

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**KOMPARASI MUTU *PAVING BLOCK*
ANTARA METODE MEKANIS DAN KONVENSIONAL
DENGAN CAMPURAN ENDAPAN SAMPAH
(Studi Kasus TPA Banyu Urip, Magelang)**

*COMPARATION QUALITY OF PAVING BLOCK
AMONG MECHANICAL AND CONVENTIONAL METHOD
WITH RUBBISH SEDIMENT MIXTURE*

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Tingkat Sarjana Strata 1 (S1) pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun oleh :

BAMBANG PAMUNGKAS
SEFA HAIRUNNISA

NIM L2A 304 011
NIM L2A 304 046

Disetujui pada :

Hari :
Tanggal :

Hari :
Tanggal :

Hari :
Tanggal :

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Pembimbing Laboratorium,

Ir. Hj. Sri Eko Wahyuni, MS
NIP. 130 898 929

Ir. Syafrudin, CES. MT
NIP. 131 764 877

Ir. Han Ay Lie, M.Eng
NIP. 131 459 643

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Ir. Moga Narayudha, Sp.1
NIP. 130 810 731

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan YME atas limpahan berkah, rahmat, hidayah-Nya yang senantiasa menyertai setiap langkah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Penelitian di Laboratorium Bahan dan Konstruksi judul “Komparasi Mutu *Paving Block* Dengan Campuran Endapan Sampah Tempat Pembuangan Akhir Antara Metode Mekanis Dan Konvensional”.

Tugas Akhir ini merupakan syarat dalam menyelesaikan studi pada program studi Strata-1 (S-1) pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini, penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu kami baik itu berupa tenaga, pemikiran, maupun biaya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan ini, antara lain kepada :

1. Ibu Ir. Sri Sangkawati, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
2. Bapak Ir. Moga Narayudha, SP1 selaku Ketua Bidang Akademis Jurusan Teknik Sipil Ekstensi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
3. Bapak Ir. Slamet Hargono, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Ekstensi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
4. Ibu Ir. Hj. Sri Eko Wahyuni, MS selaku dosen pembimbing I
5. Bapak Ir. Syafrudin, CES, MT selaku dosen pembimbing II
6. Ibu Ir. Han Ay Lie, M.Eng selaku dosen pembimbing laboratorium
7. Bapak Pardi dan Shofianto, ST selaku Laboran pada Laboratorium Bahan dan Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
8. Seluruh Civitas Akademika Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang tidak dapat kami sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk pengembangan ilmu pengetahuan kita semua.

Dengan segala kekurangan yang ada kami persembahkan Laporan Tugas Akhir ini untuk Almamater tercinta dan rekan-rekan mahasiswa. Demikianlah laporan ini kami susun semoga dapat memberikan manfaat yang positif bagi semua pihak.

Semarang, Agustus 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAKSI	iii
ABSTRACTION	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Sumber Data.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. <i>Paving Block</i>	5
2.1.1 Metode Pembuatan <i>Paving Block</i> di Masyarakat.....	5
2.1.2 Klasifikasi <i>Paving Block</i>	7
2.1.3 Standar Mutu <i>Paving Block</i>	9
2.2. Bahan Tambah (<i>Admixture</i>)	11
2.3. Material <i>Paving Block</i>	12
2.4. Komposisi Campuran Endapan Sampah.....	13
2.5. Penelitian Yang Pernah Dilakukan	14
2.6. Solidifikasi / Stabilisasi Limbah Padat	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tahapan Penelitian	16

3.2.	Bagan Alir Penelitian	18
------	-----------------------------	----

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Tinjauan Umum	20
4.2.	Analisa Data Pendukung	20
4.2.1.	Karakteristik Endapan Sampah	20
4.2.2.	Penelitian Pendahuluan	21
4.3.	Analisis <i>Paving Block</i>	22
4.3.1.	Kuat Tekan	22
4.3.1.1.	Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Metode Mekanis	22
4.3.1.2.	Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Metode Konvensional	27
4.3.1.3.	Pembahasan Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	32
4.3.2.	Berat <i>Paving Block</i>	35
4.4.	Tingkat Kesalahan	39
4.5.	Pengamatan Visual	42
4.6.	Pola Keretakan	42
4.7.	Pembahasan	44

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan	48
5.2.	Saran	48

DAFTAR PUSTAKA

INDEKS

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Keuntungan dan Kerugian Metode Mekanis dan Konvensional ...	7
Tabel 2.2 Kekuatan Fisik <i>Paving Block</i>	10
Tabel 2.3 Faktor Koreksi Ketebalan Berdasarkan <i>British Standard Institution</i>	11
Tabel 2.4 Komposisi Material <i>Paving Block</i> Metode Mekanis Dan Metode Konvensional	14
Tabel 4.1 Perbandingan Karakteristik Endapan Sampah.....	20
Tabel 4.2 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	21
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1:2 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 0 %	22
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1:2 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 5 %	23
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1:2 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 10 % ..	23
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1:2 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 15 % ..	24
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1:3 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 0 %	25
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1:3 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 5 %	25
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1:3 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 10 % ..	26
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1:3 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 15 % ..	27
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1:2 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 0 %	27

Tabel 4.12	Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1:2 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 5 %	28
Tabel 4.13	Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1:2 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 10 %	28
Tabel 4.14	Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1:2 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 15 %	29
Tabel 4.15	Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1:3 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 0 %	30
Tabel 4.16	Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1:3 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 5 %	30
Tabel 4.17	Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1:3 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 10 %	31
Tabel 4.18	Hasil Pengujian Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1:3 Dengan Komposisi Campuran Endapan Sampah 15 %	31
Tabel 4.19	Data Pengujian Kuat Tekan Rata – Rata <i>Paving Block</i>	32
Tabel 4.20	Berat Rata – Rata <i>Paving Block</i> Metode Mekanis	36
Tabel 4.21	Berat Rata – Rata <i>Paving Block</i> Metode Konvensional.....	36
Tabel 4.22	Perhitungan Tingkat Kesalahan <i>Paving Block</i> Variasi PC : Pasir 1 : 2 Dengan Metode Mekanis	40
Tabel 4.23	Perhitungan Tingkat Kesalahan <i>Paving Block</i> Variasi PC : Pasir 1 : 3 Dengan Metode Mekanis	40
Tabel 4.24	Perhitungan Tingkat Kesalahan <i>Paving Block</i> Variasi PC : Pasir 1 : 2 Dengan Metode Konvensional.....	40
Tabel 4.25	Perhitungan Tingkat Kesalahan <i>Paving Block</i> Variasi PC : Pasir 1 : 3 Dengan Metode Konvensional.....	41

Tabel 4.26	Tingkat Kesalahan Pembuatan <i>Paving Block</i> Metode Mekanis Dan Metode Konvensional.....	41
Tabel 4.27	Pengamatan Visual <i>Paving Block</i> Antara Metode Mekanis Dan Konvensional.....	42
Tabel 4.28	Mutu <i>Paving Block</i> Berdasarkan Nilai Kuat Tekan.....	45
Tabel 4.29	Matrik Perbandingan Mutu <i>Paving Block</i>	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Prinsip Kerja Metode Konvensional	6
Gambar 2.2 Prinsip Kerja Metode Mekanis	6
Gambar 2.3 Alat Cetak <i>Paving Block</i>	6
Gambar 2.4 Bentuk <i>Paving Block</i>	7
Gambar 2.5 Pola Pemasangan <i>Paving Block</i>	8
Gambar 2.6 Bentuk Pasak Topi Uskup.....	8
Gambar 2.7 Endapan Sampah TPA Banyu Urip, Kab. Magelang.....	11
Gambar 2.8 Macam Endapan Sampah.....	13
Gambar 3.1 Pembuatan <i>Paving Block</i> Metode Mekanis dan Konvensional ..	16
Gambar 3.2 Perawatan <i>Paving Block</i>	17
Gambar 3.3 Pengujian <i>Paving Block</i>	17
Gambar 3.4 Bagan Alir Tahapan Penelitian	18
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Kadar Campuran Endapan Sampah – Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1 : 2	24
Gambar 4.2 Grafik Hubungan Kadar Campuran Endapan Sampah – Kuat Tekan Metode Mekanis Variasi PC : Pasir 1 : 3	27
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Kadar Campuran Endapan Sampah – Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1 : 2.....	29
Gambar 4.4 Grafik Hubungan Kadar Campuran Endapan Sampah – Kuat Tekan Metode Konvensional Variasi PC : Pasir 1 : 3.....	32
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Kuat Tekan Metode Mekanis Dengan Variasi PC : Pasir Berbeda.....	33
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Kuat Tekan Metode Konvensional Dengan Variasi PC : Pasir Berbeda	33

Gambar 4.7	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Variasi PC : Pasir Dengan Metode Berbeda.....	34
Gambar 4.8	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Variasi PC : Pasir Dengan Metode Berbeda.....	34
Gambar 4.9	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Antar Variasi Dalam Dua Metode Berbeda.....	35
Gambar 4.10	Grafik Hubungan Kadar Campuran Endapan Sampah Dengan Berat <i>Paving Block</i> Metode Mekanis.....	37
Gambar 4.11	Grafik Hubungan Kadar Campuran Endapan Sampah Dengan Berat <i>Paving Block</i> Metode Konvensional	37
Gambar 4.12	Grafik Hubungan Kadar Campuran Endapan Sampah Dengan Berat <i>Paving Block</i> Variasi PC : Pasir 1 : 2.....	38
Gambar 4.13	Grafik Hubungan Kadar Campuran Endapan Sampah Dengan Berat <i>Paving Block</i> Variasi PC : Pasir 1 : 3.....	38
Gambar 4.14	Grafik Hubungan Kadar Campuran Endapan Sampah Dengan Berat <i>Paving Block</i> Antar Variasi Dalam Dua Metode Yang Berbeda	39
Gambar 4.15	Perbedaan Warna <i>Paving Block</i> Antara Metode Mekanis Dengan Metode Konvensional.....	42
Gambar 4.16	Pola Retak <i>Paving Block</i> Pengujian Laboratorium.....	43
Gambar 4.17	Pola Retak <i>Paving Block</i> Di Lapangan	43
Gambar 4.18	Momen Inersia <i>Paving Block</i>	43