

TUGAS AKHIR
KAJIAN PAVING BLOCK DENGAN ABU AMPAS TEBU SEBAGAI
BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN DARI SEMEN DENGAN VARIASI
0%, 2%, 4%, 6%, 8% DAN 10% PADA 1PC:5PS DAN FAKTOR AIR
SEMEN 0,55



Disusun oleh :
AHMAD DENNI
20050110049

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

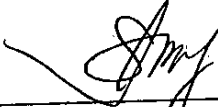
**KAJIAN PAVING BLOCK DENGAN ABU AMPAS TEBU SEBAGAI
BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN DARI SEMEN DENGAN VARIASI
0%, 2%, 4%, 6%, 8% DAN 10% PADA 1PC:5PS DAN FAKTOR AIR
SEMEN 0,55**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



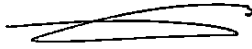
Ir. As'at Pujiyanto, M.T.

Dosen Pembimbing I/Ketua Tim Penguji


Tanggal : 26/4-15.....

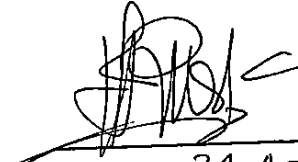
Ir. Hj. Anita Widianti, M.T.

Dosen Pembimbing II/Anggota Tim Penguji


Tanggal : 23-4-2015.....

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

Anggota Tim Penguji


Tanggal : 24-4-15.....

HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka jika kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”

(Q.S. Asy Syarh ayat 6-7)

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah”

(Thomas Alva Edison)

“Cara untuk menjadi di depan adalah memulai sekarang, Jika memulai sekarang, tahun depan Anda akan tahu banyak hal yang sekarang tidak diketahui, dan Anda tak akan mengetahui masa depan jika Anda menunggu-nunggu”

(William Feather)

“Manusia tidak merancang untuk gagal, mereka gagal untuk merancang”

LEMBAR PERSEMBAHAN

1. Kepada orang tua kami yang selalu memberi dukungan moril maupun materil yang disertai dengan Do'a kepadaNYA.
2. Kepada Dosen dan Staff Fakultas Teknik, khususnya Teknik Sipil
3. Kepada kedua dosen pembimbing Bapak Ir. As'at Pujiyanto, M.T. dan Ibu Ir. Anita Widianti, S.T. yang telah memberikan bimbingan dengan baik dalam penyelesaian tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Kajian *Paving Block* dengan Abu Ampas Tebu Sebagai Bahan Pengganti Sebagian dari Semen dengan Variasi 0%, 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% pada 1PC:5PS dan Faktor Air Semen 0,55". Tugas Akhir ini disusun sebagai persyaratan kelulusan pada Program Studi Teknik Sipil S1 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi, namun dapat membukakan mata penulis bahwa sesungguhnya pengalaman dan pengetahuan tersebut adalah guru yang terbaik bagi penulis. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

Bapak Ir. As'at Pujiyanto, M.T. selaku Dosen pembimbing I dan juga selaku Dosen Teknologi Beton Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Ibu Ir. Anita Widiyanti, M.T. selaku Dosen pembimbing II dan juga selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Ibu Restu Faizah, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir ini dan juga selaku dosen Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doanya.

Seluruh teman-teman Teknik Sipil yang telah memberikan motivasi.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan yang dibuat baik sengaja maupun tidak sengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis. Akhir kata semoga dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan dan masyarakat luas. Amin!.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
E. Batasan Masalah	2
F. Keaslian Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
A. <i>Paving Block</i>	4
B. Semen.....	6
C. Bahan Penyusun <i>Paving Block</i>	6
1. Semen Portland	6
2. Agregat.....	7
3. Air	8
4. Bahan Tambah	8
C. Abu ampas tebu	8
D. Uji Keaslian	9

