



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

09/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2022

SKRIPSI

**ANALISIS PENANGANAN WASTE MATERIAL DENGAN PENDEKATAN
GREEN CONSTRUCTION (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Susun
dan TOD Pondok Cina pada Tahap Konstruksi)**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :
Saviera Poetrie Alexandra
1801421009**

**Pembimbing :
Wahyuni Susilowati, Ir., M.Si.
NIP 196903241995122001**

PROGRAM STUDI D – IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SKRIPSI

ANALISIS PENANGANAN WASTE MATERIAL DENGAN PENDEKATAN *GREEN CONSTRUCTION* (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina pada Tahap Konstruksi)



PROGRAM STUDI D – IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Skripsi berjudul: **Analisis Penanganan Waste material dengan Pendekatan Green construction (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina pada Tahap Konstruksi)** yang disusun oleh Saviera Poetrie Alexandra (NIM 1801421009) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Skripsi Tahap I



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





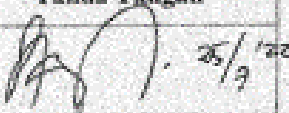
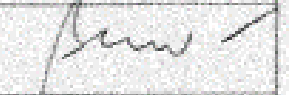
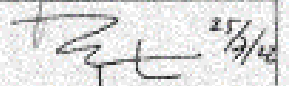
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

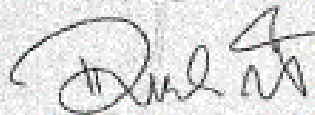
Laporan Tugas Akhir berjudul :

ANALISIS PENANGANAN WASTE MATERIAL DENGAN PENDEKATAN GREEN CONSTRUCTION (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina pada Tahap Konstruksi) yang disusun oleh Saviera Poetrie Alexandra (NIM 1801421009) telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi di depan Tim Penguji pada hari Jumat tanggal 13 Juli 2022

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Denny Yatmadi, S.T., M.T. NIP 197512051998021001	 25/7/22
Anggota	Budi Damianto, S.T., M.Si. NIP 1958010819840310	
Anggota	Suripto, S.T., M.Si. NIP 196512041990031003	 25/7/22

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, ST,MM,M.Ars.

NIP 197407061999032001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Saviera Poetrie Alexandra
NIM : 1801421009
Prodi : D4-Teknik Konstruksi Gedung
Alamat Email : savieraalexandra@gmail.com
Judul Naskah : ANALISIS PENANGANAN WASTE MATERIAL
DENGAN PENDEKATAN GREEN CONSTRUCTION
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD
Pondok Cina pada Tahap Konstruksi)

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2021/2022 adalah benar-benar hasil saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 10 Agustus 2022

Yang menyatakan,

Saviera Poetrie Alexandra

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim Alhamdulillahirabbil 'alamin. Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah Skripsi yang berjudul **Analisis Penanganan Waste material dengan Pendekatan Green construction (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina pada Tahap Konstruksi)** ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan kita selaku umatnya. Semoga kita mendapatkan syafaatnya di hari akhir nanti, Aamiin. Penyusunan naskah Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan jenjang pendidikan pada Program Diploma IV pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Dalam penulisan naskah Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan doanya selama penyusunan naskah Skripsi ini.
2. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.T., M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta
3. Ibu Wahyuni Susilowati, Ir., M.Si. selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikirannya dari awal hingga akhir untuk memberikan bimbingannya kepada penulis dengan sabar dan teliti.
4. Bapak Drs. Agus Murdiyoto R, S.T., M.Si. selaku Pembimbing Akademik yang amat sangat banyak berjasa dalam berkontribusi memberikan masukan dan motivasi selama menjalani perkuliahan terutama Skripsi ini kepada kelas 4 Teknik Konstruksi Gedung 1.
5. Para dosen yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuannya serta karyawan dan staff dari Administrasi Jurusan Politeknik Negeri Jakarta.
6. Kelas 4 Teknik Konstruksi Gedung 1 angkatan 2018 yang selalu mendukung dan membantu penulis selama ini.
7. PT. PP (Persero) Tbk. selaku Fasilitator dalam penyusunan Skripsi ini.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Orang-orang terdekat penulis yang setiap hari memberikan semangat serta dukungan berupa moril dan semangat kepada penulis, yaitu Salma Shafira R.P, Donna Sawitri, Amira Salsabila Aprilia dan Wiwih.
9. Terima kasih kepada Mas yang udah selalu support adek sampai di tahap ini.
10. Serta untuk semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa kepada penulis untuk menyelesaikan Proyek Skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa naskah Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan naskah Skripsi ini.

