

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Pemerataan infrastruktur merupakan salah satu bidang yang sedang digencarkan oleh pemerintah seperti yang tercantum dalam Visi Indonesia Tahun 2045 oleh Menteri Perencanaan Pembangunan, dan Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Kegiatan pemerataan infrastruktur tidak lepas dari dunia konstruksi. Pemerataan infrastruktur tidak serta merta dilaksanakan dengan pembuatan bangunan baru, terdapat pula metode lain seperti renovasi atau revitalisasi bangunan eksisting yang sebelumnya masih berfungsi namun kurang layak untuk beroperasi kedepannya. Sebagian besar pekerjaan revitalisasi dilaksanakan pada bangunan yang kurang layak namun memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan. Selain itu, daya tarik serta keistimewaan lainnya dari bangunan tersebut menjadikan renovasi atau revitalisasi merupakan opsi yang tepat untuk dilaksanakan.

Salah satu bangunan yang cocok untuk dilaksanakan renovasi atau revitalisasi adalah pasar tradisional. Pasar tradisional merupakan bagian tak terpisahkan dari kebudayaan masyarakat Indonesia sejak dahulu kala. Beragam keunikan yang terdapat di dalamnya mulai dari komoditi yang diperjual belikan serta tata cara pembayaran yang dimana pembeli dan pedagang dapat melaksanakan tawar-menawar untuk mendapat harga terbaik menjadi daya tarik tersendiri baik bagi warga lokal maupun

wisatawan yang berkunjung. Hal ini dapat dilihat pada Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud. Dimana pasar tersebut ramai dikunjungi wisatawan lokal maupun mancanegara. Hal ini merupakan potensi besar yang sebaiknya dikembangkan melihat berbagai minat masyarakat dan wisatawan untuk melaksanakan proses jual beli di lokasi tersebut. Oleh karena itu, pemerintah kabupaten Gianyar melalui Dinas Perindustrian dan Perdagangan melaksanakan perencanaan terkait proyek revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud. Proses konstruksi tersebut tentunya menimbulkan berbagai dampak, baik dampak positif maupun dampak negatif. Dampak positif yang diperoleh adalah berbagai fungsi dari bangunan itu sendiri, sedangkan dampak negatif yang diperoleh adalah timbulnya berbagai pencemaran yang akan mengganggu kondisi di sekitar lokasi pekerjaan.

Untuk meminimalisir hal tersebut, diperlukan metode pengerjaan konstruksi yang berbasis lingkungan. Maka diterapkan konsep Bangunan Hijau atau *Green Construction* yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 02 Tahun 2015 pada pasal 1 ayat 2 yang berbunyi “Bangunan Gedung Hijau adalah bangunan gedung yang memenuhi persyaratan bangunan gedung dan memiliki kinerja terukur secara signifikan dalam penghematan energi, air, dan sumber daya lainnya melalui penerapan prinsip bangunan gedung hijau sesuai dengan fungsi dan klasifikasi dalam setiap tahapan penyelenggaraannya”. Pekerjaan Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud merupakan proyek konstruksi bangunan gedung 3 lantai dengan luas pasar sisi barat sebesar 2.317 m<sup>2</sup> dan pasar sisi timur sebesar 3.767 m<sup>2</sup>. Pasar ini berlokasi di Jalan Raya Ubud No. 35-Gianyar. Pada pelaksanaannya diupayakan untuk

menerapkan konsep Bangunan Hijau atau *Green Construction* guna menciptakan bangunan dengan proses yang minim akan pencemaran. Dengan demikian, untuk mengukur penerapan konstruksi hijau tersebut maka dilaksanakan penilaian secara sistematis sehingga memberikan hasil yang kredibel serta terukur.

Penilaian *Green Construction* menggunakan sistem *Model Assessment Green Construction (MAGC)* yang dikembangkan oleh Ervianto dengan mengidentifikasi penerapan konstruksi hijau baik metode pelaksanaan maupun penggunaan material ramah lingkungan yang telah diterapkan dalam proses konstruksi sebuah bangunan gedung oleh pihak kontraktor. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan konstruksi hijau pada pekerjaan Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diuraikan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan konstruksi hijau pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud?
2. Berapa nilai *Green Construction* yang dicapai dalam penerapan konstruksi hijau pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud melalui metode MAGC?
3. Apa kendala dalam penerapan konstruksi hijau pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis proses penerapan konstruksi hijau Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud.
2. Menentukan nilai *Green Construction* yang dicapai dalam penerapan konstruksi hijau pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud.
3. Mengidentifikasi kendala dalam penerapan konstruksi hijau pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat keberbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi penulis, meningkatkan wawasan pada bidang ilmu konstruksi mengenai penerapan konsep Bangunan Hijau atau *Green Construction* khususnya pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud.
2. Bagi universitas, diharapkan dapat menjadi dokumen akademik sekaligus pedoman serta referensi bagi civitas akademika.
3. Bagi pengelola pasar, sebagai bahan evaluasi mengenai penerapan konsep Bangunan Hijau atau *Green Construction* pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud.
4. Bagi pelaku konstruksi, sebagai referensi dalam memperkenalkan konsep Bangunan Hijau atau *Green Construction* serta menjadi bahan evaluasi dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi kedepannya.

### 1.5. Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Menggunakan *Model Assessment Green Construction* yang dikembangkan oleh Ervianto yang dikembangkan untuk kepentingan evaluasi sendiri terhadap proses konstruksi yang telah dilaksanakan.
2. Responden pada penelitian ini adalah pihak-pihak yang terlibat dalam proses pekerjaan Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud, diantaranya:
  - Konsultan Perencana
  - Kontraktor
  - Konsultan Pengawas
3. Aspek yang dikaji dalam penelitian ini berupa aspek teknis yang berkaitan dengan lingkungan.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini:

## BAB I Pendahuluan

Pendahuluan merupakan bab pertama dari karya tulis yang berisi jawaban apa dan mengapa penelitian itu perlu dilakukan. Bagian ini memberikan gambaran mengenai topik penelitian yang akan disajikan. Mencakup 1) latar belakang yaitu informasi yang tersusun sistematis berkenaan dengan fenomena dan masalah problematik yang menarik untuk diteliti, 2) rumusan masalah yaitu tulisan singkat berupa pertanyaan yang biasanya terletak diawal laporan atau proposal dan biasanya terletak setelah latar belakang yang dijelaskan dalam laporan tersebut, 3)

tujuan penelitian adalah mendapatkan suatu rumusan hasil dari suatu penelitian melalui proses mencari, menemukan, mengembangkan, serta menguji suatu pengetahuan, 4) manfaat penelitian yaitu kegunaan hasil penelitian nanti, baik bagi kepentingan pengembangan program maupun kepentingan ilmu pengetahuan, 5) batasan dan ruang lingkup penelitian yaitu ruang lingkup masalah atau upaya membatasi ruang lingkup masalah yang terlalu luas atau lebar sehingga penelitian itu bisa lebih fokus untuk dilakukan. Hal ini dilakukan agar pembahasannya tidak kepada aspek yang jauh dari relevansi, 6) sistematika penulisan merupakan sebuah metode atau urutan dalam menyelesaikan sebuah riset, penelitian, maupun karya tulis. Hal ini penting untuk diperhatikan agar karya tulis yang dihasilkan bisa tersusun secara runtut dan rapi.

