

**KAJIAN LIMBAH KONSTRUKSI DALAM PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

ANDREAS FERRY HOSEA

NPM : 16 02 16419



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
JANUARI 2021**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andreas Ferry Hosea

NPM : 16 02 16519

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

KAJIAN LIMBAH KONSTRUKSI DALAM PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan, baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2021

Yang membuat pernyataan,

(Andreas Ferry Hosea)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**KAJIAN LIMBAH KONSTRUKSI DALAM PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Oleh :

ANDREAS FERRY HOSEA

NPM : 16 02 16519

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta,

Pembimbing



(Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M. T.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

KAJIAN LIMBAH KONSTRUKSI DALAM PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA



Oleh :

ANDREAS FERRY HOSEA

NPM : 16 02 16519

Telah diuji dan disetujui oleh

| | Nama | Tanda Tangan | Tanggal |
|------------|-------------------------------------|--------------|---------|
| Ketua | : Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T. | | |
| Sekretaris | : Ir. A. Koesmargono, MCM., Ph.D. | | |
| Anggota | : Dr. Ir. Imam Basuki., M.T. | | |

INTISARI

KAJIAN LIMBAH KONSTRUKSI DALAM PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA, Andreas Ferry Hosea, NPM 16 02 16519, tahun 2020, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Setiap aktivitas dan kegiatan di bidang konstruksi gedung menimbulkan adanya limbah konstruksi. Limbah konstruksi timbul akibat dari ketidakefektifan pengelola proyek dalam menggunakan bahan-bahan bangunan, ketidakfungsian bahan bangunan yang rusak/cacat, limbah yang keluar dari penggunaan mesin produksi ataupun alat-alat berat yang digunakan. Apabila masalah tersebut tidak dikelola dengan baik, maka akan mengganggu proses berjalannya proyek konstruksi. Oleh karena itu, penelitian ini dibuat untuk mengetahui jenis dan presentase limbah konstruksi yang dihasilkan dari proyek pembangunan gedung, mengetahui faktor-faktor dalam proyek pembangunan gedung yang menjadi penyebab terjadinya limbah konstruksi, dan manajemen pengelolaan limbah konstruksi.

Penelitian ini menggunakan studi literatur dari beberapa sumber yang ada disesuaikan dengan rumusan masalah yaitu sehingga teori-teori dan pustaka yang digunakan dapat mendukung pembuatan kuesioner dan data yang dihasilkan berdasarkan poin-poin pertanyaan dalam kuesioner dapat dipertanggungjawabkan. Kajian Pustaka membahas mengenai limbah konstruksi, faktor penyebab, pengelolaan, dan konsep *zero waste*. Pengolahan data kuesioner menggunakan program *Microsoft Excel 2016* dengan metode analisis data yaitu metode *mean* dan metode standar deviasi. Responden dalam penelitian ini diambil dari perusahaan kontraktor yang sedang menangani Proyek Pembangunan Gedung di Yogyakarta.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa dari beberapa jenis limbah yang ada dan persentase limbah yang dihasilkan di Proyek Pembangunan Gedung di Yogyakarta terbilang sangat sedikit. Aspek yang sangat mempengaruhi terjadinya limbah adalah aspek desain dengan faktor pendetailan dan informasi gambar. Langkah *reduce* yakni melakukan estimasi tipe dan kuantitas sisa material yang kemungkinan akan dihasilkan merupakan langkah yang diterapkan oleh pihak kontraktor dalam mengelola limbah konstruksi.

Kata kunci: limbah konstruksi, faktor penyebab, pengelolaan, pembangunan gedung

KATA HANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **KAJIAN LIMBAH KONSTRUKSI DALAM PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA** dengan baik sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Program Strata-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin diselesaikan tanpa bantuan, dukungan baik dukungan moral dan doa dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Bapak Luky Handoko, S.T., M.Eng., Dr.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T., selaku Dosen Pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesabarannya dalam membimbing penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Ir. A. Koesmargono, MCM., Ph.D dan Bapak Dr. Ir. Imam Basuki., M.T. selaku Dosen Penguji Laporan Tugas Akhir.

