

**ANALISIS WASTE MATERIAL PADA PROYEK KONSTRUKSI
SEBAGAI STRATEGI ALTERNATIF BANGUNAN BERKELANJUTAN
(Studi Kasus Proyek Konstruksi Kota Surabaya)**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



Disusun oleh :

ARDILA MULYANI LARASATI

NPM. 17035010065

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2021

**ANALISIS WASTE MATERIAL PADA PROYEK KONSTRUKSI
SEBAGAI STRATEGI ALTERNATIF BANGUNAN
KEBERLANJUTAN
(Studi Kasus Proyek Konstruksi Kota Surabaya)**

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)



Disusun oleh:

ARDILA MULYANI LARASATI

17035010065

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS WASTE MATERIAL PADA PROYEK KONSTRUKSI
SEBAGAI STRATEGI ALTERNATIF BANGUNAN
BERKELANJUTAN**

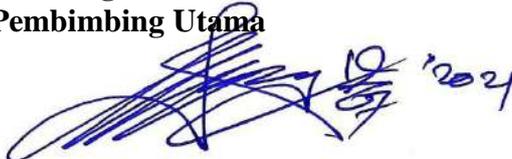
Disusun oleh:

ARDILA MULYANI LARASATI
NPM. 17035010065

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Kamis, 1 Juli 2021

Pembimbing:

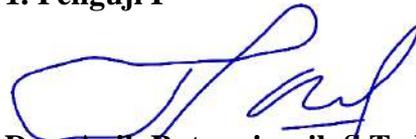
1. Pembimbing Utama



DR. I Nyoman Dita Pahang Putra, S.T., M.T.
NPT. 3 7003 00 0175 1

Tim Penguji:

1. Penguji I



Dra. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T.
NIP. 19700530 199803 2 00 1

2. Pembimbing Pendamping



Dra. Anna Rumintang Nauli, M.T.
NIP. 19620630 198903 2 00 1

2. Penguji II



DR. Jajok Widodo Soetjipto, S.T., M.T.
NIP. 19720527 200003 1 00 1

3. Penguji III



DR. Farida Rachmawati, S.T., M.T.
NIP. 19811014 200812 2 00 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 00 1

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

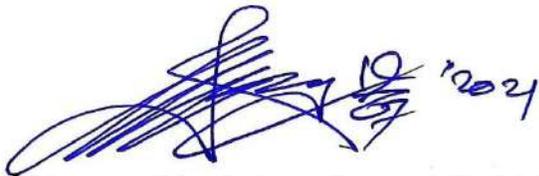
**ANALISIS WASTE MATERIAL PADA PROYEK KONSTRUKSI SEBAGAI
STRATEGI ALTERNATIF BANGUNAN BERKELANJUTAN**

Disusun oleh:

ARDILA MULYANI LARASATI
NPM. 17035010065

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Kamis, 1 Juli 2021

Dosen Pembimbing 1



DR. I Nyoman Dita Pahang Putra, S.T., M.T.
NPT. 3 7003 00 0175 1

Dosen Pembimbing 2



Dra. Anna Rumintang Nauli, M.T.
NIP. 19620630 198903 2 00 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



 **Dr. Dra. Jariyah, M.P.**
NIP. 19650403 199103 2 001

ANALISIS *WASTE MATERIAL* PADA PROYEK KONSTRUKSI
SEBAGAI STRATEGI ALTERNATIF PADA BANGUNAN BERKELANJUTAN

Oleh:

Ardila Mulyani Larasati
17035010065

ABSTRAK

Material merupakan komponen penting dalam pelaksanaan pembangunan sebuah proyek konstruksi. Penggunaan material konstruksi yang efektif pada saat pelaksanaan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan sebuah proyek tersebut. Pada umumnya hal yang tidak bisa dihindari pada saat penggunaan material di lapangan adalah adanya sisa-sisa material yang tercecer, tersisa, ataupun rusak sebelum material digunakan. Sisa material konstruksi tersebut tidak hanya mempengaruhi efisiensi manajemen pada sebuah proyek, namun juga akan mempengaruhi lingkungan sekitarnya. Menangani adanya sisa material memiliki banyak cara untuk dilakukan, seperti menggunakan kembali sisa material dengan dimanfaatkan sebaik mungkin, mendaur ulang limbah agar menjadi bahan kembali, dan juga meminimalisir pemakaian pada saat konstruksi berlangsung. Pada penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif untuk menganalisa *waste level*. Langkah awal yang digunakan adalah melakukan wawancara mengenai jenis-jenis material yang sering terjadi dengan pihak terkait yaitu kontraktor, kemudian mengidentifikasi faktor penyebabnya di lapangan. Hasil analisis ini menghasilkan 5 jenis *waste material* yang sama dari total 8 proyek di Surabaya. Faktor penyebab yang sering terjadi pada proyek adalah kelebihan material di lapangan dan kerusakan material sebelum digunakan. Jenis material yang memiliki nilai *waste* tertinggi yaitu material besi beton dengan nilai sebesar 6,55%, sedangkan material dengan nilai *waste* terendah yaitu keramik sebesar 0,72%. Setelah mendapatkan hasil dari langkah tersebut, diperoleh juga jenis material *waste* yang bisa digunakan lagi yaitu material batu bata.