## **BAB II Tinjauan Pustaka**

Merupakan bagian yang sangat penting dari sebuah laporan penelitian, karena pada bab ini juga diungkapkan pemikiran atau teori-teori yang melandasi dilakukannya penelitian. Tinjauan pustaka dapat diartikan sebagai kegiatan yang meliputi mencari, membaca dan menelaah laporan-laporan penelitian dan bahan pustaka yang memuat teori-teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

## **BAB III Metode Penelitian**

Merupakan langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan

gambaran analisis penelitian yang meliputi antara lain: (1) prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, (2) waktu penelitian, (3) sumber data, dan (4) dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Ini merupakan bagian yang paling penting dari karya ilmiah dimana semua hasil yang diperoleh dibahas dan dianalisis sesuai dengan teori- teori yang ada. Hasil dapat berupa ringkasan hasil perhitungan, penelitian, atau penelitian yang telah dilakukan. Disajikan dalam bentuk tabel atau gambar/ grafik tanpa pemakaian kalimat yang panjang lebar. Pembahasan mencakup antara lain: Analisa hasil yang diajukan, Evaluasi tentang permasalahan sehubungan dengan kajian sebelumnya dan teori yang ada. Dari bagian ini akan tampak apakah hasil yang diperoleh masuk akal atautkah suatu 'fenomena unik' telah terjadi.

#### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan ditarik dari bab hasil dan pembahasan disajikan dalam kalimat- kalimat yang lugas, dengan permasalahan dan tujuan penulisan. Dalam hal dimana tujuan penulisan ada tujuan umum dan khusus, maka dalam simpulan seyogyanya ada simpulan umum dan simpulan khusus yang sifatnya spesifik. Saran-saran yang diajukan biasanya berkaitan dengan penerapan hasil, perbaikan dan penyempurnaan metode, perluasan lingkup kajian.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Proyek Konstruksi**

Proyek konstruksi merupakan proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan infrastruktur, yang mencakup pekerjaan pokok yang didalamnya termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur (Dipohusodo, 1996). Selain itu proyek juga dapat didefinisikan sebagai rangkaian kegiatan yang kompleks, tidak rutin, dipengaruhi oleh ketersediaan anggaran, waktu, sumber daya serta spesifikasi performa yang sudah dirancang untuk memenuhi kebutuhan pemilik atau penggunanya (Nurhayati, 2010). Sehingga dapat dikatakan bahwa proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan konstruksi suatu bangunan berdasarkan anggaran, waktu, sumber daya serta spesifikasi yang telah ditentukan penggunanya

#### **2.2 Manajemen Konstruksi**

Manajemen konstruksi adalah suatu proses pengelolaan pelaksanaan pembangunan fisik secara professional. Pada manajemen konstruksi diperlukan tahapan-tahapan seperti persiapan perencanaan, perancangan, pelelangan pekerjaan, pelaksanaan pekerjaan, dan penyerahan/pengoperasiannya. Tahapan tersebut merupakan suatu sistem yang menyeluruh dan terpadu dengan tujuan untuk mencapai hasil yang optimal dalam aspek memperkecil biaya, memanfaatkan waktu dan mempertahankan kualitas proyek.

Tujuan pokok dari manajemen konstruksi adalah mengelola atau mengatur pelaksanaan pembangunan sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil sesuai dengan persyaratan. Dengan demikian, dalam pelaksanaannya perlu diperhatikan biaya, mutu serta waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan sebuah proyek (Tuelah, 2014). Dalam kaitannya dengan penelitian ini, penerapan konstruksi hijau terdapat pada tahapan pelaksanaan pekerjaan berupa tindakan pengendalian terkait limbah maupun dampak lainnya yang timbul dari kegiatan konstruksi sebuah proyek.

### **2.3 Bangunan gedung**

Berdasarkan Undang Undang No.28 Tahun 2002, bangunan gedung merupakan wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus lainnya yang dibangun berdasarkan standar-standar yang ditetapkan dan disusun oleh lembaga berwenang serta dalam pelaksanaannya dilakukan pengawasan secara seksama dan sistematis baik dalam proses perencanaan, pelaksanaan, pengoperasian, hingga pemeliharannya.

Pemaparan mengenai detail fungsi bangunan gedung tercantum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2005 sebagai berikut:

### 1. Fungsi hunian

Salah satu fungsi dari bangunan gedung adalah sebagai tempat tinggal manusia yang meliputi rumah tinggal tunggal, rumah tinggal deret, rumah tinggal susun, dan rumah tinggal sementara.

### 2. Fungsi keagamaan

Selain hunian, bangunan gedung juga dapat difungsikan sebagai tempat melakukan ibadah berdasarkan keyakinan umat beragama yang terdapat dan diakui oleh pemerintah republic Indonesia yang meliputi bangunan masjid termasuk mushola, bangunan gereja termasuk kapel, bangunan pura, bangunan vihara, dan bangunan kelenteng.

### 3. Fungsi usaha

Fungsi usaha berkaitan erat dengan aspek ekonomi seperti bangunan yang difungsikan sebagai gedung perkantoran, perdagangan, perindustrian, perhotelan, wisata dan rekreasi, terminal, serta bangunan gedung tempat penyimpanan.

### 4. Fungsi sosial dan budaya

Bangunan gedung juga dapat dimanfaatkan untuk fungsi sosial dan budaya seperti gedung pelayanan pendidikan, pelayanan kesehatan, kebudayaan, laboratorium, dan bangunan gedung pelayanan umum.

### 5. Fungsi khusus

Selain beberapa fungsi diatas, bangunan gedung juga dapat berfungsi sebagai tempat dengan tujuan khusus seperti melakukan kegiatan yang

mempunyai tingkat kerahasiaan tinggi tingkat nasional atau yang penyelenggaraannya dapat membahayakan masyarakat di sekitarnya dan/atau mempunyai risiko bahaya tinggi yang meliputi bangunan gedung untuk reaktor nuklir, instalasi pertahanan dan keamanan, dan bangunan sejenis yang ditetapkan oleh Menteri.