BAB III	METODE PENELITIAN.....	11
A.	Material Penelitian	11
B.	Alat Penelitian.....	11
C.	Pelaksanaan Penelitian.....	12
1.	Persiapan Bahan dan Alat.....	13
2.	Pemeriksaan Agregat Halus.....	13
3.	Perancangan Campuran <i>Paving Block</i>	13
D.	Pembuatan Benda Uji.....	15
E.	Perawatan Benda Uji.....	15
F.	Pengujian Kuat Tekan.....	15
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	16
A.	Hasil Pemeriksaan Bahan.....	16
1.	Gradasi Agregat Halus.....	16
2.	Kadar Air Agregat Halus.....	16
3.	Berat Jenis dan Satuan Agregat Halus.....	17
4.	Kadar Lumpur Agregat Halus.....	17
B.	Kebutuhan Bahan Susun	17
C.	Pengaruh Abu Ampas Tebu Terhadap Kuat Tekan	18
D.	Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	18
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	21
A.	Kesimpulan	21
B.	Saran.....	21
	DAFTAR PUSTAKA.....	22
	KAMUDAN	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kekuatan Fisik <i>Paving Block</i>	5
Tabel 2. 2. Komposisi utama semen <i>Portland</i>	6
Tabel 2. 3. Komposisi Kimia Abu Ampas Tebu.....	9
Tabel 3. 1. Variasi <i>paving block</i> dan jumlah benda uji.....	16
Tabel 4. 1. Kebutuhan bahan susun <i>paving block</i> untuk 3 sampel	20
Tabel 4. 2. Hasil uji kuat tekan <i>paving block</i> umur 28 hari	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Abu ampas tebu sebelum pemeriksaan bahan	10
Gambar 2.2 Abu ampas tebu setelah diolah	10
Gambar 2.3 Cara uji tekan <i>paving block</i>	11
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian.....	13
Gambar 4. 1 Gradasi agregat halus (pasir)	18
Gambar 4. 2 Grafik hubungan kadar variasi abu ampas tebu 0%, 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% sebagai pengganti sebagian semen dengan kuat tekan <i>paving block</i>	21
Gambar 4.3 <i>Paving Block</i> setelah dicetak.....	22
Gambar 4.4 <i>Paving Block</i> setelah diuji 22	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pemeriksaan Gradasi Pasir	26
Lampiran 2. Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus (Pasir).....	27
Lampiran 3. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus (Pasir)	28
Lampiran 4. Pemeriksaan Berat Satuan Agregat Halus (Pasir)	29
Lampiran 5. Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus (Pasir)	30
Lampiran 6. Pemeriksaan Kadar Lumpur Dalam Campuran Beton Adukan	31

INTISARI

Harga semen yang semakin mahal mengakibatkan biaya pembuatan paving block semakin mahal pula, Alternatif lain adalah dengan memanfaatkan bahan alam atau limbah industri. Pada penelitian ini akan dicoba menambahkan abu ampas tebu dan akan dikaji terhadap nilai kuat tekan paving block. Abu ampas tebu (AAT) adalah sisa hasil pembakaran ampas tebu. Ampas tebu sendiri merupakan limbah hasil buangan dari proses pembuatan gula. Dari uji porositas pada beton telah terbukti bahwa AAT dapat berfungsi sebagai pozzolan. AAT mempunyai kandungan SiO_2 yang berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pengganti semen dan diharapkan menambah kuat tekan paving block karena butirannya yang sangat kecil dan mampu mengisi lubang pori pada paving block. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemakaian abu ampas tebu sebagai pengganti sebagian semen dalam campuran paving block terhadap nilai kuat tekan beton pada umur 28 hari, membandingkan hasil pengujian mekanik yaitu kuat tekan pada paving block normal dan paving block abu ampas tebu pada umur 28 hari.

Dalam penelitian ini digunakan perencanaan campuran (mix design) dengan FAS 0,55 dan ukuran agregat halus maksimum 1,180 mm. Proporsi abu ampas tebu dalam campuran paving block ditentukan sebesar 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% dari berat semen. Sampel pengujian digunakan cetakan pablokan dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 10 cm dan tinggi 6 cm. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar penggunaan kadar abu ampas tebu maka kuat tekan cenderung semakin menurun. Nilai kuat tekan rata-rata maksimum didapat pada beton campuran 4% sebesar 25,92 MPa. Sedangkan beton campuran 2%, 6%, 8% dan 10% memiliki nilai tekan masing-masing sebesar 23,07 MPa, 22,28 MPa, 21,45 MPa, dan 18,61 MPa.