5. Bapak Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng, selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mengajarkan ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil.
7. Para Pekerja Proyek Pembangunan Gedung di Yogyakarta antara lain PT. Adhi Persada Gedung, PT. PP Persero, dan PT. Cipta Graha Kanaka yang telah bersedia memberikan izin dan menjadi responden penelitian sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Kedua orang tua, nenek, dan adik yang telah mendukung, memberi semangat, memotivasi, dan mendoakan selalu dalam proses perkuliahan dan pembuatan Tugas Akhir ini sehingga dapat berjalan dengan baik dan lancar.
9. Sahabat-sahabat perkuliahan saya yang telah membantu penulis dalam masa perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir: Giovanni, Habib, Filipus, Betha, Mega, Paskalia, Signer, Romy, Hans, David, Buddhi, Warren, Amel, Can, Andra, Gabriel, Prada, Bona, Dika, Mikha, dan Dandi.
10. Sahabat-sahabat dekat saya yang telah memberikan semangat dan membantu menyediakan fasilitas untuk saya mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir: Irvan, Monik, Ardha, Felix, Bimo, Remy, dan Ario.
11. Bapak Gembala GPDI Efrata Yogyakarta dan teman-teman gereja saya yang telah mendukung dan senantiasa membantu dalam doa selama masa penyelesaian tugas akhir: Kak Galuh, Reynald, Kak Devi, Yokibet, Ilona, Yofan, Yeski, Kak Gideon, Kak Herold, Kak Yosua, Berliana, dan Tante Jojo.

12. Seluruh karyawan PT. Mandiri Prima Multialkesindo yang juga turut mendukung dan memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dalam masa perkuliahan serta pihak yang membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan pendapat, kritik dan saran yang membangun demi hasil yang lebih baik.

Yogyakarta, Januari 2020

Penulis,

Andreas Ferry Hosea

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERNYATAAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| INTISARI..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Keaslian Tugas Akhir | 4 |
| 1.6 Perbedaan Penelitian Terdahulu | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| 2.1 Limbah Konstruksi..... | 7 |
| 2.2 Komposisi Limbah Konstruksi | 8 |
| 2.3 Sumber dan Penyebab Limbah Konstruksi..... | 9 |
| 2.4 Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi | 13 |
| 2.5 Konsep <i>Zero Waste</i> | 16 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 19 |
| 3.1 Bagan Alir Penelitian..... | 19 |