## **2.4 Revitalisasi**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.18 Tahun 2010, revitalisasi merupakan upaya untuk meningkatkan nilai lahan/kawasan melalui pembangunan kembali dalam suatu kawasan yang dapat meningkatkan fungsi kawasan sebelumnya yang dilaksanakan berdasarkan pada kebijakan dan strategi penataan bangunan dan lingkungan.

Dengan adanya revitalisasi kawasan diharapkan dapat memecahkan permasalahan perkotaan, diantaranya meningkatnya vitalitas kawasan perkotaan, berkurangnya kantong-kantong kawasan kumuh, meningkatnya pelayanan jaringan sarana dan prasarana, dan meningkatkan nilai lokasi kawasan.

Adapun prasyarat pelaksanaan revitalisasi, diantaranya:

### **1. Kebijakan dan Strategi**

Kebijakan dan strategi merupakan landasan/syarat dalam pelaksanaan revitalisasi kawasan yang penyusunannya diprakarsai oleh pemerintah pusat.

### **2. Identifikasi Lokasi**

Identifikasi lokasi merupakan upaya awal yang harus dilakukan

pemerintah kabupaten/kota untuk memilih dan menentukan prioritas kawasan yang akan direvitalisasi. Penilaian lokasi dengan sistem *scoring* dipergunakan untuk mendapatkan lokasi kawasan yang layak dan mempunyai kemungkinan keberhasilan tinggi.

## 2.5 Konstruksi Hijau

Konstruksi Hijau atau *Green Construction* merupakan sebuah perencanaan atau manajemen sebuah proyek konstruksi berdasarkan kontrak dengan tujuan meminimalisir dampak negatif proses konstruksi tersebut terhadap lingkungan sehingga tercipta keseimbangan antara lingkungan dan manusia baik untuk saat ini hingga masa mendatang (Glavinich, 2008)

Adapun alasan kontraktor menerapkan konsep Konstruksi Hijau atau *Green Construction*, diantaranya:

1. Adanya persyaratan mengenai penyedia jasa/ pemasok yang berorientasi terhadap lingkungan dengan menyediakan semua material dan jasa yang ramah terhadap lingkungan.
2. Pihak kontraktor beserta jajarannya yang ditempatkan dilapangan memiliki komitmen mengenai tata cara pelaksanaan proses konstruksi yang mengutamakan metode yang ramah terhadap lingkungan serta mampu memberikan solusi terhadap permasalahan lingkungan yang muncul dalam proses konstruksi tersebut.
3. Kewajiban kontraktor dalam pemenuhan undang – undang lingkungan dan regulasi yang ditetapkan.

4. Menjadi pelopor maupun referensi bentuk kepedulian masyarakat terhadap lingkungan yang kedepannya dapat dijadikan sebagai dasar untuk memperketata penerapan regulasi terhadap seluruh industri termasuk jasa konstruksi.

Menurut Ervianto (2009) Adapun manfaat dari kepemilikan bangunan hijau yaitu:

1. Rendahnya biaya operasional yang merupakan dampak dari efisiensi dalam pemanfaatan energi dan air.
2. Lebih nyaman dikarenakan suhu dan kelembaban ruang terjaga.
3. Pembangunan wajib memperhatikan material yang digunakan agar relatif sedikit mengandung bahan kimia.
4. Sistem sirkulasi udara yang baik akan menciptakan lingkungan dalam ruang yang sehat.
5. Perawatan bangunan yang mudah dan ekonomis
6. Diharapkan mampu meminimalisir penggunaan energi, polusi serta menjadikan desain bangunan sebagai ramah lingkungan.

Dalam pelaksanaannya *green construction* memiliki beberapa aspek yaitu:

### **2.5.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Aspek kesehatan dan Keselamatan Kerja khususnya di lingkungan kerja berkaitan dengan bagaimana kontraktor melakukan perencanaan dan pelaksanaan program terkait Tindakan pencegahan serta penanganan kecelakaan kerja/penyakit (Ervianto ,2015)

### **2.5.2 Kualitas Udara dan Kenyamanan**

Aspek Kualitas Udara dan Kenyamanan berkaitan dengan bagaimana kontraktor melaksanakan perencanaan dan pelaksanaan pengaturan kualitas udara dengan meningkatkan kebersihan dan kenyamanan seperti mengurangi dampak polusi, asap rokok, maupun debu dari kegiatan konstruksi serta meminimalisir penggunaan material yang dapat membahayakan kesehatan.

### **2.5.3 Manajemen Lingkungan Bangunan**

Aspek Manajemen Lingkungan Bangunan mencakup pengelolaan sumber daya melalui konsep rencana operasional yang berkelanjutan, kejelasan data dan penanganan sejak dini terkait permasalahan yang muncul, serta manajemen sumber daya manusia dalam proses konstruksi.

### **2.5.4 Sumber Daya dan Siklus Material**

Aspek Sumber Daya dan Siklus Material berkaitan dengan perencanaan serta pengoptimalan penggunaan jumlah serta jenis material yang ramah lingkungan untuk mengurangi limbah konstruksi.

### **2.5.5 Tepat Guna Lahan**

Aspek Tepat Guna Lahan berkaitan dengan perencanaan pemanfaatan lahan yang efektif serta minim akan dampak negatif bagi lingkungan sekitarnya yang timbul selama proses konstruksi.

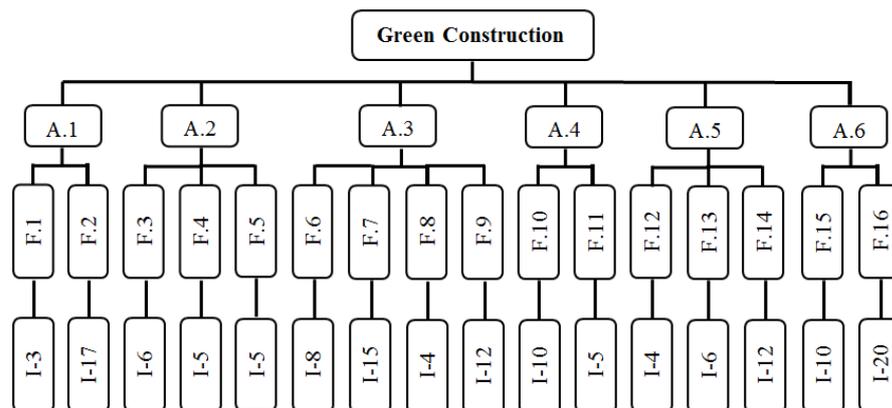
### **2.5.6 Konservasi Air dan Energi**

Aspek Konservasi Air dan Energi berkaitan dengan upaya penghematan air dan energi dengan memantau penggunaan dan menerapkan langkah-langkah efisiensi energi, serta mengendalikan penggunaan sumber energi.