Skripsi ini memenuhi maksud dan tujuan agar naskah Skripsi ini memberikan manfaat bagi kita semua. Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah dan berharap ridho-Nya, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Depok, Juni 2022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Saviera Poetrie Alexandra



ABSTRAK

Maraknya pengembangan dan pembangunan di berbagai sektor khususnya sektor infrastruktur di Indonesia, menyebabkan lonjakan yang signifikan terhadap *waste material* atau limbah dari proses konstruksi. Di Indonesia sendiri, penanganan limbah *waste material* masih belum maksimal. Diperlukan upaya untuk mengelola material pada proses konstruksi agar terhindar dari pemborosan material dan meminimalisir timbulnya *waste material* yang dapat memengaruhi kinerja sebuah proyek. Oleh karena itu dilakukan sebuah penelitian mengenai *waste material* yang ditimbulkan dari kegiatan proyek pada Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina. Dilakukan analisa menggunakan pendekatan *green construction* dengan cara observasi lapangan dan wawancara verifikasi ahli. Greenship new building versi 1.2 digunakan sebagai instrumen untuk melakukan analisis kategori *green construction* pada penelitian ini. Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui kategori *waste material* yang sering terjadi dan bentuk penanganan yang sudah dilakukan oleh pihak yang terlibat. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan populasi penelitian berupa pihak kontraktor dan melakukan evaluasi mengenai penanganan yang sudah dilakukan dengan mengukur tingkat presentase pencapaian *rating tools* Greenship New Building Ver 1.2. Hasil penelitian pada survey pendahuluan menunjukkan bahwa didapatkan 3 kategori *waste material* dengan pendekatan *green construction* yang masuk kedalam kuadran I dan akan dibahas lebih lanjut yaitu material regional, polutan kimia dan polusi dari aktivitas konstruksi. Pada kategori material regional dilakukan pengukuran terhadap jarak dan pembobotan harga pekerjaan stuktur yang mendapatkan presentase sebesar 50%. Kategori polutan kimia dilakukan pengukuran terhadap penggunaan material dan kandungan yang terdapat didalam material yang digunakan, didapatkan presentase sebesar 100%. Untuk kategori polusi dari aktivitas konstruksi dilakukan pengukuran tindakan yang telah dilakukan terhadap limbah yang timbul, dimendapatkan 50%. Kategori yang sudah sesuai dan memenuhi *rating tools* Greenship New Building Ver 1.2 yaitu polutan kimia.

Kata kunci: *Waste material, Green construction, Greenship New Building Ver 1.2, Penanganan*

ABSTRACT

The upward push of improvement and development in numerous sectors, particularly the infrastructure quarter in Indonesia, has brought about a substantial spike in waste material or waste from the development technique. In Indonesia itself, the dealing with of waste material waste remains now no longer optimal. Efforts are had to control substances withinside the production technique so as to keep away from material waste and limit the emergence of material waste that may have an effect on the overall performance of a project. This observe ambitions to decide the class of waste material that frequently takes place and the form of dealing with that has been finished with the aid of using the events involved. This take a look at uses quantitative and qualitative descriptive evaluation techniques with the studies populace withinside the form of contractors and evaluates the dealing with that has been done with the aid of using measuring the proportion degree of success of the Greenship New Building Ver 1.2 rating equipment. The effects of the initial survey confirmed that there had been three classes of waste material with a inexperienced creation technique that had been included in quadrant I, particularly local materials, chemical pollution and pollutants from creation activities. In the local material class and pollutants from polluting activities a percent of 50% is received and the chemical pollutant class receives a percent of 100%, this means that that it's miles suitable and meets the rating equipment of Greenship New Building Ver 1.2.

