

TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI PENGGUNAAN *FLY ASH* BATU BARA UNTUK CAMPURAN *PAVING BLOCK*

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Program Sarjana (S1) Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Islam Sultan Agung**



Disusun oleh :

**Mohammad Zufar Aufa
30201504174**

**Mohd Irfan
30201504175**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2019**



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Raya Kaligawe KM. 4 Po. BOX 1054 Telp. (024) 6583584 Ext. 507 Semarang 50112

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMALISASI PENGGUNAAN *FLY ASH* BATU BARA
UNTUK CAMPURAN *PAVING BLOCK*

Oleh :



Mohammad Zufar Aufa
30.2015.04.174



Mohd. Irfan
30.2015.04.175

Telah disetujui dan disahkan di Semarang, 7 Agustus 2019

Dosen Penguji

- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| 1. H. Rachmat Mudiyo, MT, Ph.D | Dosen Penguji I |
| 2. Dr. Henny Pratiwi Adi, ST, MT | Dosen Penguji II |
| 3. Selvia Agustina ST., M.Sc | Dosen Penguji III |

Tanda Tangan

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNISSULA

Ari Sentani ST., M.Sc



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Raya Kaligawe KM. 4 Po. BOX 1054Telp.(024)6583584Ext.507 Semarang 50112

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nomor :

Pada hari ini, tanggal 7 Agustus 2019 berdasarkan Surat Keputusan Ketua Program Studi Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II :

1. Nama : Ir. H. Rachmat Mudyono, MT, Ph.D
Jabatan Akademik : Lektor
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Dr. Henny Pratiwi Adi, ST, MT
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Jabatan : Dosen Pembimbing II

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut dibawah:

Nama : Mohammad Zufar Aufa

NIM : 30.2015.04.174

Nama : Mohd. Irfan

NIM : 30.2015.04.175

Telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir / Skripsi : Judul :
Optimalisasi Penggunaan Fly Ash Batu Bara Untuk Campuran Paving Block

Dengan tahapan sebagai berikut :

No.	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan Dosen Pembimbing	01 April 2019	-
2	Pengumpulan Data	02 Mei 2019	-
3	Penyusunan Laporan	10 April 2019	-
4	Selesai Laporan	31 Juli 2019	ACC

Demikian Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya oleh pihak – pihak yang berkepentingan.

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. H. Rachmat Mudyono, MT, Ph.D

Dr. Henny Pratiwi Adi, ST, MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNISSULA

Ari Sentani ST., M.Sc

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

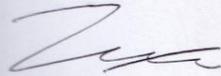
Nama : 1. Mohammad Zufar Aufa
2. Mohd. Irfan

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir ini berjudul : OPTIMALISASI PENGGUNAAN *FLY ASH* BATU BARA UNTUK CAMPURAN *PAVING BLOCK* adalah karya ilmiah, bebas dari plagiarisme, jika nanti ada plagiasi yang terbukti dari tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan undang undang yang berlaku.

Semarang, 13 Agustus 2019

Mahasiswa I



Mohammad Zufar Aufa

Dosen Pembimbing I



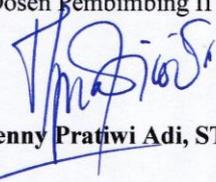
Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT, Ph.D

Mahasiswa II



Mohd. Irfan

Dosen Pembimbing II



Dr. Henny Pratiwi Adi, ST, MT

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا
يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(QS. Al-Mujadalah : 11)

كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كُرْهُ لَكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ
لَّكُمْ ۗ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui.

(QS. Al-Baqarah : 216)

Barang siapa keluar mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah.

(HR. Turmudzi)

Jangan meyerah badai pasti berlalu, jangan menyerah atas impianmu, impian memberimu tujuan hidup, ingatlah, sukses bukan kunci kebahagiaan, kebahagiaanlah kunci dari sukses. Bismillah For Everything.

