

TUGAS AKHIR

PEMANFAATAN LIMBAH FLY ASH DAN BOTTOM ASH PADA PLTU PACITAN SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN PAVING BLOK DENGAN METODE COST PLUS PRICING



**Di susun Oleh :
MOHAMMAD ALI MUSTOFA
NIM. 17522408**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KADIRI
2021**

**PEMANFAATAN LIMBAH FLY ASH DAN BOTTOM ASH
PADA PLTU PACITAN SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN
PAVING BLOK DENGAN METODE COST PLUS PRICING**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Studi Strata Satu Teknik Industri Dan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Oleh :

MOHAMMAD ALI MUSTOFA

NIM. 17522408

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KADIRI

2021

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir oleh **MOHAMMAD ALI MUSTOFA (17522408)** ini telah diperiksa dan disahkan dalam ujian :

Kediri, 31 Juli 2021

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. Ana Komari, MT.

NIK.198803002

Dosen Pembimbing II,



Imam Safi'I, ST.MT IPM.

NIK.0707108501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Yosef Cahyo SP, ST, MT. M.Eng.

NIK.199909001

Ka. Program Studi Teknik Industri



Lolyka Dewi Indrasari, ST., MT.

NIK. 201504004



UNIVERSITAS KADIRI

TERAKREDITASI

FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jl. Selomangleng No. 1 Kediri – Jawa Timur • Tel. (0354) 773032, 771649, 771017 • Fax. (0354) 773032
Website : <http://www.teknik@unik-kediri.ac.id> • E-mail : teknik@unik-kediri.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME

Reviewer Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Kadiri menerangkan bahwa :

Nama : MOHAMMAD ALI MUSTOFA

NIM : 17522408

Fakultas / Prodi : TEKNIK/TEKNIK INDUSTRI

Dosen Pembimbing : 1. DR. IR. ANA KOMARI, MT.

2. IMAM SAFI'I, ST.,MT.,IPM

Judul : PEMANFAATAN LIMBAH FLY ASH DAN BOTTOM ASH
PADA PLTU PACITAN SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN
PAVING BLOK DENGAN METODE COST PLUS PRICING

Tugas Akhir yang bersangkutan diatas telah melalui proses cek plagiasi *Plagiarism Detector* dengan hasil sebagai berikut

ABSTRAK : 0%

BAB I : 0,8 %

BAB II : 1,2 %

BAB III : 2,2 %

BAB IV : 0 %

BAB V : 0 %

BAB VI : 11,3 %

Dinyatakan telah memenuhi syarat batas maksimal plagiasi kurang dari 20% pada setiap bab yang disusun.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Kediri, 04 Oktober 2021
Reviewer Fakultas Teknik
Universitas Kadiri

Dwifi Aprillia Karisma, ST.

NIK. 202008002

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat, kekuatan dan dorongan dari hati nurani sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang berjudul “PEMANFAATAN LIMBAH FLY ASH DAN BOTTOM ASH PADA PLTU PACITAN SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN PAVING BLOK DENGAN METODE COST PLUS PRICING” ini tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Penelitian tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi strata satu dan digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, Universitas Kadiri. Didalam kesempatan ini, penyelesaian penelitian tugas akhir dapat terselesaikan atas bantuan dari banyak pihak. Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak – pihak yang telah membantu selama proses dan pelaksanaan penelitian tugas akhir, yaitu :

1. Bapak Ir. Djoko Raharjo, MP. Selaku Rektor Universitas Kadiri.
2. Bapak Yosef Cahyo SP, ST., MT., M. Eng. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kadiri.
3. Ibu Lolyka Dewi I, ST., MT. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Kadiri
4. Dr. Ir. Ana Komari, MT., selaku dosen pembimbing I dan Imam Safi'I, ST.MT IPM. selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, ilmu, motivasi yang menginspirasi kepada penulis.

5. Segenap dosen Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Kadiri atas ilmu yang telah diberikan selama penulis menuntut ilmu sebagai mahasiswa sampai meraih gelar Strata Satu.
6. Pihak Pihak PJB UBJOM PLTU Pacitan yang sudah memberikan fasilitas, kemudahan dalam mengambil data dan observasi selama melakukan proses penelitian tugas akhir.
7. Teman-teman seperjuangan penelitian tugas akhir prodi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Kadiri seluruh angkatan 2016.

Kediri, 31 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Asumsi.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Limbah Padat.....	7
2.1.1 Definisi Limbah Padat	7
2.1.2 Senyawa Organik.....	7
2.1.3 Sistem <i>Fly ash</i> dan <i>Bottom ash</i>	8
2.2 Pencemaran Lingkungan Hidup	13
2.2.1 Definisi Pencemaran Lingkungan Hidup.....	13
2.2.2 Pencemaran Akibat Industri.....	14
2.3 Kebijakan Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah	17
2.3.1 Pengelolaan Limbah	17
2.3.2 Hierarki Pengelolaan Limbah	18
2.3.3 Kebijakan dalam Pemanfaatan Limbah	19
2.4 Pemanfaatan Limbah.....	20
2.4.1 Pemanfaatan Limbah Sebagai Paving Block	20

2.4.2 Penentuan Harga Jual.....	21
2.5 Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Tempat Penelitian	28
3.2 Populasi Penelitian	29
3.2.1 Populasi Penelitian.....	29
3.3 Subjek dan Obyek Penelitian	29
3.3.1 Subjek Penelitian	29
3.3.2 Obyek Penelitian.....	29
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	30
3.4.1 Definisi Operasional	30
3.5 Kategori Data Penelitian	31
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.7 Teknik Analisis Data.....	32
3.7.1 Awal Kegiatan	32
3.7.2 Proses Pembuatan Paving Block.....	33
3.7.3 Penentuan Harga Jual.....	33
3.7.4 Hasil dan Pembahasan	34
3.8 Kerangka Berpikir :.....	35
3.9 Jadwal Kegiatan	36
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Profil Perusahaan.....	37
4.1.1 Visi Perusahaan.....	38
4.1.2 Misi Perusahaan.....	38
4.1.3 Struktur Organisasi	39
4.2 Pengumpulan Data	40
4.3 Pengolahan Data.....	40

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Komposisi Sampel Terpilih.....	45
5.2 Harga Pokok Penjualan	46
5.3 Penentuan Harga Jual.....	47

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan.....	49
6.2 Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA**KARTU KENDALI BIMBINGAN****PENDAFTARAN PESERTA SEMINAR PROPOSAL****FORM CHECKLIST****KARTU KENDALI BIMBINGAN**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel.....	30
Tabel 3.2 Peralatan dan Bahan Kegiatan	32
Tabel 4.1 Bahan Baku	41
Tabel 4.2 Sumber Daya Manusia	42
Tabel 4.3 Biaya Overhead.....	43
Tabel 4.4 Biaya Non Bahan Baku.....	44
Tabel 5.1 Prosentase Komposisi Paving Blok Terpilih	45
Tabel 5.2 Harga Pokok Penjualan.....	47
Tabel 5.3 Penentuan Harga Jual Per Luasan Meter Persegi.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fly ash dan <i>bottom ash</i> system.....	9
Gambar 2.2. <i>Fly ash</i> System	10
Gambar 2.3 <i>Bottom ash</i> System	12
Gambar 2.4 Siklus Pencemaran Lingkungan	14
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	28
Gambar 4.1 Paving Blok Terpilih Berdasarkan Uji Resap	41