

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN ABU AMPAS TEBU SEBAGAI BAHAN
PENGANTI SEMEN SEBESAR 5% DENGAN VARIASI FAS 0,35, 0,40,
0,45 TERHADAP KUAT TEKAN DAN NILAI SLUMP**



Disusun oleh :
AFRIZAL SYAFITRA
2007 011 0073

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN ABU AMPAS TEBU SEBAGAI BAHAN
PENGANTI SEMEN SEBESAR 5% DENGAN VARIASI FAS 0,35, 0,40,
0,45 TERHADAP KUAT TEKAN DAN NILAI SLUMP**

Diajukan guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1)
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tahun Akademik 2013/2014

Disusun oleh :

AFRIZAL SYAFITRA

2007 011 0073

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Ir. As'at Pujianto, M.T.

Ketua Tim Penguji / Dosen Pembimbing I

(.....)

Yogyakarta, 31 Oktober 2014

Ir. Hj. Anita Widianti, M.T.

Anggota / Dosen Pembimbing II

(.....)

Yogyakarta, 31 Oktober 2014

Guntur Nugroho, S.T, M.Eng.

Anggota / Dosen Penguji

(.....)

Yogyakarta, 30 Oktober 2014

PERSEMBAHAN

Persembahan ini saya haturkan kepada :

1. Allah SWT
2. Kedua Orang Tuaku tercinta
Azaipul Asnawi
Zuhaida
3. Adikku yang Kusayangi
Syintia Rizki Permata
4. Keluarga Besarku Yang ada di Sumatera
5. Seseorang yang saya cintai
6. Adi Kriswiandi dan Sapta Christiadi
7. Semua teman - teman Teknik Sipil UMY
8. Dosen – dosenku dan Almamater
9. Semua teman – teman Asrama Silampari

MOTTO

**“ Saya bukan yang terbaik namun saya akan berusaha jadi
yang terbaik ”**

“ Jangan ragu, berani mencoba hal yang baru ”

“ Pengalaman adalah guru yang terbaik ”

**“ Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum melainkan
kaum itu sendiri yang merubahnya
(Q.S. Ar Ra'du 11)”.**

KATA PENGANTAR



الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Puji Syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir sebagaimana mestinya. Sholawat serta salam penyusun ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga serta sahabat-sahabatnya yang telah membawa kita dari zaman kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul PENGARUH PENAMBAHAN ABU AMPAS TEBU SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEMEN SEBESAR 5% DENGAN VARIASI FAS 0,35, 0,40, 0,45 TERHADAP KUAT TEKAN DAN NILAI SLUMP, penyusun menyadari bahwa banyak kritik dan saran, dukungan dan bimbingan serta petunjuk-petunjuk yang senantiasa sangat bermanfaat, untuk itu tak lupa penyusun ucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Jaza'ul Ikhsan, S.T, M.T, Ph.d., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Anita Widianti, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ir. As'at Pujiyanto, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta koreksi yang sangat baik dalam penyusunan laporan ini.
4. Ir. Anita Widianti, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meneliti hasil laporan serta koreksi yang sangat baik dalam penyusunan laporan ini.
5. Guntur Nugroho S.T, M.Eng. selaku dosen penguji Tugas Akhir.
6. Bapak, Ibu Dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penyusun, dan semoga dapat bermanfaat.

7. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Teknik Sipil atas bantuan dan gurauan semangat selama ini.
8. Ayahanda Azaipul Asnawi, ibunda Zuhaida, adik tersayang Syintia Rizki Permata terima kasih atas semua semangat, partisipasi, do'a, dan kasih sayang yang selalu diberikan pada penulis.
9. Adi Kriwiandi dan Sapta christiadi kawan sepengorbanan dan seperjuangan menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman Teknik Sipil UMY yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungannya selama ini.

Dengan segenap kerendahan hati dan keterbatasan kemampuan, penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat nantinya sebagai referensi dalam bidang Teknik Sipil.

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَالصَّلَاةُ وَالزَّكَاةُ

Yogyakarta,

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah.....	1
C. Tujuan Penelitian.....	1
D. Manfaat Penelitian.....	1
E. Batasan Masalah.....	2
F. Keaslian Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Pengertian Beton.....	4
B. Beton Mutu Tinggi.....	8
C. Bahan Penyusun Beton.....	8
D. Hasil Penelitian Terdahulu.....	15
BAB III LANDASAN TEORI.....	17
A. Kuat Tekan Beton.....	17
B. Faktor Air Semen.....	18
C. Nilai <i>Slump</i>	19
D. Umur Beton.....	19

E. Perencanaan Campuran Beton	20
BAB IV METODE PENELITIAN.....	22
A. Persiapan Peralatan.....	22
B. Bahan atau Material Penelitian	23
C. Metode Pelaksanaan	23
D. Analisis Data	27
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Pemeriksaan Bahan Susun	30
B. Hasil Perencanaan Campuran Beton (Mix Design).....	32
C. Hubungan FAS dan Slump	33
D. Hubungan Antara FAS dan Kuat Tekan.....	34
E. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Dengan Variasi Slump... ..	36
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Susunan unsur semen portland.....	9
Tabel 2.2 Persyaratan kekerasan agregat kasar beton.....	12
Tabel 3.1 Jenis beton menurut kuat tekan	17
Tabel 3.2 Penetapan nilai <i>slump</i> adukan beton.....	19
Tabel 3.3 Rasio kuat tekan beton pada berbagai umur	20
Tabel 5.1 Kebutuhan bahan susun untuk tiap 1 m ³ adukan beton	32
Tabel 5.2 Kebutuhan bahan susun beton untuk 3 benda uji berbagai variasi	32
Tabel 5.3 Hasil uji <i>slump</i> beton campuran AAT	33
Tabel 5.4 Hasil uji kuat tekan beton dengan variasi FAS	34
Tabel 5.5 Hasil uji kuat tekan beton dengan variasi nilai <i>slump</i>	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Hubungan antara kuat tekan dan FAS (w/c)	18
Gambar 4.1 Bagan alir pelaksanaan penelitian	24
Gambar 5.1 Hasil pengujian gradasi agregat halus (pasir).....	29
Gambar 5.2 Pengaruh variasi FAS terhadap nilai <i>slump</i>	33
Gambar 5.3 Hubungan variasi FAS dengan kuat tekan beton pada umur 28 hari	35
Gambar 5.4 Hubungan nilai <i>slump</i> dengan kuat tekan beton.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Agregat Halus (Pasir).....	
Lampiran 3 Agregat Kasar (Kerikil)	
Lampiran 7 Perhitungan Campuran Beton	
Lampiran 11 Pengujian <i>Slump</i>	
Lampiran 12 Pengujian Kuat Tekan Beton.....	
Lampiran 13 Langkah-langkah dalam pemeriksaan bahan susun agregat .	
Lampiran 20 Langkah-langkah perencanaan campuran beton normal menurut tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung (SK SNI 03-2847-2002 dalam Tjokrodimuljo, 2007)	
Lampiran 28 Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	