

TUGAS AKHIR

**PENGARUH CAMPURAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT TEKAN *PAVING*
BLOCK DENGAN VARIASI 0%, 30%, 35% DAN 40% PADA PERBANDINGAN
1Pc:10Ps, 1Pc:13Ps DAN 1Pc:15Ps**



Disusun oleh :

BUDI WALUYO

2009 011 0012

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Dengan Variasi 0%, 30%, 35% dan 40% Pada Perbandingan 1Pc:10Ps, 1Pc:13Ps dan 1Pc:15Ps

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk mencapai derajat keserjanaan Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Ir. As'at Pujiyanto, M.T
Ketua Tim Penguji

Tanggal :

Bagus Soebandono, S.T, M.Eng
Anggota Tim Penguji

Tanggal :

M.Riang Endarto Bs,Ir,Ms,H.
Anggota Tim Penguji / Sekretaris

Tanggal :

HALAMAN MOTTO

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (Q.s. al-Mujadalah : 11)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”.(QS.Alam Nasyrah : 5)

“man jadda wajada”

“Do the best and don’t feel the best.”

"Ilmu bukan untuk orang lain, tapi untuk diri sendiri, Kenapa enggan mencari?"

“Bergeraklah karena sesungguhnya di dalam bergerak itu ada barokah”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan sangat bangga penulis persembahkan tugas akhir ini teruntuk keluargaku tercinta
semoga penulis bisa melanjutkan perjuanganmu dan menjadi anak yang sholeh dan selalu
berbakti

Teman-teman Teknik Sipil 2009 yang selalu berusaha untuk terus menjaga kekompakkannya

KATA PENGANTAR



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

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 CAMPURAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT TEKAN *PAVING BLOCK* DENGAN VARIASI 0%, 30%, 35% DAN 40% PADA PERBANDINGAN 1Pc:10Ps, 1Pc:13Ps DAN 1Pc:15Ps ini, 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. Dr. Jaza'ul Ikhsan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Anita Widianti, Ir, MT, Hj., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bpk Ir. As'at Pujianto, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta koreksi yang sangat baik dalam penyusunan laporan ini.
4. Bpk Bagus Soebandono, ST, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meneliti hasil laporan serta koreksi yang sangat baik dalam penyusunan laporan ini.
5. Bapak /Ibu 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. Kedua orang tua beserta keluarga yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materil.

8. Teman-teman kelompok sepejuangan Tugas Akhir yaitu Rezky Fathoni dan Ragil Feri Nugroho.
9. Teman – teman teknik sipil 2009 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan saran, nasehat, bantuan, dukungan dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Dengan segenap kerendahan hati dan keterbatasan kemampuan, saya selaku 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. Harapan saya selaku penyusun, semoga laporan ini dapat bermanfaat nantinya sebagai referensi dalam bidang Teknik Sipil.

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَالرَّحْمَةُ لِلَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	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	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
E. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. <i>Paving Block</i>	4
B. Semen.....	5
C. Pasir.....	6
D. Air	6
E. Karakteristik Abu Sekam Padi	7
F. Landasan Teori Uji Tekan	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
A. Bahan atau Material Penelitian	10
B. Alat-Alat yang Digunakan	10
C. Pelaksanaan Penelitian	11

