuesioner *Greenship Home* Versi 1.0 yang dikeluarkan oleh *Green Building Council Indonesia (GBCI)*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui tingkat penerapan *green construction* pada aspek manajemen konstruksi dan pelaksanaan konstruksi untuk proyek yang ditinjau.
- b. Mengetahui rating yang diperoleh gedung dari akumulasi kategori GBCI pada gedung GBKP Tanah Merah Binjai.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu untuk memperluas pengenalan tentang konstruksi hijau dan juga untuk mengembangkan metode *Green Construction* ini semakin banyak diterapkan diseluruh kalangan proyek konstruksi. Sehingga dengan meluasnya penerapan *Green Construction* akan menimbulkan hal positif yang berdampak pada lingkungan disaat terjadinya proses konstruksi. Diharapkan agar setiap adanya pekerjaan pembangunan konstruksi memikirkan hal-hal yang berdampak negatif tentang lingkungan serta masyarakat sekitar, dan juga untuk menghindari dampak dari pemanasan global sehingga segala pembangunan konstruksi yang menjadi konstruksi hijau yang ramah terhadap lingkungan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau *deliverable* yang kriteria mutunya baik.

Riskan dengan jelas (Iman Soeharto, 1999).Definisi proyek konstruksi menurut Kerzner (2000), menyatakan bahwa sebuah proyek dapat dianggap sebagai rangkaian kegiatan dan tugas harus memiliki :

- a. Tujuan tertentu dan akan selesai dalam spesifikasi tertentu.
- b. Telah ditetapkan tanggal mulai dan tanggal selesainya.
- c. Punya batasan dana (jika diperlukan).
- d. Konsumsi sumber daya manusia dan bukan manusia (seperti uang, orang, peralatan).
- e. Apakah multi fungsi (memotong beberapa jalur fungsional).

Proyek konstruksi adalah sutau rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut terdapat suatu proses yang mengelola sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. (Ervianto, 2005) Proyek konstruksi adalah usaha yang kompleks dan tidak memiliki kesamaan persis dengan proyek manapun sebelumnya sehingga sangat penting suatu proyek konstruksi membutuhkan manajemen proyek konstruksi. Suatu proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Selain itu, proyek konstruksi juga memiliki karakteristik yaitu bersifat unik, membutuhkan sumber daya (*manpower, material, machines, money, method*), serta membutuhkan organisasi (Ervianto, 2005).

2.2 Defenisi Green Construction

Green Construction merupakan istilah yang berkaitan dengan lingkungan yang berkembang dalam proyek pembangunan dalam merespon efek pemanasan global. *Green construction* merupakan suatu perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi berdasarkan dokumen kontrak dalam meminimalisir dampak negatif proses konstruksi terhadap lingkungan (Ervianto *et al.*, 2015) Definisi *green construction* yang digunakan adalah suatu perencanaan dan pelaksanaan proses konstruksi untuk meminimalkan dampak negatif proses konstruksi terhadap lingkungan agar terjadi keseimbangan antara kemampuan lingkungan dan kebutuhan hidup manusia untuk generasi sekarang dan mendatang. (Ervianto *et al.*, 2015)

Green construction atau konstruksi hijau merupakan sebuah gerakan berkelanjutan yang mencita-citakan terciptanya konstruksi dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pemakaian produk konstruksi yang ramah lingkungan. (Harimurti, 2012). Dalam hal ini tahap pelaksanaan berperan penting terhadap suatu proses kegiatan proyek konstruksi. (Sudiartha, Nadiasa, Jaya, 2014). Menurut Hoffman (2008) menyatakan *green construction* adalah istilah yang meliputi strategis, teknis dan produk konstruksi yang dalam pelaksanaannya sedikit menggunakan bahan yang menyebabkan pencemaran lingkungan. Menurut Glavinich (2008) menyebutkan bahwa *green construction* meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Penjadwalan dan perencanaan proyek konstruksi,
- b. Konservasi material,
- c. Tepat guna lahan,
- d. Manajemen limbah konstruksi,
- e. Penyimpanan dan perlindungan material,
- f. Kesehatan dan lingkungan kerja,
- g. Menciptakan lingkungan kerja yang ramah lingkungan,
- h. Pemilihan dan operasional peralatan konstruksi,
- i. Dokumentasi.