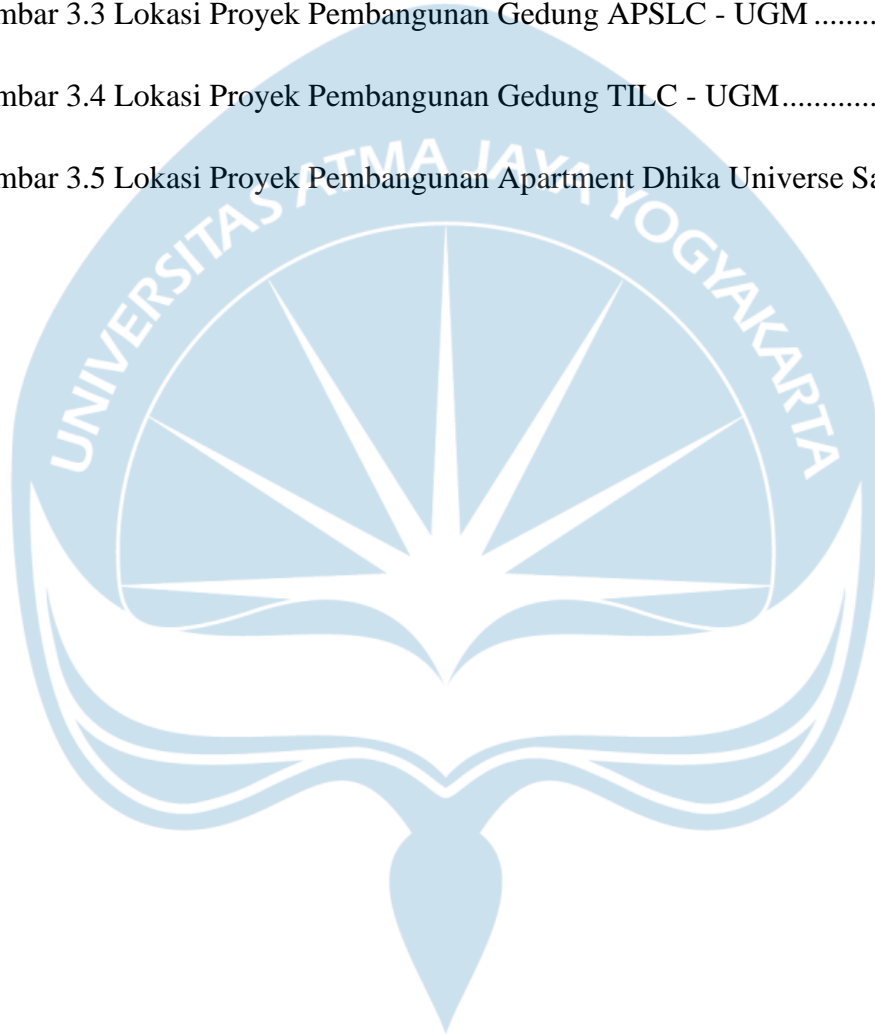
| | | |
|--|--|-----------|
| 3.2 | Waktu Penelitian..... | 21 |
| 3.3 | Lokasi Penelitian..... | 21 |
| 3.4 | Metode Pengumpulan Data..... | 24 |
| 3.5 | Isi Kuesioner | 25 |
| 3.6 | Metode Analisis Data..... | 26 |
| BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN..... | | 28 |
| 4.1 | Pendahuluan..... | 28 |
| 4.2 | Data Responden | 28 |
| 4.2.1 | Jenis Kelamin | 28 |
| 4.2.2 | Jabatan dalam Proyek..... | 29 |
| 4.2.3 | Latar Belakang Pendidikan | 31 |
| 4.2.4 | Pengalaman Kerja | 32 |
| 4.3 | Analisis Persentase Kuantitas Sisa Material Konstruksi | 33 |
| 4.4 | Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Sisa Material Konstruksi | 46 |
| 4.5 | Analisis Manajemen Pengolahan Limbah Konstruksi..... | 53 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 56 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 56 |
| 5.2 | Saran | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 58 |
| LAMPIRAN..... | | 60 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1 | Sumber dan Penyebab Terjadinya Limbah Konstruksi | 9 |
| Tabel 4.1 | Total Keseluruhan Jenis Kelamin Responden..... | 29 |
| Tabel 4.2 | Total Keseluruhan Jabatan Responden | 30 |
| Tabel 4.3 | Total Keseluruhan Latar Belakang Pendidikan Responden | 31 |
| Tabel 4.4 | Total Keseluruhan Pengalaman Kerja Responden | 32 |
| Tabel 4.5 | Persentase Kuantitas Sisa Material Besi | 34 |
| Tabel 4.6 | Persentase Kuantitas Sisa Material Bendrat..... | 35 |
| Tabel 4.7 | Persentase Kuantitas Sisa Material Beton..... | 36 |
| Tabel 4.8 | Persentase Kuantitas Sisa Material Semen..... | 37 |
| Tabel 4.9 | Persentase Kuantitas Sisa Material Pasir | 38 |
| Tabel 4.10 | Persentase Kuantitas Sisa Material Kerikil/Batu Pecah..... | 39 |
| Tabel 4.11 | Persentase Kuantitas Sisa Material Batu Bata..... | 40 |
| Tabel 4.12 | Persentase Kuantitas Sisa Material Keramik | 41 |
| Tabel 4.13 | Persentase Kuantitas Sisa Material Kayu..... | 42 |
| Tabel 4.14 | Persentase Kuantitas Sisa Material Triplek..... | 43 |
| Tabel 4.15 | Persentase Kuantitas Sisa Material Kaca | 44 |
| Tabel 4.16 | Persentase Kuantitas Sisa Material Baja | 45 |
| Tabel 4.17 | Tabel Parameter Pengukuran Kategori Skor Faktor Terjadinya Limbah Konstruksi | 46 |
| Tabel 4.18 | Analisis Nilai <i>Mean</i> dan Standar Deviasi Pada Aspek Desain | 47 |
| Tabel 4.19 | Analisis Nilai <i>Mean</i> dan Standar Deviasi Pada Aspek Pengadaan Material | 48 |
| Tabel 4.20 | Analisis Nilai <i>Mean</i> dan Standar Deviasi Pada Aspek Penanganan Material | 49 |
| Tabel 4.21 | Analisis Nilai <i>Mean</i> dan Standar Deviasi Pada Aspek Pelaksanaan | 50 |
| Tabel 4.22 | Analisis Nilai <i>Mean</i> dan Standar Deviasi Pada Aspek Residual | 51 |
| Tabel 4.23 | Analisis Nilai <i>Mean</i> dan Standar Deviasi Pada Kelima Aspek | 52 |
| Tabel 4.24 | Tabel Parameter Pengukuran Kategori Skor Manajemen Pengolahan Limbah Konstruksi..... | 53 |
| Tabel 4.25 | Analisis Nilai <i>Mean</i> dan Ranking Pada Manajemen Limbah Konstruksi | 54 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian..... | 20 |
| Gambar 3.2 Lokasi Proyek Pembangunan Hotel Manohara..... | 21 |
| Gambar 3.3 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung APSLC - UGM..... | 22 |
| Gambar 3.4 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung TILC - UGM..... | 23 |
| Gambar 3.5 Lokasi Proyek Pembangunan Apartment Dhika Universe Sardjito ... | 23 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Kuesioner Penelitian..... | 61 |
| Lampiran 2 Rekap Kuesioner Data Umum Responden | 70 |
| Lampiran 3 Rekap Kuesioner Persentase Kuantitas Limbah Konstruksi | 71 |
| Lampiran 4 Rekap Kuesioner Faktor Penyebab Limbah Konstruksi..... | 72 |
| Lampiran 5 Rekap Kuesioner Manajemen Pengolahan Limbah Konstruksi | 73 |