Keywords: *Waste material, Green construction, Greenship New Building Ver 1.2, Handling*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Material Konstruksi.....	5
2.2 Limbah Konstruksi.....	5
2.3 Pengelolaan Limbah Konstruksi.....	6
2.4 Penyebab Terjadinya <i>Waste</i>	7
2.5 <i>Green construction</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Pendekatan Konsep <i>Green</i>	10
2.4.2 Kategori <i>Green construction</i>	11
2.6 Pemetaan Kategori Greenship Berdasarkan Siklus Proyek	12
2.7 Rating Tools <i>Green construction</i> Berdasarkan Greenship GBCI.....	16
2.8 Penelitian Terdahulu	21
2.9 Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.2 Variabel Penelitian.....	25
3.3 Survey Pendahuluan.....	27
3.3.1 Pengukuran Variabel Pada Survey Pendahuluan	27
3.3.2 Analisis Kategori yang Paling Menentukan.....	28

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.4	Data Penelitian	29
3.5	Populasi dan Sampel Penelitian	30
3.6	Metode Pengumpulan Data	31
3.7	Analisis Data	32
3.8	Tahapan Penelitian	34
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Objek Penelitian	35
4.2	Responden Penelitian	35
4.3	<i>Site Plan</i> Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina	36
4.4	Tolak Ukur Pengukuran <i>Green construction</i>	37
4.5	Hasil Penilaian Survey Pendahuluan	37
4.6	Konsep Pengukuran kategori <i>Green Construction</i>	39
4.7	Hasil Pengukuran	40
4.8	Penilaian Hasil Pengukuran	58
BAB V PENUTUP		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN		63

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sumber dan Penyebab Terjadinya Limbah	8
Tabel 2.2 Tepat Guna Lahan	12
Tabel 2.3 Efisien dan Konservasi Energi	12
Tabel 2.4 Konservasi Air.....	13
Tabel 2.5 Sumber dan Siklus Material	13
Tabel 2.6 Kualitas Udara dan Kenyamanan Ruangan.....	14
Tabel 2.7 Manajemen Lingkungan Bangunan.....	14
Tabel 2.8 <i>Rating Tools</i> Penggunaan Gedung dan Material Bekas	16
Tabel 2.9 <i>Rating Tools</i> Material Ramah Lingkungan	18
Tabel 2.10 <i>Rating Tools</i> Penggunaan Refrigeran tanpa ODP	18
Tabel 2.11 <i>Rating Tools</i> Kayu Bersertifikat.....	18
Tabel 2.12 <i>Rating Tools</i> Material Regional	19
Tabel 2.13 <i>Rating Tools</i> Polutan Kimia	20
Tabel 2.14 <i>Rating Tools</i> GP sebagai Anggota Tim Proyek.....	20
Tabel 2.15 <i>Rating Tools</i> Polusi dari Aktivitas Konstruksi	21
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	25
Tabel 4.1 Hasil Olahan Data <i>Mean</i> dan Standar Deviasi	37
Tabel 4.2 Material Lokasi radius 1.000 km dari Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina.....	40
Tabel 4.3 Perhitungan Total Material proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina.....	41
Tabel 4.4 Daftar Material Konstruksi.....	42
Tabel 4.5 Penilaian Kategori <i>Green Construction</i> Material Regional	54
Tabel 4.6 Penilaian Kategori <i>Green construction</i> Polutan Kimia.....	55
Tabel 4.7 Penilaian Kategori <i>Green construction</i> Polusi dari Aktivitas Konstruksi.....	56

