



**KUAT TEKAN MAKSIMUM PAVING BLOCK DENGAN
MENGUNAKAN BERBAGAI PROSENTASE ABU
KAYU SEBAGAI BAHAN PENGISI**

PROYEK AKHIR

Oleh:

WACHDA RISALAH

NIM 081903103022

PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2012



**KUAT TEKAN MAKSIMUM PAVING BLOCK DENGAN
MENGUNAKAN BERBAGAI PROSENTASE ABU
KAYU SEBAGAI BAHAN PENGISI**

PROYEK AKHIR

diajukan guna melengkapi proyek akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik (DIII)
dan mencapai gelar Ahli Madya Teknik

Oleh:

**WACHDA RISALAH
081903103022**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER**

2012

PERSEMBAHAN

Proyek Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Abdul Wachid dan Ibunda Muchofifah tercinta, yang telah memberikan semangat, mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbanannya selama ini;
2. Adikku Putri Nur Oktavia, yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama ini;
3. Guru-guruku sejak TK sampai Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
4. Teman-teman kosan wisma melati dan kosan brantas 13, terima kasih atas bantuan dan canda tawanya selama ini;
5. Masku Nahrodin, yang selalu mendukung, memberi perhatian, dan mendoakan dari awal kuliah sampai sekarang;
6. Teman ngelab Miftahul Arif, Dwi Pradana dan Novyanto, yang telah membantu dalam membuat dan menguji benda ujiku;
7. Teman satu angkatan D3 teknik sipil 08 senasib seperjuangan, atas kerjasama dan kekompakannya selama ini;
8. Almamater Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

MOTTO

Kesuksesan yang besar dimulai dari kegagalan-kegagalan yang membuat kita semakin besar.

(Mario Teguh)

Berusahalah untuk menjadi yang terbaik, tetapi jangan berpikir dirimu yang terbaik.

(Benjamin Franklin)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

(Terjemahan Surat Alam Nasyrah Ayat 6-8)

Sukses tidak diukur dari posisi yang dicapai seseorang dalam hidup, tapi dari kesulitan-kesulitan yang berhasil diatasi ketika berusaha meraih sukses.

(Booker T Washington)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wachda Risalah

Nim : 081903103022

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Proyek Akhir yang berjudul "Kuat Tekan Maksimum Paving Block Dengan Menggunakan Berbagai Prosentase Abu Kayu Sebagai Bahan Pengisi" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademis jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Februari 2012

Yang Menyatakan,

Wachda Risalah
NIM 081903103022

PROYEK AKHIR

**KUAT TEKAN MAKSIMUM PAVING BLOCK DENGAN
MENGUNAKAN BERBAGAI PROSENTASE ABU
KAYU SEBAGAI BAHAN PENGISI**

Oleh:

**Wachda Risalah
NIM 081903103022**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama
Dosen Pembimbing Anggota

: Ketut Aswatama, ST., MT
: Ir. Purnomo Siddy, M.Si

PENGESAHAN

Proyek Akhir berjudul “Kuat Tekan Maksimum Paving Block Dengan Menggunakan Berbagai Prosentase Abu Kayu Sebagai Bahan Pengisi” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Selasa
tanggal : 31 Januari 2012
tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

Ir. Krisnamurti, MT.
NIP. 19661228 199903 1 002

Ketut Aswatama, ST., MT.
NIP. 19700713 200012 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Ir. Purnomo Sidy, M.Si.
NIP. 19590909 199903 1 001

Syamsul Arifin, ST., MT.
NIP. 19690709 199802 1 001

Mengesahkan
Dekan,

Ir. Widyono Hadi, MT.
NIP. 19610414 198902 1 001

RINGKASAN

Kuat Tekan Maksimum Paving Block Dengan Menggunakan Berbagai Prosentase Abu Kayu Sebagai Bahan Pengisi; Wachda Risalah, 081903103022; 2012 : 42 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Salah satu alternatif bahan bangunan yang digunakan sebagai penutup atau pengerasan permukaan tanah adalah dengan menggunakan bahan paving block. Paving block dikenal juga dengan sebutan bata beton (concrete block) atau cone block. Berdasarkan SNI 03-0691 -1996 paving block adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran Portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan lainnya yang tidak mengurangi mutu paving block.

Dalam penelitian ini memanfaatkan limbah abu kayu sebagai bahan pengisi campuran paving block. Abu kayu merupakan hasil dari sisa pembakaran kayu dengan suhu diatas 500°C. Abu kayu (*sawdust ash*) juga diketahui mengandung bahan yang bersifat pozzolanic (Elinwa et al., 2005). Komposisi abu kayu yang dipakai dalam campuran bahan susun paving block terdiri dari 0%, 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% dari berat semennya. Pengujian yang dilakukan meliputi pengukuran benda uji, pengujian kuat tekan, dan pengujian penyerapan air. Pengujian pada masing – masing campuran paving block dilakukan setelah paving berumur 28 hari.

Berdasarkan dari hasil pengujian pada masing – masing komposisi campuran paving block diperoleh prosentase penambahan abu kayu yang efektif untuk bisa dimanfaatkan sebagai bahan pengisi paving block dengan komposisi 1Pc : 3Ps : 5% abu kayu. Kuat tekan yang diperoleh sebesar 250,35 kg/cm² dan nilai penyerapan airnya sebesar 3,607%. Spesifikasi mutu paving block tersebut telah memenuhi standart dan kualitas kuat tekannya dalam mutu B yang sesuai dengan syarat kelayakan paving block SNI 03-0691-1996.