2.3 Model Pengaplikasian Green Construction

Definisi green construction yang dinyatakan oleh Ervianto, W.I., (2012) adalah suatu perencanaan dan pelaksanaan proses konstruksi untuk meminimalkan dampak negatif proses konstruksi terhadap lingkungan agar terjadi keseimbangan antara kemampuan lingkungan dan kebutuhan hidup manusia untuk generasi sekarang dan mendatang.

Model *assessment green construction* ini dikembangkan untuk kepentingan evaluasi sendiri terhadap proses konstruksi yang sedang dilaksanakan oleh kontraktor dalam proyek konstruksi. (Ervianto et al., 2015) Model *assessment green construction* dikembangkan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

- a. tahap 1, kegiatan utama dalam tahap ini adalah melakukan kajian dan merumuskan aspek, faktor, indikator *green construction* melalui berbagai sumber yang kompeten dalam topik *green*;
- b. tahap 2, kegiatannya berupa pengumpulan data menggunakan kuisioner yang merupakan keluaran dari tahap 1. Tujuan pengumpulan data dalam tahap ini adalah untuk mendapatkan indikator penting dan operasional dalam *green construction*;
- c. tahap 3, tujuannya untuk memastikan bahwa indikator *green construction* berdampak positif terhadap penerima dampak. Untuk itu, perlu dilakukan konfirmasi terhadap masyarakat yang sehari-hari berada/beraktifitas di sekitar lokasi proyek konstruksi;
- d. tahap 4, berupa pengujian secara statistik terhadap 8 dua kelompok data yang bersumber dari responden kontraktor dan data yang bersumber dari responden masyarakat sekitar proyek. (Ervianto et al., 2015) Indikator *green construction* yang telah disusun memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar proyek;
- e. tahap 5, tujuannya adalah untuk menentukan bobot berdasarkan hirarki yang tersusun dalam aspek, faktor, dan indikator;
- f. tahap 6, tujuannya adalah melakukan validasi model *assessment green construction* agar diperoleh keyakinan bahwa model *assessment* ini mampu merepresentasikan fakta di lapangan;

- g. tahap 7, merupakan tahap uji coba model yang bertujuan untuk mengetahui apakah model *assessment green construction* yang dihasilkan dapat digunakan untuk menilai proses konstruksi;
- h. tahap 8, merupakan tahap terakhir yang bertujuan untuk mengetahui praktek konstruksi yang telah dilakukan oleh kontraktor di Indonesia serta untuk mengetahui kendala yang mungkin terjadi dalam implementasi indikator *green construction* di proyek

2.4 Penilaian *Green Building* Menurut GBCI (*Green Building Council Indonesia*)

Penilaian *green construction* dan *green building* cenderung sama yang membedakan hanyalah aspek kesehatan dan kenyamanan udara dalam ruang pada penilaian *green building*, sedangkan pada penilaian *green construction* yaitu kesehatan dan keselamatan kerja. Aspek penilaian indikator *green building* menurut *Green Building Council Indonesia* (GBCI) adalah mencakup:

- a. Tepat guna lahan,
- b. Efisiensi dan konservasi energi,
- c. Konservasi air,
- d. Sumber dan siklus material,
- e. Kesehatan dan kenyamanan udara dalam ruang,
- f. Manajemen lingkungan bangunan.