## **2.6 Analytical Hierarchy Process (AHP)**

AHP merupakan metode yang dikembangkan oleh seorang ahli matematika dari Amerika Serikat yang bernama Thomas L. Saaty untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks kedalam beberapa komponen dalam susunan hirarki. Menurut Saaty (1993), hirarki diartikan sebagai representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level, dimana level pertama adalah tujuan, diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya kebawah hingga level terakhir yaitu alternatif.

Pada penelitian ini AHP digunakan untuk menentukan bobot dari aspek dan faktor penilaian *green construction*. *Model Assessment Green Construction* disusun secara hirarki, yaitu: *green construction*; aspek *green construction* (A.1 hingga A.6); faktor *green construction* (F.1 hingga F.16); serta indikator *green construction* (I.1 hingga I.142). Pada setiap hirarki terdapat bobot yang diperoleh melalui proses olah data menggunakan AHP.



Gambar 2. 1 Hirarki Model Assessment Green Construction  
(Sumber: Ervianto, 2013)

AHP didasarkan pada 3 prinsip dasar yaitu :

1. Dekomposisi

Prinsip ini menjadikan struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian secara hirarki sehingga dapat terdiri dari tujuan, kriteria, dan level alternatif.

2. Perbandingan Penilaian/Pertimbangan (*Comparative Judgments*)

Prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen dengan tujuan menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Hasil dari penilaian dapat disajikan dalam bentuk matriks pairwise comparisons yaitu matrik perbandingan berpasangan yang memuat tingkat kepentingan beberapa alternatif untuk tiap kriteria. Skala yang digunakan berupa angka, skala 1 untuk tingkat yang paling rendah (*equal importance*) sampai skala 9 untuk tingkat paling tinggi (*extreme importance*).

### 3. Sintesa Prioritas

Sintesa ini dilakukan dengan mengalihkan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan di level atasnya dan menambahkannya ke tiap elemen dalam level yang dipengaruhi kriteria.

## 2.7 Model Assessment Green Construction

*Green construction* merupakan sebuah penilaian terhadap tahapan konstruksi suatu proyek konstruksi untuk meminimalkan dampak negatif proses konstruksi tersebut terhadap lingkungan sehingga terciptanya keseimbangan lingkungan dengan kebutuhan hidup manusia di masa sekarang dan mendatang. Prinsip-prinsip *green construction* ini disusun dalam sebuah model yang merepresentasikan aktivitas proses konstruksi berupa penyederhanaan atau idealisasi (Ervianto, 2015). Pada penerapannya sesuai dengan hirarki *Model Assessment Green Construction* milik Ervianto terdapat 6 aspek *green construction*, 16 faktor *green construction*, dan 142 indikator *green construction*. Secara lengkap aspek (A), faktor (F) dan indikator (I) *green construction* sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Aspek Faktor, dan Indikator *Green Construction*

No.	Variabel
<b>A . 1</b>	<b>Kesehatan dan keselamatan kerja</b>
<b>F . 1</b>	<b>Program kesehatan dan keselamatan kerja</b>
I . 1	Membuat jadwal untuk kegiatan yang menimbulkan emisi untuk mengurangi dampaknya terhadap pekerja konstruksi.
I . 2	Memisahkan bedeng pekerja dari lokasi proyek
I . 3	Menjamin terjadinya sirkulasi udara selama proyek berlangsung khususnya pada fasilitas tertentu (missal: lorong)
<b>F . 2</b>	<b>Kesehatan lingkungan kerja tahap konstruksi</b>
I . 4	Memberikan prioritas terhadap kesehatan pekerja konstruksi

No.	Variabel
I . 5	Memberikan perhatian terhadap kesehatan masyarakat umum yang berada di sekitar lokasi proyek konstruksi.
I . 6	Melakukan pemilihan metode konstruksi didasarkan pada minimalisasi debu agar tercipta lingkungan kerja yang sehat.
I . 7	Melakukan pemilihan metode konstruksi didasarkan pada minimalisasi bahan yang menyebabkan pencemaran.
I . 8	Mengganti peralatan tahun pembuatan lama dengan yang baru agar konsumsi energi lebih efisien.
I . 9	Memperhatikan timbulnya debu yang dihasilkan oleh kegiatan dekonstruksi
I . 10	Memberikan perhatian terhadap material yang mengandung zat berbahaya (vontoh : cat, lem)
I . 11	Memasang tanda dilarang merokok di kantor proyek
I . 12	Memasang tanda dilarang merokok di lokasi kerja
I . 13	Menyediakan fasilitas untuk merokok pada jarak $\pm$ 5 meter diluar kontraktor keet
I . 14	Menyediakan fasilitas untuk merokok pada jarak $\pm$ 5 meter diluar lokasi proyek
I . 15	Tidak menggunakan material asbes
I . 16	Tidak menggunakan lampu merkuri untuk penerangan di lokasi proyek dan kantor proyek.
I . 17	Tidak menggunakan Styrofoam untuk insulasi panas
I . 18	Melakukan pemasangan safety net untuk keamanan atau pengaman material agar tidak jatuh saat proses konstruksi.
I . 19	Melakukan penyiraman lapangan di lokasi proyek untuk mengurangi debu.
I . 20	Mengadakan fasilitas wasting bay untuk menjaga kebersihan jalan sebagai fasilitas umum.
<b>A . 2</b>	<b>Kualitas udara dan kenyamanan</b>
<b>F . 3</b>	<b>Kualitas udara tahap konstruksi</b>
I . 21	Membuat program udara bersih yang sesuai dengan peraturan pemerintah
I . 22	Melakukan pengukuran kualitas udara secara berkala
I . 23	Menjamin bahwa seluruh stake holder memahami, bertanggung jawab, dan merupakan program udara bersih.
I . 24	Melakukan pertemuan secara rutin dengan seluruh stake holder untuk memenuhi komitmen persyaratan kualitas udara.
I . 25	Memenuhi persyaratan kualitas udara sebagaimana yang ditetapkan dalam dokumen lelang atau kontrak.

No.	Variabel
I . 26	Menyertakan kesanggupan memenuhi persyaratan kualitas udara dalam dokumen tender dan kontrak
<b>F . 4</b>	<b>Pemilihan dan operasional peralatan konstruksi</b>
I . 27	Melakukan pengamatan terhadap waktu kerja peralatan berupa informasi cycle time untuk meningkatkan produktivitas.
I . 28	Memberikan pelatihan bagi operator peralatan agar dapat dicapai produktivitas yang ditetapkan.
I . 29	Meminimalkan waktu jeda yang ditimbulkan oleh peralatan agar dicapai tingkat efisiensi tertentu.
I . 30	Mengganti bahan bakar fosil dengan sumber energi alternative untuk peralatan konstruksi
I . 31	Mengutamakan penggunaan transportasi umum bagi pekerja konstruksi.
<b>F . 5</b>	<b>Perencanaan dan penjadwalan proyek konstruksi</b>
I . 32	Mengutamakan kemampuan supplier lokal dalam menyediakan kebutuhan material
I . 33	Memberikan perhatian perlindungan material dan peralatan
I . 34	Memperhatikan urutan pekerjaan dalam pengadaan material dan peralatan
I . 35	Memiliki sertifikat ISO 14000
I . 36	Menerapkan ISO 14000 dalam proses konstruksi
<b>A . 3</b>	<b>Manajemen lingkungan bangunan</b>
<b>F . 6</b>	<b>Dokumentasi</b>
I . 37	Melakukan pencatatan terkait dengan jumlah material sisa.
I . 38	Melakukan pencatatan jumlah penggunaan material terbarukan.
I . 39	Melakukan pencatatan jumlah kandungan material daur ulang (recycle)
I . 40	Melakukan pencatatan terkait jumlah kandungan material local
I . 41	Melakukan pencatatan penggunaan produk dari kayu bersertifikat
I . 42	Melakukan pencatatan tentang jumlah pengiriman material serta cara-cara melindunginya
I . 43	Mendokumentasikan mengenai program kualitas udara di proyek konstruksi
I . 44	Membuat dokumentasi tentang manajemen limbah konstruksi
<b>F . 7</b>	<b>Manajemen lingkungan proyek konstruksi</b>
I . 45	Menyediakan tempat sampah konstruksi
I . 46	Melakukan pemilahan sampah konstruksi sesuai jenisnya

No.	Variabel
I . 47	Penyediaan tempat sampah rumah tangga (organic, anorganik, B3) disekitar lokasi kerja
I . 48	Melakukan pemilihan sampah rumah tangga sesuai jenisnya
I . 49	Bekerja sama dengan pihak ke-3 (missal : pengepul dan penampung)
I . 50	Monitoring/ pencatata sampah yang dikeluarkan
I . 51	Menyajikan makanan dan minuman menggunakan dengan system catering untuk meminimalkan timbulnya sampah
I . 52	Tidak menggunakan minuman kemasan
I . 53	Menyediakan minuman isi ulang dalam gallon
I . 54	Menggunakan veldples untuk air minum
I . 55	Pemakaian kertas bolak balik untuk kebutuhan umum
I . 56	Menyediakan cetakan untuk sisa agregat beton
I . 57	Penggunaan bekas bobokan banguan/puing bangunan untuk timbunan
I . 58	Memaksimalkan pemanfaatan sisa potongan besi tulangan (<1 meter)
I . 59	Membuat lobang biopori untuk mengurangi erosi akibat air permukaan.
<b>F . 8</b>	<b>Pelatihan bagi subkontraktor</b>
I . 60	Memberikan pelatihan bagi pekerja konstruksi mengenai cara-cara mengurangi timbulnya limbah konstruksi
I . 61	Memberikan pelatihan bagi pekerja konstruksi mengenai cara-cara mengelola limbah konstruksi
I . 62	Memberikan pelatihan bagi pekerja konstruksi yang difokuskan terhadap kegiatan yang menghasilkan debu
I . 63	
I . 64	Memberikan pelatihan bagi pekerja konstruksi untuk menjaga kualitas udara di lokasi proyek
<b>F . 9</b>	<b>Manajemen limbah konstruksi</b>
I . 65	Melakukan pemesanan material sesuai dengan kebutuhan
I . 66	Meminimalisasi kemasan dalam pengiriman material
I . 67	Menggunakan ukuran produk standar untuk jenis material tertentu
I . 68	Melakukan pemilihan dan penetapan metode konstruksi untuk mengurangi limbah konstruksi
I . 69	Mengemas material bangunan untuk mengurangi limbah
I . 70	Mengoptimalkan penggunaan material bangunan untuk mengurangi limbah
I . 71	Meningkatkan tingkat akurasi dalam estimasi penggunaan bahan bangunan untuk mengurangi timbulnya limbah

No.	Variabel
I . 72	Menggunakan kembali (reuse) limbah konstruksi
I . 73	Menggunakan kembali (reuse) material hasil dekonstruksi
I . 74	Melakukan daur ulang limbah konstruksi yang bernilai lebih rendah dari sebelumnya (downcycle)
I . 75	Melakukan daur ulang limbah konstruksi yang bernilai sama dari sebelumnya (recycle)
I . 76	Melakukan daur ulang limbah konstruksi yang bernilai lebih tinggi dari sebelumnya (upcycle)
<b>A . 4</b>	<b>Sumber daya dan siklus material</b>
<b>F . 10</b>	<b>Sumber dan siklus material (pengelolaan material)</b>
I . 77	Menggunakan material bekas bangunan lama di lokasi pekerjaan atau dari tempat lain untuk mengurangi penggunaan bahan mentah baru sehingga dapat memperpanjang uisa pemakaian bahan dan mengurangi limbah di tempat pembuangan akhir (TPA)
I . 78	Menggunakan bahan bangunan hasil pabrikasi menggunakan bahan baku dan proses produksi ramah lingkungan
I . 79	Menggunakan bahan baku kayu yang dapat dipertanggungjawabkan asal usulnya/ bersertifikat
I . 80	Meningkatkan efisisensi dalam penggunaan material untuk mengurangi sampah konstruksi
I . 81	Mengurangi jejak karbon yang ditimbulkan oleh pengandaan matetial dengan cara menggubakan material disekitar proyek atau produk lokal sehingga mampu mendorong pertumbuhan ekonomi dalam negeri
I . 82	Penggunaan container untuk kantor di lokasi proyek
I . 83	Penggunaan fasilitas sementara (temporary facility) dalam proses konstruksi
I . 84	Menggunakan metode prapabriaksi dalam pelaksanaan pekerjaan
I . 85	Menggunakan material daur ulang dalam pelaksanaan pekerjaan
I . 86	Menggunakan material lokal sebagai bahan konstruksi
<b>F . 11</b>	<b>Penyimpanan dan perlindungan material</b>
I . 87	Meerncanakan cara-cara menyimpan dan melindungi berbagai jenis material agar tidak mengalami kerusakan
I . 88	Merencanakan agar tidak terkontaminasi debu, kelembabab, dan kotoran lainnya untuk jenis material tertentu (contoh : pipa untuk saluran air , saluran untuk AC)
I . 89	Menyimpan material tertentu yang rawan terhadap debu untuk disimpan diluar lokasi proyek konstruksi