Kata Kunci: Material, sisa material, bangunan berkelanjutan.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat mengerjakan tugas akhir ini dengan judul **“Analisa Waste Material Pada Proyek Konstruksi Surabaya Sebagai Strategi Alternatif Bangunan Berkelanjutan”** tanpa adanya kendala dan hambatan yang dapat menghambat proses pengerjaan tugas akhir ini.

Penulisan tugas akhir ini disusun dengan tujuan untuk salah satu pemenuhan persyaratan yang harus dilakukan untuk kelulusan dalam jenjang perkuliahan Strata I (S-1) Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari kesulitan dan hambatan dalam pengerjaannya, namun bimbingan dari berbagai pihak yang turut membantu segala hambatan dan kesulitan dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, saya sebagai penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah sangat membantu baik dari segi materil maupun moril. Saya sangat berterima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., Selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra ST., MT., selaku dosen penguji dan pembimbing tugas akhir di Program Studi Teknik Sipil FT UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dra. Anna Rumintang, MT., selaku dosen penguji dan pembimbing tugas akhir di Program Studi Teknik Sipil FT UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Segenap Dosen dan Karyawan di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas UPN “Veteran” Jawa Timur.

5. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga, yang telah banyak memberikan kasih sayang, do'a dan juga dukungan semangat kepada saya.
6. Seluruh staf dan karyawan proyek pembangunan di Surabaya, yang telah memberikan informasi serta masukan yang bermanfaat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Segenap keluarga besar Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas UPN "Veteran" Jawa Timur dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan dari berbagai hal yang disajikan dalam Tugas Akhir. Maka dari itu saya memohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan maupun kelemahan yang terdapat dalam Tugas Akhir ini. Saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna menyempurnakan penulisan Tugas Akhir ini.

Semoga segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan dari berbagai pihak dapat menjadi amal sholeh dan dapat berguna bagi kami dan juga masyarakat demi pendidikan di Indonesia.

Walaikumsalam Wr. Wb

Surabaya, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Proyek Konstruksi	7
2.2. Material.....	8
2.3. <i>Waste Material</i>	8
2.3.1 <i>Waste Level</i>	9
2.3.2 <i>Persentase Waste Cost</i>	9
2.4. Faktor Terjadi Sisa Material.....	10
2.5. Bangunan Berkelanjutan	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Tinjauan Penelitian	15
3.2 Unit Analisis.....	15
3.3 Tahapan Penelitian	15
3.3.1 Identifikasi Variabel Penelitian	16
3.3.2 Studi Literatur.....	16
3.3.3 Pengumpulan Data	16
3.3.4 Analisis Data	17
3.3.5 Hasil	18
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	19

4.1	Objek Penelitian	19
4.2	Deskripsi Responden	19
4.2.1.	Jenis Kelamin	20
4.2.2.	Pendidikan Terakhir	20
4.2.3.	Jabatan Pada Proyek.....	21
4.3	Identifikasi <i>Waste Material</i>	21
4.4	Perhitungan Kuantitas Sisa Material.....	22
4.5	Perhitungan Persentase Biaya Sisa Material berdasarkan AHS Proyek	24
4.6	Faktor Penyebab <i>Waste Material</i> di Lapangan	30
4.7	Penanganan Sisa Material Konstruksi dalam mencapai <i>Sustainable Building</i>	34
BAB V KESIMPULAN		35
5.1.	Kesimpulan	35
5.2.	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN.....		xiii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Pikiran	4
Gambar 3 Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 4.1 Diagram Pie Klasifikasi Responden Jenis Kelamin.....	20
Gambar 4.2 Diagram Pie Klasifikasi Responden Pendidikan Terakhir	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Sumber dan Sebab Adanya Sisa Material.....	11
Tabel 4.1 Data Profil Proyek.....	19
Tabel 4.2 Jabatan Responden	21
Tabel 4.3 Perhitungan <i>Waste Level</i> pada 8 Proyek	23
Tabel 4.4 Perhitungan Persentase Biaya Sisa Material	26
Tabel 4.5 Faktor Penyebab <i>Waste Material</i>	30
Tabel 4.6 Hasil Faktor Penyebab Terjadinya <i>Waste</i> pada 8 Responden.....	29