2.5 *Green Construction* Menurut Peraturan Perundang-Undangan di Indonesia

Green construction atau bangunan hijau di Indonesia diatur pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 2/PRT/M/2015 tentang bangunan gedung hijau, dengan dasar pertimbangan sebagai berikut:

- a. bahwa dalam rangka mewujudkan pembangunan berkelanjutan diperlukan penyelenggaraan bangunan gedung yang menerapkan keterpaduan aspek teknis, ekonomi, sosial, dan lingkungan secara efektif;
- b. bahwa dalam rangka mewujudkan penyelenggaraan bangunan gedung berkelanjutan yang efisien dalam penggunaan sumber daya dan berkontribusi

terhadap pengurangan emisi gas rumah kaca, diperlukan pemenuhan persyaratan bangunan gedung hijau pada setiap tahap penyelenggaraan agar tercapai kinerja bangunan gedung yang terukur secara signifikan, efisien, hemat energi dan air, lebih sehat, dan nyaman, serta sesuai dengan daya dukung lingkungan;

- c. bahwa guna mewujudkan bangunan gedung hijau diperlukan pemenuhan persyaratan bangunan gedung yang fungsional, andal, dan sesuai dengan tata bangunan yang serasi dan selaras dengan lingkungannya sesuai dengan ketentuan Pasal 3 ayat (1) Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c perlu menetapkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Bangunan Gedung Hijau;

Dalam Undang – Undang ini juga diatur berbagai macam persyaratan yang harus dipenuhi dalam penerapan Green Building atau bangunan hijau yaitu:

Bagian 1:

1. Setiap bangunan gedung hijau harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi dan klasifikasi bangunan gedung.
2. Persyaratan teknis bangunan gedung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi persyaratan tata bangunan dan keandalan bangunan gedung.
3. Selain persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (2), bangunan gedung hijau juga harus memenuhi persyaratan bangunan gedung hijau;
4. Persyaratan bangunan gedung hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (3) terdiri atas persyaratan pada setiap tahap penyelenggaraan bangunan yaitu:
 - a. persyaratan tahap pemrograman;
 - b. persyaratan tahap perencanaan teknis;
 - c. persyaratan tahap pelaksanaan konstruksi;
 - d. persyaratan tahap pemanfaatan; dan
 - e. persyaratan tahap pembongkaran.

Bagian 2:

1. Persyaratan bangunan gedung hijau pada tahap pemrograman sebagaimana dimaksud pada Pasal 6 ayat (4) huruf a terdiri atas:
 - a. kesesuaian tapak;
 - b. penentuan objek bangunan gedung yang akan ditetapkan sebagai bangunan gedung hijau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5;
 - c. kinerja bangunan gedung hijau sesuai dengan tingkat kebutuhan;
 - d. metode penyelenggaraan bangunan gedung hijau; dan
 - e. kelayakan bangunan gedung hijau.
2. Pemilihan tapak sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dimaksudkan untuk menghindari pembangunan bangunan gedung hijau pada tapak yang tidak semestinya dan mengurangi dampak lingkungan sesuai dengan ketentuan tata ruang dan tata bangunan.
3. Penentuan objek bangunan gedung yang akan ditetapkan sebagai bangunan gedung hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus sudah ditetapkan dalam rencana umum atau *master plan* pembangunan bangunan gedung yang ditetapkan oleh pemilik bangunan gedung.
4. Penetapan tingkat pencapaian kinerja bangunan gedung hijau sesuai dengan kebutuhan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c dimaksudkan untuk menetapkan target pencapaian kinerja yang terukur dan realistis/wajar sebagai bangunan gedung hijau.
5. Penetapan metode penyelenggaraan proyek (*project delivery system*) sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf d harus disesuaikan dengan jenis proyek dan kemampuan sumber daya yang tersedia.
6. Pengkajian kelayakan bangunan gedung hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e dimaksudkan untuk memastikan kembali terpenuhinya kesesuaian persyaratan pemrograman terhadap rencana pembangunan bangunan gedung hijau.

