

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PENGARUH WASTE MATERIAL TERHADAP KINERJA BIAYA**  
**PADA PROYEK KONSTRUKSI PEMBANGUNAN MASJID**



Disusun oleh :

Chakti Harjuno Aji

41118010014

Dosen Pembimbing :

Reza Ferial Ashadi ,S.T.,M.T.

**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**  
**JAKARTA**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Chakti Harjuno Aji  
NIM : 41118010014  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengaruh Waste Material Terhadap Kinerja Biaya Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Masjid

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Tanda Tangan

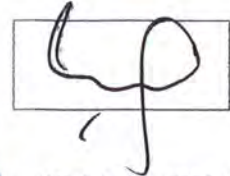
Pembimbing : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0314056703



Ketua Penguji : Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0313127201



Anggota Penguji : Ernanda Dharmapribadi, Ir., MM  
NIDN/NIDK/NIK : 0314056703



MERCU BUANA

Jakarta, 23 Maret 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.**  
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



**Sylvia Indriany, S.T., M.T.**  
NIDN: 0302087103

**LEMBAR PERNYATAAN  
SIDANG SARJANA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Chakti Harjuno Aji  
NIM : 41118010014  
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 22 Mei 2023

Yang memberikan pernyataan

  
UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
  
METERAL TEMPEL  
CC3AKX440650816  
Chakti Harjuno Aji

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Pengaruh Waste Material Terhadap Kinerja Biaya Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Masjid” Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa dalam penelitian ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan akibat keterbatasan pengetahuan serta pengalaman. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak, khususnya Bapak Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan saran, waktu, bimbingan, semangat, pengetahuan, dan nasehat – nasehat yang sangat bermanfaat kepada penulis. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ucapkan alhamdulillah atas kekuatan Allah SWT yang telah mencurahkan anugerah-Nya dan ingin berterima kasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ngadino Surip Diposumarto. MS, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Sylvia Indriany, S.T., M.T. selaku Kaprodi Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Kampus Meruya yang telah memberikan segenap ilmunya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya. Akhir kata dengan segala ketulusan dan kerendahan diri, penulis mohon maaf apabila ada kesalahan dan kelemahan dalam skripsi ini.

Jakarta, 31 Oktober 2022



Chakti Harjuno Aji

**ABSTRAK**

Judul : Analisis Pengaruh Waste Material Terhadap Kinerja Biaya Pada  
Proyek Konstruksi Pembangunan Masjid ,  
Nama : Chakti Harjuno Aji ,  
NIM : 41118010014  
Program Studi : Teknik Sipil  
Pembimbing : Reza Ferial Ashadi,S.T.,M.T.

Dari data rekapitulasi pembelian material, banyak waste material yang tidak terpakai pada saat pelaksanaan proyek konstruksi bangunan Masjid di daerah Bintaro, Kota Tangerang dan Bekasi memiliki deviasi Rp138,535,445 atau sebesar 7,20 % dari rencana anggaran biaya proyek. Konsultan perencana sebelumnya tidak menghitung potensi besarnya waste material yang tidak terpakai begitu juga dengan kontraktor pelaksana tidak dapat mengalokasikan sisa material yang tidak terpakai selama pelaksanaan proyek berlangsung. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari faktor – factor penyebab sisa material serta pengaruhnya terhadap kinerja biaya konstruksi pada saat proyek konstruksi berlangsung. Menggunakan analisis deskriptif dengan program bantu SPSS untuk mendapatkan persamaan regresi dari data kuesioner 40 responden dengan mengajukan 37 variabel pertanyaan kepada para direktur, proyek manajer, site manager, engineer, dan quality supervisor yang berhubungan langsung dengan 4 obyek lokasi proyek konstruksi bangunan Masjid di wilayah Bintaro, Kota Tangerang. Pengujian data meliputi; Uji homogenitas, Uji validitas dan reliabilitas, Uji analisis deskriptif, Uji normalitas, Uji korelasi, Uji faktor, dan selanjutnya dilakukan analisis regresi linier variabel berganda. Hasil penelitian menunjukkan 3 Faktor dominan yang menjadi penyebab waste material proyek konstruksi bangunan Masjid meliputi 20 variabel yang sebelumnya diajukan, 3 faktor tersebut diantaranya adalah faktor material dan SDM dapat mempengaruhi sasaran kinerja biaya proyek sebesar 4,3%, faktor perencanaan dan penanganan material sebesar 5,2% dan factor dokumentasi dan metode kerja dapat mempengaruhi sasaran kinerja biaya proyek sebesar 8,33%, harga R Square menunjukkan 3 faktor waste material tersebut berpengaruh secara simultan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi bangunan gudang sebesar 83,3 %.