D. Analisis Hasil	14
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	15
A. Hasil Pemeriksaan Bahan Susun	15
B. Kebutuhan Bahan Susun	16
C. Pengaruh Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Tekan	17
D. Aspek Ekonomis	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kekuatan fisik <i>paving block</i>	4
Tabel 2.2 Komposisi utama semen <i>Portland</i>	5
Tabel 3.1 Variasi <i>paving block</i> dan jumlah benda uji	13
Tabel 4.1 Kebutuhan bahan susun <i>paving block</i> untuk 3 sampel.....	17
Tabel 4.2 Hasil uji kuat tekan <i>paving block</i> pada umur 28 hari.....	18
Tabel 4.3 Daftar harga <i>paving block</i> per-sampel	21
Tabel 4.4 Daftar harga <i>paving block</i> per-m ²	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Grafik hubungan faktor air semen dengan kuat tekan.....	7
Gambar 2.2 Cara uji tekan <i>paving block</i>	9
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	12
Gambar 4.1 Gradasi agregat halus (pasir).....	15
Gambar 4.2 Hubungan variasi kadar limbah karbit 0%, 20%, 30% dan 40% dengan perbandingan kuat tekan <i>paving block</i> pada perbandingan 1Pc:10Ps, 1Pc:13Ps dan 1Pc:15Ps	19
Gambar 4.3 Grafik biaya <i>paving block</i> per-sampel	21
Gambar 4.4 Grafik biaya <i>paving block</i> per-m ²	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Pemeriksaan Gradasi Pasir 26
Lampiran 2	Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus (Pasir) 27
Lampiran 3	Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Pasir 28
Lampiran 4	Pemeriksaan Berat Satuan Agregat Halus (Pasir) 29
Lampiran 5	Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus (Pasir) 30
Lampiran 6	Perhitungan Kebutuhan Bahan Susun Tiap Adukan 31
Lampiran 7	Perhitungan Kebutuhan Bahan Susun per-Sampel 32
Lampiran 8	Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>paving block</i> 33
Lampiran 9	Perhitungan Harga Bahan Penyusun <i>Paving Block</i> per-kg dan Perhitungan Keb. Bahan Penyusun <i>Paving Block</i> per-m ² 34
Lampiran 10	Perhitungan Produksi <i>Paving Block</i> per-m ² 35
Lampiran 11	Hasil Perhitungan Biaya <i>Paving Block</i> per-Sampel 36
Lampiran 12	Hasil Perhitungan Biaya <i>Paving Block</i> per-m ² 37
Lampiran 13	Perhitungan Kuat Tekan 38

**PENGARUH CAMPURAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT TEKAN PAVING
BLOCK DENGAN VARIASI 0%, 30%, 35% DAN 40% PADA PERBANDINGAN
1Pc:10Ps, 1Pc:13Ps DAN 1Pc:15Ps**

Oleh : Budi Waluyo

INTISARI

Padi merupakan produk utama pertanian di negara-negara agraris, termasuk Indonesia. Beras yang merupakan hasil penggilingan padi menjadi makanan pokok penduduk Indonesia. Sekam padi merupakan produk samping yang melimpah dari hasil penggilingan padi, dan selama ini hanya digunakan sebagai bahan bakar untuk pembakaran batu merah, pembakaran untuk memasak atau dibuang begitu saja. Abu sekam padi adalah limbah dari hasil pengolahan padi menjadi beras pada pabrik penggilingan padi, yang tidak digunakan untuk proses lanjutan. Abu sekam padi (ASP) merupakan bahan buangan dari padi yang mempunyai sifat khusus yaitu mengandung senyawa kimia yang dapat bersifat *pozolan*, yaitu mengandung silika (SiO_2), suatu senyawa yang bila dicampur dengan semen dan air dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kuat tekan dan kuat tarik beton sedangkan silika adalah senyawa kimia yang dominan pada abu sekam padi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil kuat tekan rata-rata dari *paving block* normal dengan *paving block* bahan tambah abu sekam padi, mengkaji pengaruh penambahan abu sekam padi terhadap kuat tekan dan membandingkan harga antara *paving block* normal dengan *paving block* bahan tambah abu sekam padi.

Pada penelitian ini abu sekam padi berfungsi sebagai bahan tambah pengganti semen dengan variasi 0%, 30%, 35% dan 40% dari berat semen pada perbandingan 1Pc:10Ps, 1Pc:13Ps dan 1Pc:15Ps. Benda uji yang digunakan adalah berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 10 cm dan tinggi 6 cm sebanyak 12 sampel pada setiap perbandingan semen:pasir sehingga diperoleh jumlah sampel benda uji sebanyak 36 sampel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *paving block* dengan campuran abu sekam padi pada perbandingan 1Pc:10Ps menghasilkan kuat tekan optimal dengan campuran abu sekam padi 16,6% yaitu sebesar 32,709 Mpa, pada perbandingan 1Pc:13Ps nilai kuat tekan paving block optimal didapat dengan campuran abu sekam padi 13,0% yaitu sebesar 23,709 Mpa dan pada perbandingan 1Pc:15Ps nilai kuat tekan paving block optimal didapat dengan campuran abu sekam padi 15,0% yaitu sebesar 17,260 Mpa.

Kata kunci : paving block, abu sekam padi, kuat tekan