Bagian 3:

1. Persyaratan tahap perencanaan teknis bangunan gedung hijau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (4) huruf b terdiri atas:
 - a. pengelolaan tapak;

- b. efisiensi penggunaan energi;
 - c. efisiensi penggunaan air;
 - d. kualitas udara dalam ruang;
 - e. penggunaan material ramah lingkungan;
 - f. pengelolaan sampah; dan
 - g. pengelolaan air limbah.
2. Pengelolaan tapak sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a terdiri atas persyaratan:
- a. orientasi bangunan gedung;
 - b. pengolahan tapak termasuk aksesibilitas/sirkulasi;
 - c. pengelolaan lahan terkontaminasi limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3);
 - d. ruang terbuka hijau (RTH) privat;
 - e. penyediaan jalur pedestrian;
 - f. pengelolaan tapak besmen;
 - g. penyediaan lahan parkir;
 - h. sistem pencahayaan ruang luar; dan
 - i. pembangunan bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum.
3. Efisiensi penggunaan energi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b terdiri atas persyaratan:
- a. selubung bangunan;
 - b. sistem ventilasi;
 - c. sistem pengondisian udara;
 - d. sistem pencahayaan;
 - e. sistem transportasi dalam gedung; dan
 - f. sistem kelistrikan.
4. Efisiensi penggunaan air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c terdiri atas persyaratan:
- a. sumber air;
 - b. pemakaian air; dan
 - c. penggunaan peralatan saniter hemat air (*water fixtures*).

5. Kualitas udara dalam ruang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d terdiri atas persyaratan:
 - a. pelarangan merokok;
 - b. pengendalian karbondioksida (CO₂) dan karbonmonoksida (CO); dan
 - c. pengendalian penggunaan bahan pembeku (*refrigerant*).
6. Material ramah lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e terdiri atas persyaratan:
 - a. pengendalian penggunaan material berbahaya; dan
 - b. penggunaan material bersertifikat ramah lingkungan (*eco labelling*).
7. Pengelolaan sampah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf f terdiri atas persyaratan:
 - a. penerapan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*);
 - b. penerapan sistem penanganan sampah; dan
 - c. penerapan sistem pencatatan timbulan sampah.
8. Pengelolaan air limbah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf g terdiri atas persyaratan:
 - a. penyediaan fasilitas pengelolaan limbah padat dan limbah cair sebelum dibuang ke saluran pembuangan kota; dan
 - b. daur ulang air yang berasal dari limbah cair (*grey water*).

Bagian 4:

1. Persyaratan tahap pelaksanaan konstruksi bangunan gedung hijau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (4) huruf c terdiri atas:
 - a. proses konstruksi hijau;
 - b. praktik perilaku hijau; dan
 - c. rantai pasok hijau.
2. Proses konstruksi hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan melalui:
 - a. penerapan metode pelaksanaan konstruksi hijau;
 - b. pengoptimalan penggunaan peralatan;
 - c. penerapan manajemen pengelolaan limbah konstruksi;
 - d. penerapan konservasi air pada pelaksanaan konstruksi; dan

- e. penerapan konservasi energi pada pelaksanaan konstruksi.
- 3. Praktik perilaku hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan melalui:
 - a. penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3); dan
 - b. penerapan perilaku ramah lingkungan.
- 4. Rantai pasok hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c yang meliputi:
 - a. penggunaan material konstruksi;
 - b. pemilihan pemasok dan/atau sub-kontraktor; dan
 - c. konservasi energi.

Bagian 5:

- 1. Persyaratan tahap pemanfaatan bangunan gedung hijau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (4) huruf d berupa penerapan manajemen pemanfaatan yang terdiri atas:
 - a. organisasi dan tata kelola pemanfaatan bangunan gedung hijau;
 - b. standar operasional dan prosedur pelaksanaan pemanfaatan; dan
 - c. penyusunan panduan penggunaan bangunan gedung hijau untuk penghuni/pengguna.

Bagian 6:

- 1. Pembongkaran bangunan gedung hijau dilakukan melalui pendekatan dekonstruksi.
- 2. Pendekatan dekonstruksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara mengurai komponen bangunan dengan tujuan meminimalkan sampah konstruksi dan meningkatkan nilai guna material.
- 3. Persyaratan tahap pembongkaran bangunan gedung hijau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (4) huruf e berupa kesesuaian dengan rencana teknis pembongkaran yang terdiri atas:
 - a. prosedur pembongkaran, termasuk dokumentasi keseluruhan material konstruksi bangunan, struktur dan/atau bagian bangunan yang akan

dibongkar, dan material dan/atau limbah yang akan dipergunakan kembali;
dan

- b. upaya pemulihan tapak lingkungan, yang terdiri atas upaya pemulihan tapak bangunan dan upaya pengelolaan limbah konstruksi, serta upaya peningkatan kualitas tapak secara keseluruhan.

2.6 Peneliti Terdahulu

Penelitian terdahulu ini yang akan digunakan sebagai referensi penunjang didalam penulisan skripsi ini yang dibuat sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Penulis dan Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Ribka Victoria Nababan “ANALISIS PENERAPAN <i>GREEN BUILDING</i> PADA GEDUNG PERKULIAHAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA	Mengevaluasi sejauh mana penerapan <i>Green Building</i> pada gedung perkuliahan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara berdasarkan penilaian <i>GreenShip</i> , Mengetahui tingkat keberhasilan penerapan <i>Green Building</i> pada gedung perkuliahan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara berdasarkan penilaian <i>GreenShip</i> .	1. Memenuhi 5 dari 6 syarat kelayakan diantaranya: Luas minimum gedung, kesesuaian fungsi gedung sesuai dengan peruntukan lahan berdasarkan RT/RW setempat, kesesuaian gedung terhadap standar keselamatan untuk kebakaran, kesesuaian gedung terhadap standar ketahanan gempa, kesesuaian gedung terhadap aksesibilitas penyandang cacat. 2. Memenuhi sebagian prasyarat <i>GreenShip</i> : 3. Efisiensi dan konservasi energi, efisiensi dan konservasi air, sumber dan siklus material, kesehatan dan kenyamanan dalam ruang. 4. Tata guna lahan= 9 poin.. Efisiensi dan konservasi energi= 1 poin. Efisiensi dan konservasi air= 9 poin. Kesehatan dan kenyamanan dalam ruang= 7 poin. Manajemen lingkungan bangunan= 0 poin.
2.	Firdha Ulfa Tresnawati “IMPLEMENTASI	Untuk mengetahui nilai <i>green construction</i> yang dicapai oleh	1. Nilai <i>green construction</i> yang didapat dari 5 responden sebesar 22,24 (cukup baik). 2. Kualitas udara= 49,98%’

	KONSTRUKSI HIJAU DALAM PROYEK BANGUNAN GEDUNG MENGGUNAKAN MODEL <i>ASSESSMENT GREEN CONSTRUCTION</i> (STUDI KASUS PROYEK APARTEMEN	kontraktor, dan Untuk mengetahui kendala yang membuat kontraktor kurang menerapkan konstruksi hijau dalam proyeknya.	Pemilihan dan operasional peralatan= 40%, Manajemen limbah konstruksi= 41,66%
3.	Rezi Berliana Yasinta, “EVALUASI PENERAPAN <i>GREEN BUILDING</i> PADA FAKULTAS PERTANIAN BERDASARKAN PERANGKAT PENILAIAN <i>GREENSHIP EXISTING BUILDING</i> VERSI 1.1	Mengetahui kriteria dari setiap kategori <i>Greenship</i> yang telah diterapkan oleh fakultas pertanian. Mengetahui rating penerapan <i>Green Building</i> dari akumulasi kategori <i>Greenship</i> pada Fakultas Pertanian. Dan mengetahui rekomendasi teknis guna meningkatkan rating penerapan <i>Green Building</i> pada Fakultas Pertanian.	Poin penerapan <i>Green Building</i> pada Fakultas Pertanian Universitas Jember sebesar 22,25 poin dengan persentase sebesar 19,27%. Sehingga total nilai 22,25 poin \leq 35 poin minimum (perunggu) <i>Greenship</i> . Maka bangunan ini dapat dikatakan sebagai bangunan yang berkonsep <i>Green Building</i> .

(Sumber : Jurnal Penelitian)

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini bertujuan untuk menjelaskan tentang metode yang akan dipakai dalam penelitian dan teknik penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan meliputi waktu dan objek penelitian, pemilihan strategi penelitian, instrumen penelitian, variabel penelitian, survei pendahuluan, metode pengumpulan data.

3.1 Gambaran Umum Proyek

3.1.1 Letak dan Gambaran Proyek

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah proyek pembangunan tahap II Gedung GBKP Tanah Merah Binjai, dengan data proyek sebagai berikut :

Nama Proyek	: Pembangunan Gedung GBKP Tanah Merah Binjai
Lokasi	: Jl.G. Sibayak No. 21 Lk.1 Kel. Estate, Kec. Binjai Selatan
Konsultan Pengawas	: CV. ARTHAKASIH
Kontraktor Pelaksana	: CV. PADUMA
Konsultan Perencana	: CV. ARTHAKASIH
Spesifikasi Bangunan	: 3 lantai



(Sumber : Google Map)
Gambar 3. 1 Lokasi proyek

3.1.2 Biaya Proyek

Biaya proyek pembangunan tahap II Gedung GBKP Tanah Merah Binjai yaitu sebesar Rp. 1.664.543.389,16 (Satu milyar enam ratus enam puluh empat juta lima ratus empat puluh tiga ribu tiga ratus delapan puluh sembilan rupiah). Biaya ini merupakan biaya yang tertera dalam kontrak proyek pembangunan tahap II Gedung GBKP Tanah Merah Binjai.

3.2 Pemilihan Strategi Penelitian

Pada penelitian ini strategi penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian tugas akhir ini adalah survey dan studi kasus.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen adalah semua alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis dan objektif sehingga data-data tersebut dapat membantu dalam menguji hipotesa atau menjawab rumusan masalah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

3.3.1 Referensi Pendukung

Adapun referensi yang dipergunakan dalam penyusunan penelitian ini diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 02/PRT/M/2015 tentang bangunan gedung hijau.
2. Jurnal penelitian.
3. *Greenship Homes* Versi 1.0

3.3.2 Kuesioner

Kuesioner Bangunan Hijau ini adalah instrument yang disusun peneliti berdasarkan *greenship* yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dari responden yang mengerti dan memahami situasi ekisting gedung yang dikaji secara langsung dengan proses komunikasi dengan mengajukan peranyaan. Kuesioner dapat dilihat pada halaman lampiran.

3.3.3 Daftar Periksa (*Check List*)

Daftar periksa (*check list*) ini berbentuk seperangkat pertanyaan yang disusun berdasarkan kriteria yang tertera dalam *Greenship* dengan menyediakan kolom respon yang harus diisi berupa angka seperti 1 (sangat buruk), 2 (buruk), 3 (Cukup), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik).

3.4 Survey Pendahuluan

Survei pendahuluan ini dilakukan sebelum melakukan pengukuran dengan cara:

- a. Orientasi (melihat-lihat atau meninjau) gedung.
- b. Melakukan pertemuan terbuka dengan pihak gedung untuk menyampaikan informasi bagaimana penelitian pada gedung akan dilakukan sehingga mendapatkan persetujuan dalam bentuk kerjasama serta mendapatkan informasi penting yang berhubungan dengan penelitian.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Data adalah fakta atau fenomena yang sifatnya mentah atau belum dianalisis, seperti angka, nama, keterangan dan sebagainya. Dalam penelitian ini diperlukan data primer dan data sekunder untuk mendukung keakuratan hasil penelitian ini. Adapun metode atau teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data-data tersebut yaitu: GEDUNG GBKP TANAH MERAH BINJAI.

3.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari objek penelitian dengan cara:

1. Pengamatan langsung Peneliti melakukan pengukuran langsung pada objek penelitian yaitu Gedung GBKP Tanah Merah Binjai untuk mengukur penilaian tingkat *green building* yang perlu diamati dengan baik sesuai dengan kriteria yang ada di kuesioner *Green Building Council* Indonesia.
2. Wawancara dan Kuesioner Dalam penelitian ini ada 10 narasumber yang diwawancarai, yang mengetahui konsep bangunan hijau secara umum dan

mengetahui konsep perencanaan serta pelaksanaan konstruksi dalam pembangunan gedung GBKP Tanah Merah Binjai. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memastikan hasil dari kuesioner yang telah diisi sebelumnya oleh narasumber tersebut. Dalam hal ini narasumber yang dimaksud adalah

- Project Manager : Fridolin Tarigan ST,
- K3 : Carles Tambunan
- Perencana : Ronald Rezeki Tarigan ST, MT,
- Pengawas Lapangan : Eko
- Mandor : Simin
- Owner : - Firman Imanuel PA SH, MH,
- Pdt. Diakoni Ginting S.Pd,
- Tukang : - Ruli
- Sawaludin
- Awi Suhendra

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi, sudah dikumpulkan dan diolah serta sudah dipublikasikan oleh pihak lain.

3.5.3 Analisis Kategori yang Paling Menentukan

Setelah pengamatan langsung dan wawancara telah selesai dilakukan tahap selanjutnya menganalisa data, untuk mengidentifikasi kategori apa saja yang menentukan di dalam pelaksanaan *green construction* dengan menggunakan *mean* dan standar deviasi. *Mean* adalah nilai rata-rata dari suatu nilai dan standar deviasi adalah simpangan baku atau ukuran standar penyimpangan dari rata-ratanya. Berikut merupakan penjelasan *mean* dan standar deviasi secara perhitungan:

Mean:

$$Mean = \frac{\sum x_i}{n} \quad (3.1)$$

Standard deviasi :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (3.2)$$

Selanjutnya dilakukan analisis dengan melakukan penilaian setiap variabel agar dapat diketahui variabel mana yang paling dominan dan mana yang paling kurang berpengaruh untuk diteliti.

I. Nilai *mean* besar, nilai standar deviasi kecil

Mean besar : responden memberikan skor yang tinggi terhadap faktor

Standar deviasi kecil : responden sepakat terhadap jawaban tersebut

II. Nilai *mean* besar, nilai standar deviasi besar

Mean besar : responden memberikan skor yang tinggi terhadap faktor

Standar deviasi besar : responden kurang sepakat terhadap jawaban tersebut

III. Nilai *mean* kecil, nilai standar deviasi besar

Mean kecil : responden memberikan skor yang rendah terhadap faktor

Standar deviasi besar : responden kurang sepakat terhadap jawaban tersebut

IV. Nilai *mean* kecil, nilai standar deviasi kecil

Mean kecil : responden memberikan skor yang rendah terhadap faktor

Standar deviasi kecil : responden sepakat terhadap jawaban tersebut

3.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini yaitu :

BAB I : Pendahuluan

Terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, maksud penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Membahas tentang teori dasar dari beberapa referensi yang mendukung serta mempunyai relevansi dengan penelitian ini.

BAB III : Metode Penelitian

Berisikan metode penelitian.

BAB IV : Analisis Dan Pembahasan

Berisikan uraian analisis dan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh.

