

TUGAS AKHIR

ANALISIS WASTE MATERIAL KONSTRUKSI PEKERJAAN

ARSITEKTURAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE PARETO DAN

FISHBONE DIAGRAM

(Studi Kasus :Proyek Pembangunan Neurorestorasi Rumah Sakit Pusat Otak Nasional PROF. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta)



Disusun Oleh :

Muhammad Rafli Maulana

41118010062

Dosen Pembimbing :

Prihadmadi Anggoro Seno S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

2022

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

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rafli Maulana
Nomor Induk Mahasiswa : 41118010062
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

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 di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 20 Mei 2022

Yang memberikan pernyataan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



M. Rafli Maulana

	LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL PROGRAM STUDI TEKNIK SIPILOKFAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

Tugas Akhir ini dilaksanakan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Waste Material Konstruksi Pekerjaan Arsitektural dengan menggunakan Metode Pareto dan Fishbone Diagram (Studi Kasus :Proyek Pembangunan Neurorestorasi Rumah Sakit Pusat Otak Nasional PROF. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta)

Disusun oleh :
Nama : Muhammad Rafli Maulana

Nim : 41118010062

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan telah dinyatakan Lulus pada tanggal 1 Oktober 2022.

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir **UNIVERSITA** Ketua Penguji

MERCU BUANA



Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T.



Mirnayani, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul “ANALISIS WASTE MATERIAL KONSTRUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PARETO DAN *FISHBONE DIAGRAM* (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Neurorestorasi Rumah Sakit Pusat Otak Nasional PROF. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta”.

Penulisan Tugas Akhir ini ditujukan sebagai salah satu syarat akademis yang diwajibkan kepada mahasiswa untuk dapat menyelesaikan Pendidikan Strata (S-1) di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Mercubuana.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, banyak hambatan dan kesulitan yang dihadapi oleh penulis. Namun hal itu dapat diatasi karena adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih sekaligus penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia serta kesehatan kepada saya sebagai penulis sehingga mampu melaksanakan dan menyelesaikan Proposal Tugas Akhir.
2. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Prihadmadi Anggoro Seno, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, waktu, ilmu dan nasihat serta kritik dan saran dalam pembuatan penyusunan Tugas Akhir.
4. Kedua orang Tua dan Keluarga Tercinta saya yang selalu memberikan dukungan dan do'a dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Putri Aryati yang telah memberikan dukungan penuh, memberi semangat,

menghibur, dan menemani penulis selama menyusun Tugas Akhir.

6. Sultan Faisal, Martina Moza, Yuki Alfarizal, Elyas Kevin, Hafidz Armaidly, Muhammad Irfan, Faiz Razzaq, Novan Firdiansyah, Dakar Fattah, ircham Elmizan yang telah memberikan dukungan dan menghibur penulis.
7. Maulana Yusup, Aldi Dharmawan, Daniel Soniardi, Andika Aditya, Muhammad Deden, Masdarul Imam, Anisha Tesshugah, Steaven Cristian Bessie, dan teman-teman Fakultas Teknik lainnya, terima kasih atas Kebersamaannya dan sudah mau direpotkan oleh Penulis.
8. Seluruh pihak yang saya tidak bisa sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaannya. Demikian Tugas Akhir ini kami buat, semoga dapat bermanfaat bagi kami dan semua pihak yang memerlukannya.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
SEMINAR PROPOSAL PROGRAM STUDI TEKNIK SIPILFAKULTAS TEKNIK	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
BAB I.....	I-2
1.1 Latar Belakang	I-2
1.2 Identifikasi Masalah	I-5
1.3 Perumusan Masalah	I-6
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-6
1.6 Pembatasan Dan Ruang Lingkup Masalah	I-7
1.7 Sistematika Penelitian	I-7
BAB II	II-1
TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Dasar Teori	II-1
2.1.1 Management Proyek.....	II-1
2.1.2 Bangunan Gedung.....	II-2
2.1.3 Komponen Bangunan Gedung	II-2
2.1.4 Komponen Arsitektural.....	II-2
2.1.5 Material Kontruksi	II-6
2.1.6 Proses Management Material.....	II-7
2.1.7 Penggunaan Material.....	II-10
2.1.8 Sisa Material Kontruksi (Construction Waste)	II-10
2.1.9 Faktor Penyebab terjadinya Waste Material.....	II-11
2.1.10 Diagram <i>Pareto</i> dan Diagram <i>Fishbone</i>	II-13
2.2 Penelitian Terdahulu	II-15
2.3 Research Gap.....	II-23
2.4 Kerangka Berfikir.....	II-30
BAB III.....	III-1
METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1 Metode Penelitian	III-1
3.2 Diagram Alir	III-2
3.3 Pengumpulan Data.....	III-3

3.4 Tahapan Penelitian	III-4
3.5 Lokasi Penelitian	III-6
3.6 Jadwal Penelitian	III-7
BAB IV.....	IV-1
4.1. Lokasi Penelitian	IV-1
4.2. Data Proyek	IV-2
4.2.1 Data Umum Proyek.....	IV-2
4.2.2 Data Teknis Proyek.....	IV-2
4.3. Analisis Data	IV-16
4.3.1. Perhitungan Volume Sisa Material	IV-16
4.3.2. Diagram Pareto.....	IV-25
4.3.3. Waste Level.....	IV-27
4.3.4. Analisa Penyebab Sisa Material (Fishbone Diagram).....	IV28
4.4. Validasi Pakar	IV-31
BAB V	V-1
KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	DAFTAR PUSTAKA-1
LAMPIRAN	LAMPIRAN-1