Kata kunci: Kinerja biaya, Material waste, Sisa material, SPSS, Waste konstruksi



## ABSTRACT

Title : Analisis Pengaruh Waste Material Terhadap Kinerja Biaya Pada  
Proyek Konstruksi Pembangunan Masjid ,  
Name : Chakti Harjuno Aji ,  
NIM : 41118010014  
Study program : Teknik Sipil  
Counsellor : Reza Ferial Ashadi,S.T.,M.T.

From the material purchase recapitulation data, a lot of unused waste material during the implementation of mosque building construction projects in the Bintaro area, Tangerang City and Bekasi had a deviation of IDR 138,535,445 or 7.20% from the planned project cost budget. The planning consultant previously did not calculate the potential amount of unused material waste, nor was the implementing contractor able to allocate the remaining unused material during project implementation. The aim of this research is to look for the factors causing the remaining material and its influence on construction cost performance at the time construction project in progress. Using descriptive analysis with the SPSS program to obtain a regression equation from the questionnaire data of 40 respondents by asking 37 variable questions to directors, project managers, site managers, engineers and quality supervisors that are directly related to 4 building construction project site objects Mosque in the Bintaro area, Tangerang City. Data testing includes; Homogeneity test, validity and reliability test, descriptive analysis test, normality test, correlation test, factor test, and then multiple variable linear regression analysis was carried out. The results of the research showed 3 dominant factors that cause material waste in mosque building construction projects including 20 variables which were previously proposed, these 3 factors include material and human resource factors that can influence project cost performance targets by 4.3%, planning and material handling factors by 5.2% and documentation factors and work methods can influence project cost performance targets by 8.33% , the R Square price shows that these 3 material waste factors simultaneously influence the cost performance of warehouse building construction projects by 83.3%.

Keywords : Cost performance, Material waste, Remaining Material, SPSS, Construction waste

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>I-1</b>
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah .....	I-2
1.3. Rumusan Masalah.....	I-3
1.4. Tujuan Penulisan .....	I-3
1.5. Manfaat Penulisan .....	I-4
1.6. Batasan Masalah .....	I-4
1.7. Skematika Penulisan.....	I-5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Proyek Konstruksi .....	II-1
2.2 Definisi Material Konstruksi .....	II-2
2.3 <i>Waste Material</i> .....	II-2
2.3.1 Faktor Penyebab <i>Waste Material</i> .....	II-2
2.3.2 Pengolahan Sisa Material ( <i>Waste Material</i> ) .....	II-7
2.3.3 Kinerja Biaya Konstruksi.....	II-10
2.4 Pengaruh Faktor - Faktor <i>Waste Material</i> Terhadap Biaya Proyek .....	II-11
2.5 SPSS ( <i>Statistical Product and Service Solutions</i> ).....	II-12
2.6 Hipotesis.....	II-13
2.7 Penelitian Terdahulu.....	II-14
2.8 Research GAP Analysis .....	II-28
2.9 Kerangka Berfikir.....	II-34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	III-1
3.1 Metode Penelitian.....	III-1
3.2 Diagram Alir .....	III-2
3.3 Tahap Penelitian.....	III-3
3.3.1 Mulai.....	III-3
3.3.2 Latar Belakang Masalah .....	III-3
3.3.3 Identifikasi Masalah.....	III-3
3.3.4 Tinjauan Pustaka.....	III-3
3.3.5 Sumber Data .....	III-3
3.3.6 Menentukan Populasi dan Sampel.....	III-4
3.3.7 Variabel Penelitian.....	III-5
3.3.8 Validasi Pakar Tahap Awal .....	III-8
3.3.9 Instrumen Penelitian .....	III-10
3.3.10 Analisa Data SPSS ( <i>Statistical Product and Service Solutions</i> ).....	III-12
3.3.11 Validasi Pakar Tahap Akhir.....	III-18
3.4 Lokasi Penelitian.....	III-19
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1. Data Penelitian .....	IV-1
4.2. Pelaksanaan Penelitian .....	IV-1
4.2.1. Validasi Pakar Tahap Awal.....	IV-2
4.2.2. Kuesioner Responden .....	IV-8
4.2.3. Kriteria Responden .....	IV-9
4.3. Analisis Data .....	IV-12
4.3.1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jabatan Responden.....	IV-12
4.3.2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan Terakhir Responden.....	IV-13
4.3.3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Lama Kerja Responden.....	IV-14
4.3.4. Uji Homogenitas .....	IV-15
4.3.5. Analisis Berdasarkan Tingkat Pendidikan Responden .....	IV-17
4.3.6. Analisis Berdasarkan Pengalaman Kerja Responden.....	IV-19
4.3.7. Analisis Berdasarkan Jabatan Responden .....	IV-22
4.3.8. Uji Validitas dan Reliabilitas .....	IV-26
4.3.9. Uji Analisis Deskriptif .....	IV-32
4.3.10. Uji Normalitas.....	IV-34



