

TUGAS AKHIR
PENGARUH PENGGANTIAN AGREGAT HALUS DENGAN
SERUTAN KARET BAN BEKAS PADA KUAT LENTUR BETON

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:
Fadel Ikhsan Mahendra
20150110078

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadel Ikhsan Mahendra
NIM : 20150110078
Judul : Pengaruh Penggantian Agregat Halus Dengan Scrutan
Karet Ban Bekas Pada Kuat Lentur Beton

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 7 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan



Fadel Ikhsan Mahendra

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

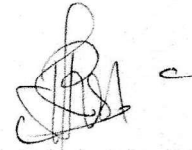
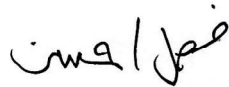
Nama : Fadel Ikhsan Mahendra
NIM : 20150110078
Judul : Pengaruh Penggantian Agregat Halus Dengan Serutan
Karet Ban Bekas Pada Kuat Lentur

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul “Pengaruh Penggantian Agregat Halus Dengan Serutan Karet Ban Bekas Pada Campuran Beton Terhadap Daya Redam Getaran” dan didanai melalui skema hibah Penelitian Kemitraan Dosen dan Mahasiswa pada tahun 2018/2019 oleh Lembaga Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Tahun Anggaran 2018/2019 dengan nomor hibah 194/SK-LP3M/XII/2018.

Yogyakarta, Agustus 2019

Penulis,


Dosen Peneliti,



Fadel Ikhsan Mahendra

Restu Faizah, S.T., M.T.

Dosen Anggota Peneliti 1,



Dr. Guntur Nugroho, S.T., M.Eng.

MOTO

“Raihlah cita-cita setinggi langit”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk almarhumah ibu Farida Kun Haula yang telah melahirkan dan memberikan kasih sayang, untuk kedua orang tua saya yang telah mendukung saya dalam bentuk material dan spiritual, untuk keluarga yang selalu mendukung saya, untuk calon istri yang selalu membantu saya dalam jalannya perkuliahan, dan untuk saudara maupun sahabat yang selalu mendukung dengan saran-saran yang membangun. Tidak lupa teman-teman saya dari TK Aisyah 5 Kota Magelang, SD Muhammadiyah 1 Alternatif Kota Magelang, SMP Islam Terpadu Ihsanul Fikri Mungkid, SMA Muhammadiyah 1 Kota Magelang, dan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu saya dalam kehidupan sehari-hari. Tugas akhir ini menjadi bukti perjalanan saya dan rasa terimakasih saya kepada semua pihak yang telah membantu saya.

Semoga bermanfaat bagi diri saya sendiri, dan yang lainnya.

PRAKATA



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui nilai prediksi dari drainase verikal yang terjadi selama perbaikan tanah pada proyek Landasan Pacu.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Bapak Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Restu Faizah, S.T., M.T., dan Dr. Guntur Nugroho, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
3. Bapak Taufiq Ilham Maulana, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji Tugas Akhir.
4. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Kepada Kirana Ayu Prisma Shela, S.T. yang telah memberikan dukungan, membantu, menemani memberikan kasih sayang, dan memberikan semangat dalam menyelesaikan perkuliahan serta tugas akhir ini.
6. Kepada Muhammad Farhan Mufid Kusuma dan Dhanang Deddy Handoko yang telah berjalan bersama-sama dalam menyelesaikan tugas akhir.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2.2 Perbedaan Penelitian Sebelum dan Sekarang	7
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Beton	9
2.2.2 Komposisi Beton.....	9
2.2.3 <i>Slump</i> beton.....	11
2.2.4 Kuat Lentur	12
BAB III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Lokasi penelitian.....	16
3.2. Peralatan penelitian.....	16
3.3 Bahan penelitian	18

3.4	Bagan Alir.....	20
3.5	Prosedur Penelitian	22
3.5.1.	Mix Design.....	22
3.5.2.	Pembuatan Benda Uji.....	22
3.5.3.	Metode perawatan benda uji (<i>curing</i>)	23
3.5.4.	Pengujian kuat lentur beton.....	23
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		25
4.1.	Hasil pengujian agregat halus	25
4.1.1.	Pengujian gradasi butiran	25
4.1.2.	Pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat halus.....	26
4.1.3.	Pemeriksaan kadar lumpur	27
4.2.	Hasil pengujian agregat kasar	27
4.3.	Hasil pengujian beton	27
4.3.1.	Pengujian <i>slump</i>	27
4.3.2.	Pengujian kuat lentur.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		36
5.1.	Kesimpulan	36
5.2.	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN.....		41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan penelitian sebelum dan sekarang.....	7
Tabel 2. 2 Perbedaan penelitian sebelum dan sekarang (lanjutan)	8
Tabel 2. 3 Mutu beton dan penggunaannya	9
Tabel 2. 4 Gradasi agregat untuk adukan.....	10
Tabel 2. 5 Nilai <i>slump</i> untuk pekerjaan beton	11
Tabel 3. 1 Bahan penyusun beton 35 MPa.....	22
Tabel 3. 2 Bahan penyusun beton 17 MPa.....	22
Tabel 4. 1 Hasil pemeriksaan gradasi	25
Tabel 4. 2 Batas gradasi agregat halus	26
Tabel 4. 3 Hasil uji <i>slump</i>	27
Tabel 4. 4 Hasil uji lentur f_c' 35 MPa.....	29
Tabel 4. 5 Perbedaan fisik benda uji sebelum dan sesudah	30
Tabel 4. 6 Perbedaan fisik benda uji sebelum dan sesudah (lanjutan).....	31
Tabel 4. 7 Hasil uji lentur f_c' 17 MPa.....	31
Tabel 4. 8 Perbedaan fisik benda uji sebelum dan sesudah	33