(Mohd. Irfan)

Perbuatan baik, pasti akan kembali baik

(Mohammad Zufar Aufa)

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

(QS. Alam Nasyroh: 6)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim. Terima kasih penulis kepada Allah SWT, atas rahmat dan bimbingan penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Doa dan salam dicurahkan kepada Nabi Muhammad, keluarganya, dan sahabatnya. Saya mendedikasikan Tugas Akhir ini untuk :

1. Kedua orang tua saya, Bapak M Noor Fauzie dan Ibu Nunuk Sarah Zenubia, serta keluarga besar yang telah memberikan segenap kasih sayang, semangat, do'a dan pendidikan mental untuk terus mengejar impian menjadi seorang yang mulia di dunia dan akhirat.
2. Pembimbing tugas akhir saya, Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D., dan Ibu Dr., Henny Pratiwi Adi, ST., MT., Terimakasih atas dorongan, bimbingan, kritik, saran dan motivasi. Tanpa dukungan dan minat mereka, laporan tugas akhir ini tidak akan menjadi seperti yang dihasilkan di sini.
3. Dosen-dosen Fakultas Teknik UNISSULA yang telah mengajarkan saya tentang ilmu-ilmu keteknikan yang sebelumnya saya tidak ketahui dan selalu memberikan motivasi dan arahan kepada saya.
4. Mohd. Irfan selaku rekan yang telah bekerja keras dan berjuang bersama dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman Teknik Sipil C.
6. Teman-teman Fakultas Teknik UNISSULA angkatan 2013, 2014, 2015 dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih untuk kebersamaan kita selama 4 tahun ini, terima kasih atas doa, semangat dan motivasi kalian. Semoga selalu terjaga pertemanan kita sampai kapanpun.

Mohammad Zufar Aufa
NIM: 3.02.015.04174

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim. Terima kasih penulis kepada Allah SWT, atas rahmat dan bimbingan penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Doa dan salam dicurahkan kepada Nabi Muhammad, keluarganya, dan sahabatnya. Saya mendedikasikan Tugas Akhir ini untuk :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Mohamad Amroni dan Ibu Ratna Kumala S, serta keluarga besar yang telah memberikan segenap kasih sayang, semangat, do'a dan pendidikan mental untuk terus mengejar impian menjadi seorang yang mulia di dunia dan akhirat.
2. Pembimbing tugas akhir saya, Bapak Ir. H. Rachmat Mudyono, MT., Ph.D., dan Ibu Dr., Henny Pratiwi Adi, ST., MT., Terimakasih atas dorongan, bimbingan, kritik, saran dan motivasi. Tanpa dukungan dan minat mereka, laporan tugas akhir ini tidak akan menjadi seperti yang dihasilkan di sini.
3. Dosen-dosen Fakultas Teknik UNISSULA yang telah mengajarkan saya tentang ilmu-ilmu keteknikan yang sebelumnya saya tidak ketahui dan selalu memberikan motivasi dan arahan kepada saya.
4. Mohammad Zufar Aufa selaku rekan yang telah bekerja keras dan berjuang bersama dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman Teknik Sipil C.
6. Teman-teman Fakultas Teknik UNISSULA angkatan 2013, 2014, 2015 dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih untuk kebersamaan kita selama 4 tahun ini, terima kasih atas doa, semangat dan motivasi kalian. Semoga selalu terjaga pertemanan kita sampai kapanpun.

Mohd Irfan

NIM: 3.02.015.04175

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullah. Wabarakatuh.

Alhamdulillah kita panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya. Tuhan semesta alam yang karena ridho-Nya penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul *Optimalisasi Penggunaan Fly Ash Untuk Campuran Paving Block*. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpah curahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. beserta para sahabatnya.

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang. Dengan selesainya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik UNISSULA.
2. Yth. Bapak Ari Sentani, ST., M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan.
3. Yth. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
4. Yth. Ibu Henny Pratiwi Adi, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat.
5. Orang tua, keluarga, serta sahabat-sahabat dari kedua penulis atas dukungan dan serta bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan-kekurangan dari segi kualitas dan kuantitas maupun dari ilmu pengetahuan yang penyusun kuasai. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan laporan tugas kedepannya.dan semoga bermanfaat bagi institusi pendidikan untuk kedepannya.

Wassalamu ‘alaikum Wr. Wb.

Semarang, 13 Agustus 2019

Mohammad Zufar Aufa.

(30201504174)

Mohd. Irfan.

(30201504175)