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen Daya Dukung Lingkungan.....	11
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian	24
Gambar 3.2	Diagram Kartesius Hubungan Mean dan Standar Deviasi	29
Gambar 3.3	Diagram Tahapan penelitian	34
Gambar 4.1	Rencana Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina.....	35
Gambar 4.2	Site Plan Proyek	36
Gambar 4.3	Diagram Kartesius.....	38
Gambar 4.4	Pekerjaan Pengecatan pada Fasad dan Koridor	46
Gambar 4.5	Pemasangan <i>engineering door</i> dilapangan	48
Gambar 4.6	Lampu TL-D 1200 mm 32W/830SLV/25	49
Gambar 4.7	(a) Pengaplikasian Lampu pada Tangga (b) Pengaplikasian Lampu pada Koridor.....	49
Gambar 4.8	Limbah Padat dari Sampah Kering.....	50
Gambar 4.9	(a) Limbah kardus keramik (b) Limbah Pekerjaan Besi (c) Limbah Padat Pekerjaan Dinding Batako	51
Gambar 4.10	Pemisahan Sampah.....	52
Gambar 4.11	Limbah besi dari Aktivitas Konstruksi.....	52
Gambar 4.12	(a) Pengangkutan ke TPA di Cimanggis (b) Limbah Padat dari aktivitas Konstruksi.....	53
Gambar 4.13	Cetakan cansteen untuk sisa limbah beton	54
Gambar 4.14	(a) Limbah Pipa PVC dilantai 23 (b) Tanaman Hidroponik dari pipa PVC..	55
Gambar 4.15	(a) Drum untuk Limbah B3 (b) Tempat Penampungan Limbah B3	56
Gambar 4.16	(a) area untuk pembersih roda transportasi (b) <i>sump pit</i> untuk pengendapan tanah	57
Gambar 4.17	(a) Saluran air hujan (b) Saluran U-Ditch untuk drainase kota	57



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Keterangan
- Lampiran 2 : Lembar Validasi Kuesioner
- Lampiran 3 : Lembar Kuesioner
- Lampiran 4 : Olah Data
- Lampiran 5 : Data Proyek





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Maraknya pengembangan dan pembangunan di berbagai sektor khususnya infrastruktur di negara berkembang salah satunya di Indonesia. Setiap daerah juga berlomba-lomba untuk membangun wilayahnya agar lebih baik lagi. Laporan *Council on Tall Buildings and Urban Habitat* (CTBUH) menunjukkan, bahwa Indonesia terutama di Jakarta berada di posisi ke-12 dengan total *High rise building* terbanyak di dunia pada tahun 2021. Diantara gedung tersebut tercatat Ibu Kota Indonesia memiliki 107 gedung pencakar langit dengan ketinggian diatas 105 meter dan 42 gedung diatas 200 meter (Annur Cindy, 2021).

Pembangunan gedung bertingkat terdapat banyak infrastruktur yang memiliki pedoman dalam penggunaan teknologi dan adanya ketentuan dalam lingkungan hidup. Pemilahan bahan, pengolahan, kendaraan/transportasi, pembangunan, pemeliharaan yang berpotensi sebagai penyumbang limbah terbesar, harus dilakukan penanganan agar meminimalisir limbah yang dihasilkan dari factor-faktor tersebut. Pelaksanaan proyek konstruksi pastinya menghasilkan limbah sisa akibat proses kontruksi. Lebih dari 75% limbah yang dihasilkan dari proses konstruksi dapat dimanfaatkan kembali melalui mekanisme 3R (Yeheyis.M dkk, 2012). Oleh karena itu, dibutuhkan mekanisme penanganan limbah yang komprehensif dan terpadu.