4.3.11.	Analisa Regresi Linear Berganda.....	IV-36
4.3.12.	Pengujian Hipotesis .....	IV-41
4.3.13.	Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik t) .....	IV-42
4.3.14.	Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F) .....	IV-47
4.3.15.	Koefisien Determinasi .....	IV-50
4.4.	Pembahasan.....	IV-51
4.4.1.	Pengaruh Ukuran material tidak merupakan kelipatan dari ruang yang dipasang (X1,) Terhadap Kinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-51
4.4.2.	Pengaruh Gambar kerja yang tidak jelas (X2,) Terhadap Kinerja Biaya Proyek Konstruksi Masjid. ....	IV-51
4.4.3.	Pengaruh Pendetailan gambar yang rumit (X3,) Terhadap Kinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-52
4.4.4.	Pengaruh Revisi dan distribusi gambar yang lambat (X4,) Terhadap Kinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-52
4.4.5.	Pengaruh Perubahan disain yang terjadi pada fase konstruksi (X5,) Terhadap Kinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-52
4.4.6.	Pengaruh Tidak mengikuti prosedur kerja (X9) Terhadap Kinerja BiayaProyek Konstruksi Masjid.....	IV-53
4.4.7.	Pengaruh Tindakan kasar pekerja sehingga material rusak. (X10)Terhadap Kinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-53
4.4.8.	Pengaruh Kecerobohan / ketidak-telitian dan kesalahan pekerja di lapangan. (X11) Terhadap Kinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-53
4.4.9.	Pengaruh Metode pemasangan yang kurang tepat (X17) Terhadap Kinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-54
4.4.10.	Pengaruh Inkonsisten metode kerja (metode kerja berubah-ubah). (X19) Terhadap Kinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-54
4.4.11.	Pengaruh Penyimpanan yang keliru menyebabkan kerusakan (X22) TerhadapKinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-54
4.4.12.	Pengaruh Material yang tidak di kemas dengan baik (X23) Terhadap Kinerja Biaya ProyekKonstruksi Masjid. ....	IV-55
4.4.13.	Validasi Pakar Tahap Akhir .....	IV-55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		V-60

---

5.1. Kesimpulan .....	V-60
5.2. Saran.....	V-61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	Pustaka-1
<b>LAMPIRAN</b> .....	Lampiran-1



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

---

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Sumber dan Penyebab Waste.....	II-3
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	II-14
Tabel 2. 3 Research GAP analysis.....	II-28
Tabel 3. 1 Variabel (X) Indikasi Variabel Waste Material Berdasarkan Literatur .....	III-6
Tabel 3. 2 Variabel (Y) Indikasi Variabel Pengaruh Waste Material Terhadap Kinerja Biaya. ....	III-8
Tabel 3. 3 Data Pakar Tahap Awal .....	III-8
Tabel 3. 4 Validasi Pakar Tahap Awal Variabel (X).....	III-9
Tabel 4. 1 Data Pakar Tahap Awal .....	IV-2
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Validasi Pakar Tahap Awal.....	IV-3
Tabel 4. 3 Reduksi Variabel Faktor Hasil Validasi Pakar .....	IV-7
Tabel 4. 4 Data Responden Kuesioner.....	IV-9
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Penilaian Responden .....	IV-10
Tabel 4. 6 Distribusi Jenis Kelamin Responden .....	IV-12



---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Penanganan Limbah Konstruksi.....	II-7
Gambar 2. 2 Kerangka Berfikir .....	II-35
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	III-2
Gambar 4. 1 Pie Chart Distribusi Data Jenis Kelamin Responden .....	IV-13
Gambar 4. 2 Pie Chart Distribusi Data Pendidikan Terakhir Responden .....	IV-14
Gambar 4. 3 Pie Chart Distribusi Tahun Pengalaman Kerja Responden .....	IV-15