No.	Variabel
I . 90	Melakukan penyimpanan material tertentu dengan cara dilem secara sempurna
I . 91	Melindungi pipa-pipa yang akan digunakan dengan cara menutup kedua ujungnya
<b>A . 5</b>	<b>Tepat guna lahan</b>
<b>F . 12</b>	<b>Pengelolaan lahan</b>
I . 92	Melakukan penanaman pohon disekitar kontraktor keet
I . 93	Tidak melakukan penebangan pohon selama proses konstruksi
I . 94	Membuat sumur resapan untuk membuang air limbah maupun air limpasan
I . 95	Melakukan filterisasi air sebelum dibuang ke drainase kota
<b>F . 13</b>	<b>Pengurangan jejak ekologis</b>
I . 96	Membuat dokumen tentang lahan sebelum dibangun dan merencanakan pelestariannya jika terdapat fitur budaya
I . 97	Membuat perencanaan lokasi penyimpanan alat berat
I . 98	Membuat perencanaan untuk melindungi semua tanaman dilokasi proyek
I . 99	Menerapkan larangan menebang pohon dalam radius 12,2 meter dari bangunan
I . 100	Merencanakan dan melakukan simulasi pengaruh air limpasan di lokasi proyek yang berdampak negatif terhadap lingkungan
I . 101	Merencanakan, mengevaluasi dan memilih metode land clearing yang ramah lingkungan
<b>F . 14</b>	<b>Perencanaan dan perlindungan lokasi pekerjaan</b>
I . 102	Merencanakan penggunaan air dalam proses konstruksi
I . 103	Melakukan pengukuran air limpasan akibat prose konstruksi terhadap lokasi disekitar proyek
I . 104	Merencanakan tindakan pencegahan terjadinya erosi di lokasi proyek akibat kegiatan proyek
I . 105	Mencegah terjadinya kebisingan yang ditimbulkan oleh pelaksanaan pekerjaan selama proses konstruksi
I . 106	Memanfaatkan top soil hasil land clearing
I . 107	Merencanakan pelestarian dengan memindahkan atau mengganti vegetasi/ pohon yang terken dampak proyek konstruksi
I . 108	Merencanakan cara-cara melindungi vegetasi/ pohon di lokasi proyek
I . 109	Merencanakan dan melakukan pengelolaan air limbah akibat proses konstruksi

No.	Variabel
I . 110	Melakukan pengaturan area simpan dan bongkar material dari moda transportasi
I . 111	Menetapkan batas proyek dengan memasang pagar disekeliling lokasi proyek
I . 112	Membatasi pergerakan kendaraan dan alat berat di lokasi proyek
I . 113	Mencegah terjadinya erosi akibat limpasan air permukaan
<b>A . 6</b>	<b>Konservasi air dan energi</b>
<b>F . 15</b>	<b>Konservasi dan efisiensi air</b>
I . 114	Menampung air hujan untuk digunakan kembali dalam berbagai kegiatan yang tidak diisyaratkan air layak minum
I . 115	Pemasangan alat meteran air disetiap keluaran sumber air bersih (PDAM, air tanah)
I . 116	Melakukan monitoring pemakaian air setiap bulan
I . 117	Menggunakan kran otomatis untuk wastafel di kantor proyek
I . 118	Memasang stiker “Gunakan Air Secukupnya” di tempat sumber keluaran air
I . 119	Penggunaan shower untuk mandi pekerja konstruksi
I . 120	Membuat perencanaan dalam pemanfaatan air dewatering
I . 121	Memasang piezo meter untuk memonitor muka air tanah
I . 122	Memanfaatkan air dewatering untuk kegiatan dilapangan
<b>F . 16</b>	<b>Konservasi dan efisiensi energy</b>
I . 123	Menggunakan standarisasi penerangan untuk mendukung pekerjaan di lokasi proyek baik di dalam maupun diluar ruangan
I . 124	Menggunakan lampu hemat energi
I . 125	Meminimalkan polusi yang ditimbulkan oleh lampu penerangan
I . 126	Mengatur penerangan sesuai dengan urutan pekerjaan
I . 127	Memasang KWH meter pada sistem beban
I . 128	Membuat perhitungan pengurangan CO2 yang didapatkan dari efisiensi energi
I . 129	Melakukan monitoring pemakaian listrik setiap bulan
I . 130	Memaksimalkan pemanfaatan sinar matahari untuk penerangan di kontraktor keet paling tidak 50% dari jumlah ruangan
I . 131	Penggunaan water reservoir untuk penyimpanan air bersih
I . 132	Membuat tata tertib atau ketentuan penggunaan peralatan kantor (contoh : lampu, AC, dispenser, mesin foto copy, computer, dll)
I . 133	Mengatur temperature AC pada posisi $25^{\circ}\text{C} \pm 1$
I . 134	Membuat jadwal transportasi bagi pekerja dan karyawan
I . 135	Menyediakan mess karyawan proyek disekitar lokasi proyek

No.	Variabel
I . 136	Penggunaan sensor cahaya untuk lampu penerangan yang ada dilokasi proyek
I . 137	Melakukan pengukuran intensitas cahaya sesuai kebutuhan (min 300 lux)
I . 138	Melakukan pengukuran getaran selama proses konstruksi
I . 139	Melakukan pengukuran kebisingan selama proses konstruksi
I . 140	Menyediakan absorban untuk penyimpanan material berbahan B3
I . 141	Memastikan bahwa semua kendaraan dan alat berat yang digunakan dalam proyek lulus uji emisi gas buang
I . 142	Menggunakan peralatan AC dengan COP minimum 10% lebih besar dari standar SNI 03-6390-2000

(Sumber: Ervianto, 2015)

Menurut Ervianto, indikator *green construction* tersebut dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

Kelompok Prioritas I, indikator yang termasuk dalam kategori ini adalah:

- a) Jika indikator tersebut Penting dan Operasional.
- b) Jika indikator tersebut Penting dan Sangat Operasional.
- c) Jika indikator tersebut Sangat Penting dan Operasional.
- d) Jika indikator tersebut Sangat Penting dan Sangat Operasional.

Kelompok Prioritas II, indikator yang termasuk dalam kategori ini adalah:

- a) Jika indikator tersebut Sangat Penting dan Cukup Operasional.
- b) Jika indikator tersebut Penting dan Cukup Operasional.
- c) Jika indikator tersebut Cukup Penting dan Cukup Operasional.

Kelompok prioritas I memiliki bobot 0,56 sedangkan kelompok prioritas II memiliki bobot 0,44 dalam perhitungan MAGC

Model *Assessment Green Construction* dalam setiap hirarkinya dapat dihitung nilai capaian proses konstruksi yang dilakukan oleh kontraktor, yaitu:

### 1. Nilai indikator *green construction*

Nilai indikator *green construction* (NIGC) dapat dihitung berdasarkan notasi matematis berikut:

$$NIGC = (I_{i=0 \text{ atau } 1} \cdot BP_{k=0,56 \text{ atau } 0,44}) \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

I = jawaban responden (i=1 jika sudah diimplementasikan dan i=0 jika belum diimplementasikan)

BP = Bobot Prioritas (k=0,56 untuk prioritas I dan k=0,44 untuk prioritas II)

$$\text{Total NIGC} = \sum_{i=1}^j NIGCi \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

Total NIGC = Nilai indikator *green construction* di setiap factor

*i* = banyak nilai indikator *green construction*

### 2. Nilai faktor *green construction*

Nilai faktor *green construction* (NFGC) dihitung berdasarkan notasi matematis:

$$NFGC = \sum_{i=1}^j (Total\ NIGCi \cdot BFGCi) \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan:

Total NIGC = nilai indikator *green construction* di setiap faktor

*i* = banyak nilai faktor *green construction*

BFGC = bobot faktor *green construction*

$$Total\ NFGC = \sum_{i=1}^m NFGCi \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

Total NFGC = nilai faktor *green construction* di setiap aspek

*i* = banyak nilai indikator *green construction*

3. Nilai aspek *green construction*

Nilai aspek *green construction* (NAGC) dihitung berdasarkan notasi matematis:

$$NAGC = \sum_{i=1}^j (Total\ NFGCi \cdot BAGCi) \dots\dots\dots (2.5)$$

$$Total\ NAGC = \sum_{i=1}^m NAGCi \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan:

*i* = banyak nilai aspek *green construction*

BAGC = bobot faktor *green construction*

4. Nilai *green construction*

Nilai akhir *green construction* selanjutnya disebut dengan Nilai *Green Construction* (NGC) adalah penjumlahan dari seluruh aspek *green construction* yang ditulis dalam notasi matematis berikut:

$$NGC = \sum_{i=1}^j NAGCi \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan:

NGC = Nilai *Green Construction*

$i$  = banyaknya nilai aspek dalam sebuah aspek *green construction*

NAGC = nilai aspek *green construction*

#### 1. Nilai maksimum model *assessment green construction*

Nilai maksimum model *assessment green construction* akan dicapai apabila seluruh indikator *green construction* dipenuhi di proyek besarnya adalah 21,92 selanjutnya disebut dengan Nilai *Green Construction* Ideal (NGC Ideal) di Indonesia. Selain NGC<sub>ideal</sub>, terdapat Nilai maksimum *Model Assessment Green Construction* yang dihasilkan berdasarkan terpenuhinya seluruh indikator *green construction* yang telah berhasil diimplementasikan di tingkat proyek oleh kontraktor di Indonesia yang disebut dengan Nilai *Green Construction* Terbaik (NGC Terbaik) di Indonesia sebesar 15,47. Kedua nilai ini dapat dimanfaatkan sebagai baseline untuk mengetahui seberapa besar capaian kontraktor dalam memenuhi indikator *green construction* dalam sebuah proyek.

## 2.8 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang telah dilaksanakan dan digunakan sebagai referensi penunjang di dalam penulisan skripsi ini dibuat sebagai berikut:



Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Nama Penulis	Tahun	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
1	Penilaian Kriteria <i>Green Building</i> pada Gedung Teknik Sipil ITS	Aristia A. Putri, M. Arif Rohman, dan Christiono Utomo	2012	Salah satu upaya nyata yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan konsep <i>Green Building</i> . Konsep <i>Eco-campus</i> sendiri, yang salah satunya mencakup penerapan konsep <i>green building</i> pun sudah mulai dikembangkan di ITS sejak satu tahun belakangan ini, dengan berbagai program bentuk kepedulian terhadap lingkungan, namun pada awal pembangunannya, gedung-gedung di ITS sendiri tidak dirancang dengan konsep gedung ramah lingkungan. Penilaian kriteria <i>green building</i> pada gedung-gedung di ITS, agar dapat mengetahui rating/sertifikasi sebagai tolak ukur sudah sejauh mana tingkat penerapan kriteria <i>green building</i> gedung-gedung di ITS.	Berapakah nilai rata-rata capaian penerapan <i>green construction</i> pada gedung Jurusan Teknik Sipil ITS?	Untuk mengukur rating/sertifikasi sebagai tolak ukur sudah sejauh mana tingkat <i>green building</i> gedung-gedung di ITS, dengan cara melakukan pengukuran langsung, yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan kriteria standar nasional ( <i>GreenShip-GBCI</i> ).	Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengukuran penilaian terhadap beberapa kriteria <i>green building</i> yang mengacu pada standar nasional ( <i>GreenShip-GBCI</i> ) dengan cara pengukuran langsung dan wawancara verifikasi yang difokuskan pada gedung Jurusan Teknik Sipil ITS.	Adanya penelitian kriteria kinerja <i>green building</i> khususnya di Gedung Teknik Sipil ITS ini pun diharapkan dapat dijadikan perbandingan untuk mengkaji gedung-gedung lain di kampus ITS, sebagai bagian dari upaya untuk penyesuaian kriteria <i>green building</i> .