Perencanaan dan penerapan manajemen sisa material yang dihasilkan dari proses konstruksi pada perencanaan dan pelaksanaan pembangunan yang berkelanjutan (*sustainable construction*) membutuhkan dukungan dan totalitas dari setiap tim yang terlibat didalamnya. Dampak dari *global warming* dapat dikurangi dengan cara kontraktor menerapkan konsep *sustainable construction*. Menurut Glavinich (2008) kontraktor sangat berperan dalam mengurangi *waste material* yang timbul selama proses konstruksi. Selain itu, konsep ini juga selalu menjadi ciri khas dalam pelaksanaan *green construction*. Karena selalu mengutamakan keseimbangan lingkungan dengan resiko yang berjangka lama sedangkan untuk keuntungan yang berjangka pendek. Oleh sebab itu, *sustainable contruction* merupakan salah satu cara yang dapat meminimalisir terjadinya kerusakan lingkungan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Proyek Pembangunan Rumah Susun dan *Transit Oriented Development* (untuk selanjutnya disingkat TOD) merupakan salah satu proyek di Kota Depok yang termasuk kedalam pembangunan yang bersifat kompleks, tentunya menggunakan SDA dan SDM yang tidak sedikit jumlahnya. Diperlukan sebuah langkah konkret dalam menyelesaikan berbagai masalah yang ditimbulkan akibat pelaksanaan kegiatan proyek tersebut. Khususnya pada proyek pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina yang menggunakan metode dalam menangani limbah yang dihasilkan dari proses konstruksi agar tidak menimbulkan *waste material* yang tidak dapat ditangani, diperlukan juga gerakan 3R dalam penanganan limbah agar dapat menghasilkan nilai ekonomis bagi perusahaan.

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Penanganan *Waste material* dengan Pendekatan *Green construction* (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina)”. Penanganan sisa material akibat proses konstruksi sendiri masih belum di terapkan di beberapa proyek di Indonesia khususnya di kota Depok. Penelitian ini akan dilaksanakan pada tahap pelaksanaan/konstruksi pembangunan rumah susun di kota Depok.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang didapat, dirumuskan beberapa masalah yang akan diteliti :

1. Apa saja kategori penanganan *waste material* dengan pendekatan *green construction* yang sudah diterapkan pada proyek pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina?
2. Bagaimana tingkat pencapaian penanganan *waste material* dengan pendekatan *green construction* pada proyek pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain :

1. Menganalisis kategori penanganan apa saja yang sudah diterapkan terhadap *waste material* yang ditimbulkan dengan pendekatan *green construction* pada proyek pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Mendapatkan tingkat pencapaian penanganan dari *waste material* yang timbul dengan pendekatan *green construction* pada proyek pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Objek Penelitian adalah Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina.
2. Pembahasan penanganan *waste material* yang dilakukan oleh pihak kontraktor saja.
3. Material yang diteliti menyesuaikan limbah yang dihasilkan pada Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina.
4. Pada penelitian ini menggunakan metode kuesioner, wawancara dan observasi lapangan.
5. Responden merupakan karyawan PT. PP yang bekerja pada Proyek Pembangunan Rumah Susun dan TOD Pondok Cina.
6. Menggunakan sistem penilaian GreenShip New Building Versi 1.2

1.5 Sistematika Penulisan

Pada Penulisan Skripsi ini terdapat sistematika penulisan yang membagi pokok-pokok secara garis besar. antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Yang akan dibahas pada bab ini berisikan latar belakang, masalah penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Yang akan dibahas pada bab ini berisikan mengenai penjelasan literatur mengenai pokok permasalahan yang dibahas dengan menggunakan sumber terpercaya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Yang akan dibahas bab ini berisikan tentang metode penulisan, teknik pengumpulan data, serta analisis data yang digunakan selama penelitian berlangsung.

BAB IV

DATA DAN PEMBAHASAN

Yang akan dibahas pada bab ini adalah bab yang berisikan tentang data-data yang akan digunakan untuk menunjang keberhasilan penyusunan skripsi dan hasil dari analisis penanganan *waste material* berdasarkan teori yang akan disusun secara lengkap serta sistematis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Yang akan dibahas pada bab ini yaitu kesimpulan dari seluruh penulisan dan dilengkapi dengan saran.





BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian Skripsi ini adalah:

1. Berdasarkan analisis data terhadap hasil dari survey pendahuluan untuk menentukan kategori yang paling menentukan hingga paling tidak menentukan, didapatkan 3 kategori tahap konstruksi dengan pendekatan *green construction* yang masuk kedalam kuadran I dan akan diteliti lebih lanjut yaitu material regional, polutan kimia dan polusi dari aktivitas konstruksi.
2. Berdasarkan hasil pengukuran kategori menggunakan pendekatan *green construction* didapat hasil yaitu material regional, polutan kimia dan polusi dari aktivitas konstruksi termasuk kedalam kategori yang paling menentukan. Pada kategori material regional memiliki presentase sebesar yaitu 50 % yang artinya kategori tersebut belum memenuhi tolak ukur greenship. Pada kategori polutan kimia mendapatkan presentase sebesar 100% yang artinya sudah sesuai dan memenuhi tolak ukur Greenship. Pada kategori polusi dari aktivitas mendapatkan presentase sebesar 50% dan diperoleh hasil pada penanganan untuk limbah cair belum dialokasikan dengan sebaik mungkin sehingga hanya limbah padat yang memenuhi proses penanganan *waste material* di proyek.

5.2 Saran

1. Penelitian ini hanya dilakukan pengukuran pada kategori *waste material* pada tahap konstruksi dengan pendekatan *green construction* yang dipilih karena paling menentukan dengan penyesuaian tolak ukur *green construction* berdasarkan GBCI versi 1.2. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kategori lain yang belum dilakukan pada penelitian ini.
2. Upaya untuk meminimalisir kategori *waste material* yang timbul pada tahap konstruksi dengan pendekatan *green construction* sudah dilakukan.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Salah satunya menghadirkan inovasi sebagai bentuk penanganan yang bertujuan sebagai tindakan pencegahan timbulnya *waste material* yang mencakup optimalisasi penggunaan material pada tahap konstruksi. Hal ini dapat direalisasikan dengan penerapan secara efektif dan efisien bila didukung oleh pihak yang terlibat didalamnya.





DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah. 2015. *Populasi dan Sampel (Pemahaman, Jenis dan Teknik). Metode Penelitian Manajemen.*
- Annur, Cindy. 2021. *Peringkat 12 Dunia, Jakarta Miliki 149 Gedung Pencakar Langit.* Databoks. Diunggah pada tanggal 13 Oktober 2021 pada tautan <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/13/peringkat-12-dunia-jakarta-miliki-149-gedung-pencakar-langit>
- Chandra, Jeffrey. 2015. *Kajian Terhadap Manajemen Limbah Konstruksi Pada Bangunan Hotel di Yogyakarta.* Thesis : Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Ervianto, W. I. 2013. *Kajian Green construction Infrastruktur Jalan Dalam Aspek Konservasi Sumberdaya Alam.* Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 Universitas Sebelas Maret (UNS-Solo). Surakarta. 24-25 Oktober 2013
- Ervianto, W. I. 2013. *Manajemen Limbah Dalam Proyek Konstruksi (Perencanaan-Pelaksanaan-Dekonstruksi).* Seminar Nasional Arsitektur Ke-5.
- Ervianto, W. I. 2015. *Implementasi Green construction Sebagai Upaya Mencapai Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia.* Jurnal Teknik Sipil Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Ervianto, W. I. 2015. *Capaian Green construction Dalam Proyek Bangunan Gedung Menggunakan Model Assesment Green construction.* Komda VI BMPTTSSI-Makassar. 7-8 Oktober 2015.
- GBCI. 2013. *Green Building Council Indonesia Perangkat Penilaian GreenShip Rating Tools.*
- Glavinich, T. E. (2008). *Contractor's Guide to Green Building Construction. Management, Project Delivery, Documentation, and Risk Reduction,* John Wiley & Sons, Inc., New York
- Kibert, C. J. 2008. *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery,* New Jersey, John Wiley & Sons.
- Kementrian PUPR. 2017. *Modul Analisis Harga Satuan Pekerjaan dan Rencana Anggaran Biaya.*
- Kompas. 2019. *Mengapa cat bisa berbahaya?.* Kompas.com. Diunggah pada tanggal 03 September 2009 pada tautan <https://properti.kompas.com/read/2009/09/03/15405275/mengapa.cat.bisa.berbahaya>

