

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI PENERAPAN KONSEP GREEN CONSTRUCTION MENGGUNAKAN MODEL ASSESSEMENT GREEN CONSTRUCTION (MAGC)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta



OLEH :

NELSIA MARCIGITA

(1910015211113)

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas teknik sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Nama Mahasiswa : Nelsia Marcigita
Nomor Pokok Mahasiswa : 1910015211113

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“IDENTIFIKASI PENERAPAN KONSEP GREEN CONSTRUCTION MENGGUNAKAN MODEL ASSESMENT GREEN CONSTRUCTION (MAGC)”**

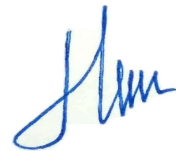
Adalah:

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan data-data hasil penelitian Tugas Akhir.
- 2) Bukan merupakan duplikasi yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk Tugas Akhir di Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka Tugas Akhir ini batal.

Padang, September 2023

Yang Membuat Pernyataan



Nelsia Marcigita

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR
IDENTIFIKASI PENERAPAN KONSEP GREEN
CONSTRUCTION MENGGUNAKAN MODEL ASSESSEMENT
GREEN CONSTRUCTION (MAGC)

Oleh :

Nama : Nelsia Marcigita

NPM : 1910015211113

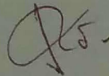
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujukan dan dipertahankan dalam ujian
komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas
Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 13 September 2023

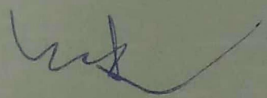
Menyetujui :

Pembimbing



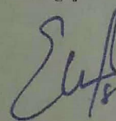
Rahmat, S.T, M.T

Penguji I



Indra Khaidir, S.T., M.Sc

Penguji II



Embun Sari Ayu, S.T., M.T

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR
IDENTIFIKASI PENERAPAN KONSEP GREEN
CONSTRUCTION MENGGUNAKAN MODEL ASSESMENT
GREEN CONSTRUCTION (MAGC)

Oleh :

Nama : Nelsia Marcigita

NPM : 1910015211113

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 13 September 2023

Menyetujui :

Pembimbing



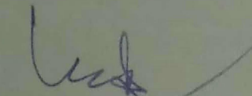
Rahmat, S.T.M.T



Dekan FTSP

Prof. Dr. Ir.H Nasrizal Carlo, M.Sc, IPM,PA

Ketua Prodi Teknik Sipil



Indra Khaidir, S.T.M.Sc

IDENTIFIKASI PENERAPAN KONSEP *GREEN CONSTRUCTION* MENGUNAKAN MODEL *ASSESSMENT GREEN CONSTRUCTION* (MAGC)

Nelsia Marcigita¹, Rahmat²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

E-mail : ¹marcigitan@gmail.com, ²rahmatalfiardi@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Isu lingkungan merupakan salah satu alasan diterapkannya metode *green construction*. *Green construction* merupakan salah satu bagian dari pembangunan yang berkelanjutan diharapkan mampu ikut menjaga kelestarian lingkungan dan ramah dalam pelaksanaannya. Hingga saat ini penerapan metode *green construction* di Sumatera Barat masih terbilang minim. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan konsep *green construction* menggunakan Model *assessment green construction*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Data dikumpulkan melalui kuesioner. Instrumen penilaian menggunakan model *assessment green construction* (MAGC) yang dikombinasikan dengan metode *analytical hierarchy process* (AHP) untuk perhitungan bobot aspek dan faktor *green construction*. Penelitian ini menggunakan 6 aspek, 16 faktor, dan 55 indikator penilaian *green construction* yang didapat melalui model *assessment green construction*. Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data melalui *software Ms.Excel* diperoleh hasil pembobotan aspek sebesar 0,134 dan bobot faktor 0,209. Nilai tersebut digunakan sebagai perhitungan model *assessment green construction* diperoleh nilai *green construction* (NGC) sebesar 3,15 yang belum memenuhi nilai NGC Ideal sebesar 10,10.