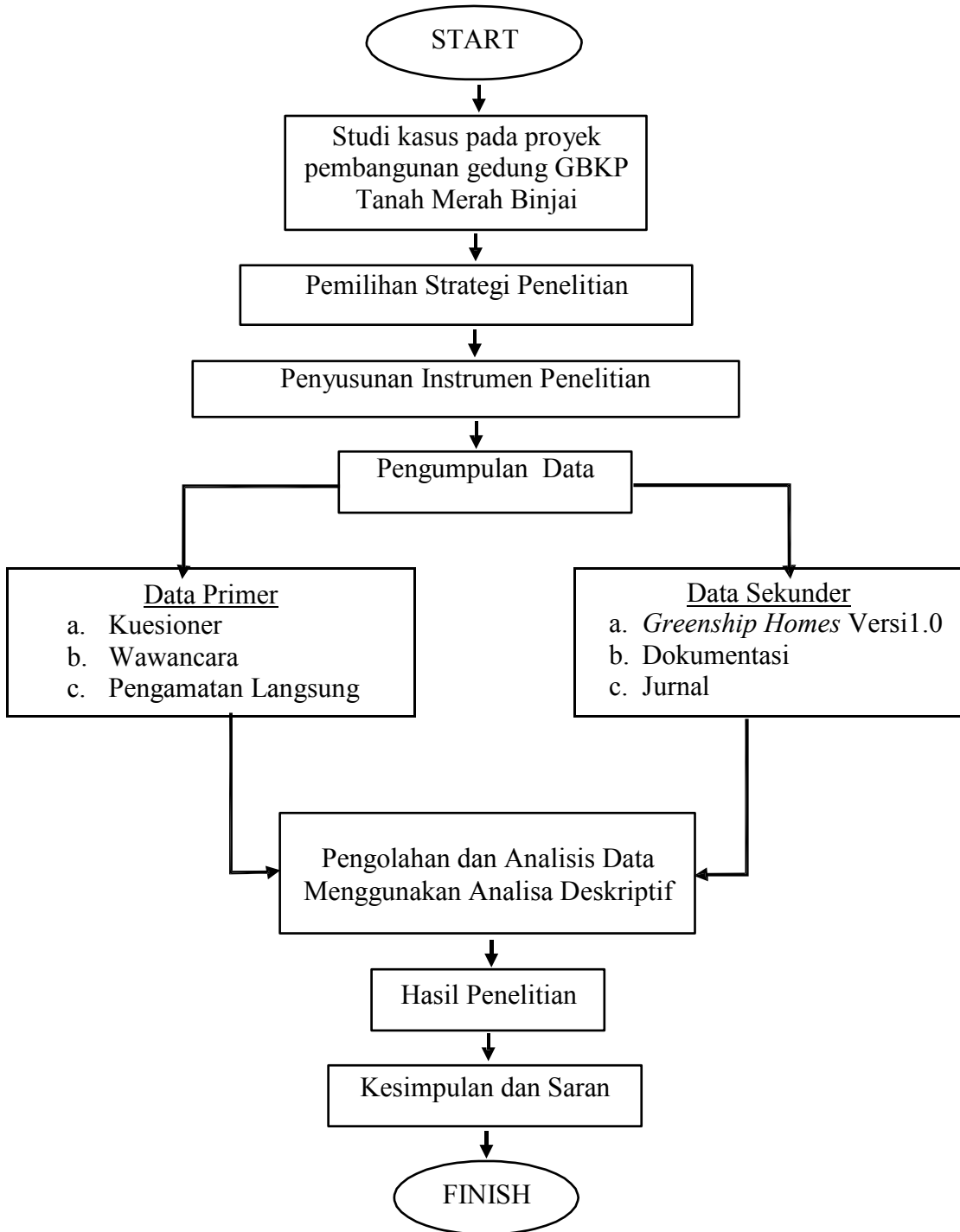
BAB V : Kesimpulan Dan Saran

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisis yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

3.7 Diagram Penelitian



Gambar 3. 2 Bagan Alir