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Lampu Philips. Brosur Lampu PT. Philips <
https://www.lighting.philips.com/main/prof/conventional-lamps-and-tubes/fluorescent-lamps-and-starters/tl-d/master-tl-d-eco/927921183023_EU/product>
diakses tanggal 21 Juni 2022.
- Novalia, Riza Gita. 2016. *Analisis Kategori Green construction Proyek Pembangunan Tower Venetian Grand Sungkono Lagoon*. Tugas Akhir: Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Putra, I Gusti Putu A. S., Dharmayanti G. A.P., Dewi A.A., 2018. *Penanganan Waste material pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat*. Universitas Udayana : Teknik Sipil.
- Putri. Aristia A., M. Arif Rohman, dan Christiono Utomo. 2012. *Penilaian Kriteria Green Building pada gedung Teknik Sipil ITS*. Institut Teknologi Sepuluh November : Teknik Sipil.
- Predestian R.P dan Ani Dyaningsih. 2017. *Analisis Perbandingan Material berdasarkan Material Resources and Cycle (MRC) anatara Proyek Green Building dan Non Building*. Universitas Katolik Seogijapranata: Teknik Sipil
- Qwensi I.C.F., 2021. *Direct Waste dan Indirect Waste material pada Pekerjaan Struktur Beton dan Dinding Bata (Studi Kasus: Proyek Gedung Apartemen di Surabaya)*. Universitas Kristen Petra Surabaya: Teknik Sipil.
- Rainer et al. 2007. *Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business*. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, Inc.
- Roshaunda Diza, Lala Diana, Lonny Princhika dan Shafira Khalisha Ryan Septiady. 2019. *Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Gedung Universitas Pembangunan Jaya Berdasarkan Indikasi Green Building Council Indonesia*, Widyakala Volume 6 Special Issue Juli 2019 ISSN 2337-7313 e-ISSN 2597-8624
- Sanjaya, I Komang Adi. 2019. *Pengelolaan Limbah Konstruksi pada Proyek Pembangunan Di Bali*. Universitas Dwijendra: Fakultas Teknik.
- Sari, D. N. N. 2020. *Assesment Green construction Menggunakan Model Assesment Green construction (MAGC) Pada Proyek IsDB Universitas Jember (Studi Kasus: Proyek Gedung Integrated Plant and Natural Medicine)*. Skripsi: Universitas Jember.
- Santika., 2010. *Analisis Frekuensi Kejadian Risiko Pada Pelaksanaan Pemasangan Sambungan Pipa Air PDAM Surabaya*. Skripsi: Institut Teknologi Sepuluh November.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2011. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Sulistiawan, Agung Prabowo., Dzaki Arif Maryanto, Muhammad Ilham Aprizal dan Fikry Fathur Rahman. 2022. *Penilaian Sumber dan Siklus Material Arsitektural dalam GBCI pada Gedung Kuliah Bersama Institut Pertanian Bogor (IPB)*. Institut Teknologi Nasional Bandung: Fakultas Arsitektur dan Desain.

Sulistiawan, Agung Prabowo., I Made Raka Arsana, Denu Puri Nurwanto dan Anggi Septiani Hartoyo. *Penilaian Greenship GBCI dalam Penerapan Re-Use Material di Café Day N Nite Bandung*. Institut Teknologi Nasional Bandung: Fakultas Arsitektur dan Desain.

Yeheyis M. dkk. 2012. *An overview of construction and demolition waste management in Canada: a lifecycle analysis approach to sustainability*. Jurnal.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA