



# **PAVING BLOCK MENGGUNAKAN CAMPURAN TRAS**

**LAPORAN PROYEK AKHIR**

Oleh :

**Aan Prasetyo Pribadi**  
**NIM. 071903103031**

**PROGRAM DIPLOMA III**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2011**



# **PAVING BLOCK MENGGUNAKAN CAMPURAN TRAS**

## **LAPORAN PROYEK AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Ahli Madya (A.Md ) Teknik Program Studi Diploma III  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Jember**

**Oleh :**

**Aan Prasetyo Pribadi  
NIM. 071903103031**

**PROGRAM DIPLOMA III  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## **PERSEMBAHAN**

1. Kedua orang tuaku yang sangat saya hormati dan sayangi, yang telah sabar mendoakan, mendukung, serta berkorban untuk membiayai saya mulai dari awal kuliah hingga menyelesaikan kuliah ini dengan baik.
2. Seluruh keluarga besarku yang telah memberi dukungan serta doa.
3. Seseorang yang selalu memberikan semangat dan menemani saat suka maupun duka ( Winda Aprilia Azizah ).

## **MOTTO**

Tiadaanya keyakinanlah yang membuat orang takut menghadapi tantangan; dan saya percaya pada diri saya sendiri.

**( Muhammad Ali )**

Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya; hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah.

**( Abu Bakar Sibli )**

Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh.

**( Andrew Jackson )**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aan Prasetyo Pribadi

NIM : 071903103031

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan proyek akhir yang berjudul **“Paving Block Menggunakan Campuran Tras”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan subtransi 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar

Jember, Oktober 2011

Yang menyatakan,

Aan Prasetyo Pribadi

NIM 071903103031

## **PROYEK AKHIR**

### **PAVING BLOCK MENGGUNAKAN CAMPURAN TRAS**

Oleh:

Aan prasetyo Pribadi

NIM 071903103031

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama

: Ir. Krisnamurti, MT.

Dosen pembimbing Anggota

: Ir. Purnomo Siddy, M.Si

## PENGESAHAN

Proyek Akhir berjudul “Paving Block Menggunakan Campuran Tras” telah diuji dan disahkan oleh jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 19 Oktober 2011

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji :

DPA,

DPU,

Ir. Krisnamurti, MT

NIP 19661228 199903 1 002

Penguji I,

Ir. Purnomo Siddy M. Si

NIP 19590909 199903 1 001

Penguji II,

Ir. Hernu Suyoso, MT

NIP 1955112 198702 1 001

Januar Fery Irawan, ST., M. Eng

NIP 19760111 200012 1 002

Mengesahkan

an. Dekan

Pembantu Dekan I

Mahros Darsin, ST., M. Sc.

NIP 19700322 199501 1 001

## RINGKASAN

**Paving Block Menggunakan Campuran Tras;** Aan Prasetyo Pribadi, 071903103031; 2011: 62 halaman; Jurusan Diploma III Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Untuk mengoptimalkan pengolahan dan pemanfaatan sumber daya alam, khususnya bahan galian berupa tras yang terdapat di wilayah barat Kabupaten Probolinggo terutama di Kecamatan Tongas maka diperoleh alternatif untuk memanfaatkan tras sebagai bahan tambahan campuran paving block. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari prosentase penambahan tras yang optimum dan memiliki kuat tekan yang tinggi sebagai bahan campuran pada pembuatan paving block.

Variasi campuran antara semen, pasir, dan tras yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1semen : 3pasir : 0tras, 1semen : 3pasir : 0,05tras, 1semen : 3pasir : 0,10tras, 1semen : 3pasir : 0,15tras dan 1semen : 3pasir : 20tras. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi sifat tampak, ukuran, dan kuat tekan. Perlakuan terhadap masing-masing paving block adalah pengeringan secara alami selama 28 hari.

Hasil yang diperoleh dari pengujian kuat tekan dapat dilihat dari bentuk grafik kuat tekan rata-rata. Dari grafik kuat tekan rata-rata dapat diketahui prosentase tras yang optimum untuk pembuatan paving block yaitu campuran 1semen : 3pasir : 0,15tras dengan nilai kuat tekan rata-rata 17,107 Mpa, dan telah memenuhi syarat SNI 03-0691-1996 mutu B dengan kuat tekan rata-rata 17 Mpa sampai dengan 20 Mpa.



## SUMMARY

**Block Paving Using Mixture Tras;** Aan Prasetyo Pribadi, 071903103031; 2011: 62 pages; Programs Diploma Faculty of Civil Engineering, Jember University.

To optimize the processing and utilization of natural resources, particularly minerals contained a mattress in the western region, especially in Sub Probolinggo Tongas then obtained an alternative to use mattress as additional materials block paving mixtures. The purpose of this study was to find the optimum percentage of additional mattress and has a high compressive strength as an ingredient in the manufacture of paving blocks.

Variations mixture of cement, sand, and the mattress used in this study were 1 cement: 3 sand: 0 mattress, 1 cement: 3 sand: 0.05 mattress, 1 cement: 3 sand: 0.10 mattress, 1 cement: 3 sand: 0.15 mattress and 1 cement: 3 sand: 20 mattress. Tests conducted in this study include the nature looks, size, and compressive strength. The treatment of each paving block is drying naturally for 28 days.

The results obtained from testing the compressive strength can be seen from the graph the average compressive strength. From the graph the average compressive strength can be seen that the optimum percentage of mattress for the manufacture of paving block is a mixture of 1 cement: 3 sand: 0.15 mattress with a value of the average compressive strength of 17.107 MPa, and are qualified SNI 03-0691-1996 Quality B with an average compressive strength of 17 Mpa to 20 Mpa.

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Paving Block Menggunakan Campuran Tras” Laporan Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Diploma III Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan 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. Mahros Darsin, ST., M. Sc. selaku Pembantu Dekan I Fakultas Teknik Universitas Jember;
3. Jajok Widodo S., ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil;
4. Ketut Aswatama, ST., MT. selaku ketua program studi DIII Teknik Sipil;
5. Ir. Krisnamurti, MT. selaku Dosen Pembimbing Utama;
6. Ir. Purnomo Siddy, M. Si selaku Dosen Pembimbing Anggota;
7. Ir. Hernu Suyoso, MT. selaku Dosen Penguji Utama;
8. Januar Fery, MT., M.Eng selaku Dosen Penguji II;
9. 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, Oktober 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMBUNG.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ix</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat.....</b>	<b>2</b>
1.3.1 Tujuan.....	2
1.3.2 Manfaat.....	3
<b>1.4 Batasan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Umum .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Bahan-bahan Pembuatan Paving .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Agregat .....	5
2.2.2 Agregat Halus ( Pasir ) .....	6

2.2.3	Semen.....	7
2.2.4	Air .....	8
2.2.5	Tras.....	9
2.2.6	Penelitian Terdahulu dan Pemanfaatan Tras.....	12
<b>2.3</b>	<b>Berbagai Macam Pemakaian Paving Blok .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4</b>	<b>Keuntungan Paving Blok.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5</b>	<b>Cara Pembuatan Paving.....</b>	<b>15</b>
<b>2.6</b>	<b>Bentuk Paving .....</b>	<b>15</b>
<b>2.7</b>	<b>Rancangan Campuran Paving.....</b>	<b>16</b>
<b>2.8</b>	<b>Kekuatan Paving .....</b>	<b>16</b>
<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Studi Kepustakaan.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>19</b>
<b>3.3</b>	<b>Bahan Baku .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4</b>	<b>Peralatan .....</b>	<b>19</b>
<b>3.5</b>	<b>Pengujian Material.....</b>	<b>20</b>
3.5.1	Semen.....	20
3.5.2	Agregat Halus ( Pasir ).....	21
3.5.3	Tras.....	23
<b>3.6</b>	<b>Variasi Komposisi .....</b>	<b>24</b>
<b>3.7</b>	<b>Pembuatan Benda Uji.....</b>	<b>25</b>
<b>3.8</b>	<b>Perawatan Benda Uji .....</b>	<b>26</b>
<b>3.9</b>	<b>Pengujian Paving Block.....</b>	<b>26</b>
3.9.1	Sifat Tampak .....	26
3.9.2	Ukuran .....	27
3.9.3	Kuat Tekan .....	27
<b>3.10</b>	<b>Analisa dan Pembahasan .....</b>	<b>28</b>
<b>3.11</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>28</b>
<b>3.12</b>	<b>Flow Chart Proses kegiatan Penelitian.....</b>	<b>29</b>

<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 Pengujian Semen .....</b>	<b>31</b>
4.1.1 Berat Jenis Semen PPC .....	31
4.1.2 Berat Volume Semen PPC .....	31
<b>4.2 Pengujian Agregat Halus ( Pasir ) .....</b>	<b>32</b>
4.2.1 Analisa Saringan Pasir .....	32
4.2.2 Berat Jenis Pasir .....	33
4.2.3 Air Resapan Pasir .....	34
4.2.4 Berat Volume Pasir .....	34
4.2.5 Kelembaban Pasir.....	35
4.2.6 Kebersihan Pasir Terhadap Lumpur .....	35
<b>4.3 Pengujian Tras .....</b>	<b>36</b>
4.3.1 Berat Volume Tras .....	36
<b>4.4 Sifat Tampak .....</b>	<b>36</b>
<b>4.5 Ukuran .....</b>	<b>36</b>
<b>4.6 Kuat Tekan .....</b>	<b>37</b>
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>41</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>41</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>41</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kekuatan Fisis.....	5
Tabel 2.2 Komponen Bahan Baku Semen .....	10
Tabel 2.3 Komposisi Kimia Tras .....	11
Tabel 3.1 Variasi Bahan Paving Block .....	24
Tabel 3.2 Jumlah Kebutuhan Benda Uji .....	25
Tabel 4.1 Analisa Pengujian Berat Jenis Semen PPC.....	31
Tabel 4.2 Analisa Pengujian Berat Volume Semen PPC.....	31
Tabel 4.3 Analisa Pengujian Saringan Pasir .....	32
Tabel 4.4 Batas Gradasi Pasir .....	32
Tabel 4.5 Analisa Pengujian Berat Jenis Pasir.....	33
Tabel 4.6 Analisa Pengujian air Resapan Pasir.....	34
Tabel 4.7 Analisa Pengujian Berat Volume Pasir.....	34
Tabel 4.8 Analisa Pengujian Kelembaban Pasir .....	35
Tabel 4.9 Analisa Pengujian Pasir Terhadap Lumpur .....	35
Tabel 4.10 Analisa Pengujian Berat Volume Tras.....	36
Tabel 4.11 Ukuran Paving Block .....	37
Tabel 4.12 Kuat Tekan Paving Block Campuran Normal .....	37
Tabel 4.13 Kuat Tekan Paving Block Campuran Tras 0,05% .....	38
Tabel 4.14 Kuat Tekan Paving Block Campuran Tras 0,10% .....	38
Tabel 4.15 Kuat Tekan Paving Block Campuran Tras 0,15% .....	38
Tabel 4.16 Kuat Tekan Paving Block Campuran Tras 0,20% .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lampiran Hasil Pengujian Semen PPC.....	44
A.1 Tabel Berat Jenis Semen .....	44
A.2 Tabel Berat Volume Semen .....	44
B. Lampiran Hasil Pengujian Tras .....	45
B.1 Tabel Berat Volume Tras.....	45
C. Lampiran Hasil Pengujian Agregat Halus .....	46
B.1 Tabel Analisa Saringan Pasir .....	46
B.2 Tabel Berat Jenis Pasir .....	47
B.3 Tabel Berat Volume Pasir .....	47
B.4 Tabel Air Resapan .....	48
B.5 Tabel Kelembaban Pasir.....	48
B.6 Tabel Kebersihan Pasir Terhadap Lumpur.....	48
D. Lampiran Hasil Pengukuran Benda Uji .....	49
D.1 Tabel Pengukuran Paving Block Campuran Normal .....	49
D.2 Tabel Pengukuran Paving Block Campuran 0,05% Tras .....	49
D.3 Tabel Pengukuran Paving Block Campuran 0,10% Tras .....	49
D.4 Tabel Pengukuran Paving Block Campuran 0,15% Tras .....	50
D.5 Tabel Pengukuran Paving Block Campuran 0,20% Tras .....	50
E. Lampiran Hasil Kuat Tekan.....	51
E.1 Tabel Pengujian Kuat Tekan Campuran Normal Pada Umur 28 Hari.....	51
E.2 Tabel Pengujian Kuat Tekan Campuran 0,05% Tras Pada Umur 28 Hari.....	52
E.3 Tabel Pengujian Kuat Tekan Campuran 0,10% Tras Pada Umur 28 Hari.....	53

E.4 Tabel Pengujian Kuat Tekan Campuran 0,15% Tras	
Pada Umur 28 Hari.....	54
E.5 Tabel Pengujian Kuat Tekan Campuran 0,20% Tras	
Pada Umur 28Hari.....	55



## DAFTAR GAMBAR

F.1 Lokasi.....	56
F.1.1 Lokasi Pengambilan Tras .....	56
F.1.2 Proses ayakan Tras .....	56
F.2 Bahan Pembuat Paving Block.....	57
F.2.1 Tras .....	57
F.1.2 Semen Portland.....	57
F.1.3 Pasir .....	58
F.2 Pembuatan Paving dan Pengujiannya .....	58
F.2.1. Proses Pencampuran Bahan.....	58
F.2.2. Proses Pencetakan Paving Block.....	59
F.2.3. Proses Pengeringan Paving Block .....	59
F.2.4. Proses Perendaman Paving Block .....	60
F.2.5. Tampak Paving Block.....	60
F.2.6. Pengukuran Panjang Paving Block.....	61
F.2.7. Pengukuran Lebar Paving Block .....	61
F.2.8. Pengukuran Tebal Paving Block .....	62
F.2.9. Pengujian Kuat Tekan Paving Block.....	62