Kata kunci : *Green construction*, Penilaian Model *Assessment green construction* (MAGC), di Sumatera Barat

Pembimbing



Rahmat, S.T.,M.T

IDENTIFICATION OF THE APPLICATION OF GREEN CONSTRUCTION CONCEPT USING GREEN CONSTRUCTION ASSESSMENT MODEL (MAGC)

Nelsia Marcigita¹⁾, Rahmat²⁾

Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning
Bung Hatta University

E-mail : ¹⁾marcigitan@gmail.com, ²⁾rahmatalfiardi@bunghatta.ac.id

ABSTRACT

Environmental issues are one of the reasons for the application of green construction methods. Green construction is one part of sustainable development that is expected to be able to help preserve the environment and be friendly in its implementation. Until now, the application of the green construction method in West Sumatra is still relatively minimal. This study aims to identify the application of the green construction concept using the green construction assessment model. This research is quantitative research. The assessment instrument uses the green construction assessment model (MAGC) combined with the analytical hierarchy process (AHP) method for calculating the weight of green construction aspects and factors. This study uses 6 aspects, 16 factors, and 55 indicators of green construction assessment obtained through the green construction assessment model. Based on the results of data analysis and processing through Ms.Excel software, the aspect weighting result is 0.134 and the factor weight is 0.209. The value is used as a calculation of the green construction assessment model obtained a green construction value (NGC) of 3.15 which has not met the Ideal NGC value of 10.10.

Keywords: Green construction, Model Assessment of green construction (MAGC), in West Sumatra.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat yang telah diberikannya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir dengan judul **“Identifikasi Penerapan Konsep *Green Construction* Menggunakan Model *Assessment Green Construction (MAGC)*”** ini ditunjukkan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan kesehatan serta kekuatan sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang tua Bapak Lisman dan Ibu Neng Sakti yang telah memberikan dukungan moril, doa dan kasih sayang yang mampu menumbuhkan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak, Prof.Dr.Ir.H.Nasfryzal Carlo, M.Sc., IPM, CSE selaku Dekan Fakultas.
4. Bapak Indra Khaidir, S.T, M.Sc selaku Ketua Program studi Teknik Sipil.
5. Ibu Rita Anggraini, S.T., M.T selaku Sekretaris program studi Teknik Sipil.
6. Bapak Rahmat, S.T,M.T, Selaku Dosen Pembimbing yang Telah Memberi Bimbingan dan Masukan Kepada Penulis.
7. Seluruh dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
8. Semua rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil, kakak-kakak senior serta adik-adik junior Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.

Penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 2023

Nelsia Marcigita

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Sistematika penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Definisi Proyek konstruksi	6
2.2 <i>Green Construction</i>	6
2.2.1 Pengertian <i>green construction</i>	6
2.2.2 Konsep <i>Green Construction</i>	7
2.3 Model <i>Assessment Green Constuction</i>	9
BAB III.....	13
METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Konsep Penelitian.....	13
3.2 Rancangan Penelitian	13
3.2.1 Variabel Penelitian.....	13
3.2.2 Populasi dan Sampel.....	13
3.2.3 Analisa <i>Skala Likert</i>	14
3.3 Pengumpulan Data	15
3.3.1 Data Primer.....	15
3.3.2 Data Sekunder.....	15
3.4 Langkah-langkah penelitian.....	15

3.4.1	Pengumpulan Data	15
3.4.2	Pengolahan Data	15
3.5	Analisis Hasil Penelitian.....	19
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	21
BAB IV	.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	23
4.1	Deskripsi Objek dan Responden Penelitian.....	23
4.2	Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas.....	26
4.2.1	Uji Validitas Data	26
4.2.2	Uji Reliabilitas Data	30
4.3	Analisi Kuesioner.....	33
4.4	Model Assessment Green Construction	38
BAB V	.....	45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	.....	46
LAMPIRAN	.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penilaian.....	22
Gambar 4. 1 Tampilan Awal <i>Software SPSS 26</i>	23
Gambar 4. 2 Tabulasi Data Kuisisioner	24
Gambar 4. 3 Hasil Akhir Tabulasi Data	24
Gambar 4. 4 Tampilan Awal Uji Validitas Data.....	27
Gambar 4. 5 Proses Uji Validitas Data.....	27
Gambar 4. 6 Tampilan Hasil Uji Validitas <i>Software SPSS</i>	28
Gambar 4. 7 Uji Reabilitas Data	31
Gambar 4. 8 Hasil Uji Reabilitas Data	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Variabel penelitian <i>Assessment Green Construction</i>	10
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2. 2 Skor Skala Likert	14
Tabel 3. 1 Nilai Cronbach's Alpha.....	18
Tabel 4. 1 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner.....	25
Tabel 4. 2 Nilai R-Tabel.....	26
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Kesehatan dan keselamatan kerja	28
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas kualitas udara dan kenyamanan	28
Tabel 4. 5 Hasil Uji Validitas kualitas udara dan kenyamanan	29
Tabel 4. 6 Hasil Uji Validitas Sumber daya dan siklus material	29
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas Tepat guna lahan.....	29
Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas Konservasi air dan energy	30
Tabel 4. 9 Hasil Uji Reabilitas Kesehatan dan keselamatan kerja.....	31
Tabel 4. 10 Hasil Uji Reabilitas kualitas udara dan kenyamanan.....	31
Tabel 4. 11 Hasil Uji Reabilitas kualitas udara dan kenyamanan.....	32
Tabel 4. 12 Hasil Uji Reabilitas Sumber daya dan siklus material.....	32
Tabel 4. 13 Hasil Uji Reabilitas Tepat guna lahan.....	32
Tabel 4. 14 Hasil Uji Reabilitas Konservasi air dan energy.....	33
Tabel 4. 15 Tabel penentuan skala.....	34
Tabel 4. 16 Hasil Uji Mean Data	35
Tabel 4. 17 Perhitungan NGC.....	40

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur di Indonesia saat ini terus berkembang sebagai pemenuhan kebutuhan-kebutuhan masyarakat, yang diharapkan mampu membawa dampak positif bagi kesejahteraan masyarakat. Pelaksanaan konstruksi akan berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar proyek seperti limbah proyek yang dapat merusak lingkungan.

Menurut *green building council* Indonesia 2012, bangunan hijau merupakan bangunan baru yang direncanakan dan dilaksanakan, atau bangunan yang sudah terbangun yang dioperasikan dengan memerhatikan faktor-faktor lingkungan atau ekosistem dan memenuhi kinerja ; bijak guna lahan, kualitas udara dalam ruangan, hemat air, hemat energy, hemat bahan dan mengurangi limbah.

Aspek *green construction* menjadi salah satu tahapan untuk mencapai konsep *green building* yang baik. *Green Construction* adalah suatu perencanaan dan pelaksanaan proses konstruksi untuk meminimalkan dampak negatif proses konstruksi terhadap lingkungan dan kebutuhan hidup manusia untuk generasi sekarang dan mendatang ,ervianto, W.I., 2011, *Green construction* akan dinilai berdasarkan suatu model penilaian salah satunya model *assessment green construction* MAGC. Dengan adanya MAGC sebagai model penilaian untuk mengukur proses konstruksi hijau, perlu dilakukan evaluasi terhadap hasil capaian suatu proyek konstruksi.

Penerapan *green construction* juga diatur dalam permen pupr no.02 tahun 2015 tentang bangunan hijau disebutkan dalam pasal 1 ayat 2 yang menyebutkan bahwa bangunan gedung hijau adalah bangunan gedung yang memenuhi persyaratan bangunan gedung hijau 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 dan untuk spesifik konstruksi hijau disebutkan dalam pasal 1 ayat 8 yaitu untuk mencapai bangunan

gedung yang ramah lingkungan dibutuhkan proses konstruksi dengan rangkaian kegiatan yang ramah lingkungan dan dapat diwujudkan fisik bangunan hijau.

Saat ini pertumbuhan manusia semakin lama kian meningkat, Semakin meningkatnya populasi manusia menyebabkan berbagai kebutuhan semakin banyak. Manusia harus memenuhi berbagai kebutuhan seperti tempat tinggal dan berbagai penunjang kehidupan seperti sekolah, kantor, rumah sakit juga pusat perbelanjaan. Kebutuhan tersebut yang mendorong terjadinya pembangunan yang akan mengurangi lahan hijau yang ada sehingga mempengaruhi berkurangnya daya dukung lingkungan sebagai penghasil sumber daya alam (Dwi, 2019).

Berkurangnya lahan hijau berdampak pada semakin meningkatnya gas CO₂ yang disebut sebagai salah satu penyumbang meningkatnya gas rumah kaca yang biasa dikenal dengan global warming. Dampak dari global warming yang secara langsung dirasakan, yaitu semakin hari bumi mengalami peningkatan suhu. Menurut analisis *Carbor Brief*, tiga gas rumah kaca menjadi pemicu utama pemanasan global tahun ini. Ketiga gas tersebut adalah karbon dioksida (CO₂) yang menyumbang 50% radiasi panas, metana (CH₄) sebanyak 29%, dan nitrat oksida (N₂O) sebanyak 5%. Sebanyak 16% sisanya berasal dari karbon monoksida, karbon hitam dan holokarbon, termasuk klorofluorokarbon (CFC) atau Freon.

Green Construction merupakan salah satu bagian dari pembangunan yang berkelanjutan diharapkan mampu ikut menjaga kelestarian lingkungan dan ramah dalam pelaksanaannya. Perbedaan metode pelaksanaan antara *Green Construction* dengan konvensional akan memberikan pengaruh pada dampak kerusakan lingkungan yang akan ditimbulkan. Tujuan dari *green construction* ini sendiri adalah mengurangi polusi selama proyek, mengurangi limbah material, efisiensi penggunaan energy, dan efisiensi penggunaan air dan sumber daya lainnya.

Model *Assessment Green Construction* (MAGC) merupakan sistem penilaian yang dikembangkan oleh Ervianto untuk menilai proses konstruksi hijau atau ramah lingkungan. Penelitian ini akan mengidentifikasi prosentase dan faktor-faktor upaya penerapan *green construction* di provinsi Sumatera Barat menggunakan model *assessment green construction*.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan perkembangan jumlah penduduk dan pembangunan fisik kota Sumatera Barat yang pesat dengan pertumbuhan ekonomi yang cepat, namun disisi lain mengalami degradasi kualitas lingkungan yang tidak kalah cepatnya. polusi udara, banjir, sampah merupakan masalah yang tiap hari mengemuka, dan semuanya berkaitan dengan emisi CO₂.

Maka salah satu strategi yang dipilih dalam mengurangi kadar emisi CO₂ adalah melalui intervensi pada pembangunan yaitu merealisasikan konsep bangunan hijau (*green building*) pada pembangunan fisik di kota Sumatera barat, Maka permasalahan dirumuskan sebagai berikut :

1. apakah *green construction* sudah diterapkan di daerah Sumatera barat?
2. Berapa nilai ideal *green construction* yang dicapai di daerah Sumatera barat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah yang akan diteliti, yaitu sebagai berikut ;

1. Mengidentifikasi dan menilai penerapan *green construction* pada proyek didaerah Sumatera barat.
2. Mengetahui nilai ideal *green construction* yang dicapai.

1.4 Batasan Masalah

Adapun penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Analisa dan factor penerapan *green construction* hanya berdasarkan pada indikator model *assessment green construction* (MAGC) yang dikembangkan ervianto, 2012
2. Responden yang dilibatkan pada penelitian ini adalah konsultan, kontraktor dan pemerintah yang berada didaerah Sumatera barat

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini yaitu ;

1. Sebagai acuan untuk berfikir secara ilmiah dan dapat memahami permasalahan mengenai kualitas manajer proyek konstruksi
2. Menjadi rujukan dalam pembelajaran mengenai pentingnya penerapan *green construction* dalam aktifitas proyek pembangunan
3. Memberi masukan kepada pihak yang terlibat untuk meningkatkan penerapan *green construction* pada proyek-proyek perusahaan tersebut.

1.6 Sistematika penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disusun dalam bab-bab sehingga pembaca bias memahami isi dari Tugas Akhir ini. Secara garis besar Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan dalam bab ini akan berisikan latar belakang dan permasalahan yang diajukan dan merupakan gambaran umum dari isi tugas akhir. Menguraikan permasalahan secara umum, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan

Bab II Tinjauan pustaka dalam bab ini akan menguraikan dasar-dasar teori yang menjadi acuan serta dirangkum yang berhubungan dengan permasalahan yang diajukan dan dilengkapi dengan sumber yang dipakai sebagai batasan masalah.

Bab III Metodologi Penelitian dalam bab ini akan menjelaskan tentang alur penelitian, Metode-metode yang digunakan dalam pengumpulan data, seperti data primer, data sekunder dan data tersier untuk mendukung penyelesaian Tugas Akhir.

Bab IV Hasil dan Pembahasan dalam bab ini akan berisikan hasil analisis permasalahan berdasarkan teori yang ada dan data asli lapangan sesuai dengan judul yang telah dipilih "IDENTIFIKASI PENERAPAN KONSEP *GREEN CONSTRUCTION* MENGGUNAKAN *MODEL ASSESSEMENT*

GREEN CONSTRUCTION (MAGC) " dan akan disusun secara lengkap dan sistematis.

Bab V Kesimpulan dan Saran dalam bab ini merupakan hasil akhir dari keseluruhan laporan Tugas Akhir yang memuat kesimpulan berdasarkan pembahasan yang dilakukan dan saran-saran yang perlu diberikan.