SUMMARY

The Maximum Compressive Strength Of Paving Blocks By Using Different Percentages Of Sawdust Ash As A Filler Material; Wachda Risalah, 081903103022 ; 2012 : 42 page ; Department of Civil Engineering Faculty of Engineering, University of Jember.

One alternative building materials that are used as ground cover or surface hardening is to use paving block materials. Paving block bricks also known as concrete (concrete block) or cone block. Based on the SNI 03-0691 -1996 paving block is a composition of building materials made from a mixture of Portland or the like hydraulic adhesive, water and aggregates with or without other ingredients which do not reduce the quality of paving block.

In this study the use of sawdust ash as a filler paving block mixtures. Sawdust ash is the result of the combustion of wood with a temperature above 500 ° C. Sawdust ash are also known to contain material that is both pozzolanic (Elinwa et al., 2005). Composition of sawdust ash is used in a mixture of paving block stacking of materials consisting of 0%, 5%, 10%, 15%, 20% and 25% by weight of cement. Tests performed included measurements of the specimen, the compressive strength testing, and testing of water absorption. Testing on each - each a mixture of paving block paving was done after 28 days.

Based on the results of tests on each - each paving block mixtures and the percentage obtained by the addition of sawdust ash can be used as effective for paving block filler to the composition of 1pc: 3Ps: 5% sawdust ash. Compressive strength obtained at 250,35 kg / cm² and water absorption value of 3,607%. Paving block quality specifications have met the standards and quality in the quality of a strong compressive B in accordance with eligibility requirements SNI 03-0691-1996 paving block.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Kuat Tekan Maksimum Paving Block Dengan Menggunakan Berbagai Prosentase Abu Kayu Sebagai Bahan Pengisi”. Laporan Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusun Proyek Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. Widyono Hadi, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember ;
2. Jajok Widodo S., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember ;
3. Ketut Aswatama, ST., MT. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Sipil dan juga Dosen Pembimbing Utama;
4. Ir. Purnomo Siddy, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Anggota;
5. Ir. Krisnamurti, MT. selaku Dosen Penguji I ;
6. Syamsul Arifin, ST., MT. selaku Dosen Penguji II ;
7. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu baik secara langsung maupun tidak langsung yang turut membantu dan memberikan semangat dalam proses penyusunan Laporan Proyek Akhir ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN BIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Paving Block	5
2.3 Semen Portland	6
2.4 Pasir	8
2.5 Air	9
2.6 Abu Kayu Sengon	10
2.7 Berbagai Macam Pemakaian Paving Block	11
2.8 Keuntungan Paving Block	11
2.9 Bentuk Paving	12

BAB 3. METODOLOGI	13
3.1 Tempat dan Waktu	13
3.2 Bahan Baku	13
3.3 Alat	13
3.4 Pengujian Material	14
3.4.1 Pengujian Pasir	14
3.4.2 Pengujian Semen	16
3.4.3 Pengujian Abu Kayu.....	16
3.5 Variabel	17
3.6 Pembuatan Benda Uji	19
3.7 Perawatan Benda Uji	20
3.8 Pengujian Paving Block	20
3.8.1 Ukuran	20
3.8.2 Penyerapan Air	20
3.8.3 Pengujian Kuat Tekan	21
3.9 Bagan Alir Metodologi	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Pengujian Material	26
4.1.1 Pengujian Agregat Halus (Pasir)	26
4.1.2 Kebutuhan Bahan.....	28
4.1.3 Proses Pembuatan Paving Block	29
4.2 Pengukuran Benda Uji	31
4.3 Pengujian Kuat Tekan	32
4.4 Pengujian Penyerapan Air (<i>Water Absorption</i>)	37
BAB 5. PENUTUP	40

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sifat Fisis	6
Tabel 2.2	Faktor Koreksi Ketebalan	6
Tabel 2.3	Komposisi Utama Semen Portland	7
Tabel 3.1	Variasi Komposisi Campuran Paving Block	18
Tabel 3.2	Jumlah Kebutuhan Benda Uji	19
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Material.....	27
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Rata-Rata Dimensi Paving Tanpa Rendaman...	31
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Rata-Rata Dimensi Paving Dengan Rendaman..	31
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Kuat Tekan Paving Block Tanpa Rendaman.....	33
Tabel 4.5	Perbandingan Kuat Tekan Paving Dengan Penelitian Terdahulu...	34
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Kuat Tekan Paving Block Dengan Rendaman	34
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Penyerapan Air Pada Paving Block.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk Paving Segi Enam.....	12
Gambar 2.2	Bentuk Paving Segi Panjang	12
Gambar 2.3	Bentuk Paving Tiga Berlian	12
Gambar 3.1	Bagan Alir Metodologi	24
Gambar 4.1	Penyiapan Bahan Penyusun	29
Gambar 4.2	Sketsa Pengujian Kuat Tekan.....	32
Gambar 4.3	Pengujian Kuat Tekan	32
Gambar 4.4	Pola Grafik Kuat Tekan Rata-rata Tanpa Direndam	33
Gambar 4.5	Pola Grafik Kuat Tekan Rata-rata Dengan Direndam	35
Gambar 4.6	Pola Grafik Perbandingan Antara Kuat Tekan Tanpa Direndam Dan Dengan Direndam.....	37
Gambar 4.7	Perendaman Paving Block	38
Gambar 4.8	Pola Grafik Resapan Air Rata-rata Paving Block	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pengujian Material
- Lampiran 2 Kebutuhan Bahan Di Lapangan
- Lampiran 3 Pengukuran Dimensi
- Lampiran 4 Pengujian Kuat Tekan
- Lampiran 5 Penyerapan Air
- Lampiran 6 Gambar