No.	Judul	Nama Penulis	Tahun	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
2	Analisis Penerapan <i>Green Building</i> Pada Gedung Perkuliahan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara	Ribika Victoria Nababan	2019	Beberapa perguruan tinggi negeri di Sumatera Utara berlomba-lomba untuk mendapatkan pengakuan Kampus hijau, seperti beberapa bangunan di Universitas Sumatera Utara juga sudah mulai menerapkan konsep ini meski pada awal pembangunan tidak dirancang sedemikian rupa dan tak ketinggalan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang juga sudah mulai menerapkan konsep ini. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian tentang evaluasi sudah sejauh mana penerapan <i>green building</i> pada gedung-gedung di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara agar dapat dijadikan sebagai langkah awal program <i>Eco-campus</i> kedepannya. Pemilihan gedung baru di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara didasari oleh kelayakan yang ditetapkan oleh GBCI dimana gedung yang dinilai harus memiliki luas lantai minimum 2500 m <sup>2</sup> dan alasan lainnya.	Bagaimana penerapan <i>green building</i> pada gedung perkuliahan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara?	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana penerapan <i>green building</i> pada gedung perkuliahan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan mengevaluasi tingkat keberhasilan penerapan <i>green building</i> pada gedung perkuliahan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.	Pengumpulan data primer atau penyebaran kuesioner ke responden dan pengolahan secara analisis deskriptif.	Berdasarkan data, dan perhitungan pada gedung perkuliahan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara terhadap 46 kriteria <i>GreenShip</i> , gedung tersebut memperoleh total poin sebesar 33 poin dari 101 poin maksimal. Dengan demikian, gedung dianggap belum memenuhi kriteria sebagai gedung baru yang menerapkan konsep <i>green building</i> sesuai perangkat penilaian dari GBCI yang memiliki nilai standar minimum pemenuhan rating sebesar 35 poin untuk peringkat Perunggu (Bronze).

No.	Judul	Nama Penulis	Tahun	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
3	Penerapan Konstruksi Hijau Pada Proyek Apartemen X di Jakarta Pusat	Narisa Adistian dan I Ketut Sucita	2020	Seiring dengan diberlakukannya Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 38 Tahun 2012 mengenai Bangunan Gedung Hijau, kontraktor-kontraktor di Ibukota mulai menerapkan konstruksi hijau dalam proses pembangunan gedung. Hal itu dilakukan oleh kontraktor milik negara ataupun kontraktor milik swasta. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis penerapan konstruksi hijau oleh kontraktor milik Negara yang bukan anggota <i>Green Building Council</i> Indonesia	Berapakah nilai rata-rata capaian penerapan <i>green construction</i> di Proyek Apartemen X?	Tujuan penelitian ini adalah menganalisis penerapan konstruksi hijau oleh kontraktor milik Negara yang bukan anggota <i>Green Building Council</i> Indonesia. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuesioner, observasi dan dokumentasi	Metode analisis data Kuesioner ialah dengan analisa deskriptif. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuesioner, observasi dan dokumentasi.	Hasil dari penelitian didapatkan nilai rata-rata penerapan green construction sebesar 85,08% yang artinya bahwa poin poin dari indikator konstruksi hijau secara keseluruhan telah diperhatikan dan diimplementasikan oleh kontraktor.

No.	Judul	Nama Penulis	Tahun	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
4	Analisis Penerapan Konstruksi Hijau Pada Proyek Pembangunan Gedung Rektorat Dan Dekanat Universitas Mahasaraswati Denpasar	Ni Putu Atika Hanny Vidary	2022	Pembangunan proyek infrastruktur yang terus menerus berjalan tidak lepas dari sebuah proses konstruksi yang dapat menimbulkan dampak positif dan dampak negatif. Begitu juga dengan pembangunan infrastruktur di Universitas Mahasaraswati Denpasar yaitu pembangunan Gedung Rektorat dan Dekanat Universitas Mahasaraswati Denpasar juga dapat menimbulkan dampak positif dan negatif. Oleh karena itu diperlukannya suatu pengelolaan proyek konstruksi yang berbasis lingkungan yaitu <i>Green construction</i> . Proyek Pembangunan Gedung Rektorat dan Dekanat Universitas Mahasaraswati Denpasar terletak di Jalan Kamboja 11A-Denpasar merupakan pembangunan yang berupaya merencanakan green construction sebagai proses untuk mewujudkan green building.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana proses penerapan konstruksi hijau pada Proyek Pembangunan Gedung Rektorat dan Dekanat Universitas Mahasaraswati Denpasar?</li> <li>2. Berapa nilai yang dicapai dalam penerapan konstruksi hijau pada Proyek Pembangunan Gedung Rektorat dan Dekanat Universitas Mahasaraswati Denpasar?</li> <li>3. Apa kendala dalam penerapan konstruksi hijau pada Proyek Pembangunan Gedung Rektorat dan Dekanat Universitas Mahasaraswati Denpasar?</li> </ol>	Untuk menganalisis proses, nilai, dan kendala pada penerapan konstruksi hijau ( <i>green construction</i> ) pada proyek Pembangunan Gedung Rektorat dan Dekanat Universitas Mahasaraswati Denpasar	Pengumpulan data dengan cara wawancara, Kuesioner, observasi dengan menggunakan analisa deskriptif	Didapatkan proses penerapan, nilai, dan kendala dalam proses penerapan konstruksi hijau pada proyek Pembangunan Gedung Rektorat dan Dekanat Universitas Mahasaraswati Denpasar

No.	Judul	Nama Penulis	Tahun	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
5	Analisis Penerapan Konstruksi Hijau Pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud	Putu Ananda Raga Utama	2023	<p>Pemerataan infrastruktur sedang digencarkan oleh pemerintah seperti yang tercantum dalam Visi Indonesia Tahun 2045. Pemerataan infrastruktur tidak serta merta dilaksanakan dengan pembuatan bangunan baru, terdapat pula metode lain seperti renovasi atau revitalisasi bangunan eksisting. Salah satu bangunan yang cocok adalah pasar tradisional. Hal ini dapat dilihat pada Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud. Proses konstruksi tersebut tentunya menimbulkan berbagai dampak, baik dampak positif maupun dampak negatif. Untuk meminimalisir hal dampak negative yang muncul, Maka diterapkan konsep Bangunan Hijau atau <i>Green Construction</i>. Sehingga untuk mengukur nilai penerapannya diperlukan melaksanakan penelitian dengan menggunakan metode <i>Model Assessment Green Construction</i> (MAGC)</p>	<p>1. Bagaimana penerapan konstruksi hijau pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud?  2. Berapa nilai <i>Green Construction</i> yang dicapai dalam penerapan konstruksi hijau pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud melalui metode MAGC?  3. Apa kendala dalam penerapan konstruksi hijau pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud?</p>	<p>Untuk menganalisis proses, nilai yang dicapai, dan kendala pada penerapan konstruksi hijau (<i>green construction</i>) pada Proyek Revitalisasi Pasar Rakyat Tematik Wisata Ubud</p>	<p>Pengumpulan data dengan cara wawancara, Kuesioner, observasi dengan menggunakan analisa deskriptif</p>	

Berdasarkan paparan tabel tersebut, penelitian mengenai penerapan *Green Construction* telah beberapa kali dilaksanakan, namun belum pernah dilaksanakan pada proyek pembangunan atau revitalisasi pasar tradisional. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan sebagai refensi baru dalam pelaksanaan penelitian serupa kedepannya.

