

**ANALISA KUAT TEKAN PAVING BLOK DENGAN ABU BATU
SEBAGAI BAHAN TAMBAH**



SKRIPSI

**HANIF DWI PRAYOGO
1303010008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2017**

**ANALISA KUAT TEKAN PAVING BLOK DENGAN ABU BATU
SEBAGAI BAHAN TAMBAH**



SKRIPSI

**Diajukan Guna Melengkapi Persyaratan Untuk Memperoleh Derajat Sarjana
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Purwokerto**

**Diajukan Oleh :
HANIF DWI PRAYOGO.
1303010008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2017**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Hanif Dwi Prayogo
NIM : 1303010008
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul **“ANALISA KUAT TEKAN PAVING BLOK DENGAN ABU BATU SEBAGAI BAHAN TAMBAH”** adalah hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat, dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 2 Agustus 2017

Yang menyatakan,



HANIF DWI PRAYOGO

NIM.1303010008

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang di ajukan oleh:

Nama : Hanif Dwi Prayogo

NIM : 1303010008

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

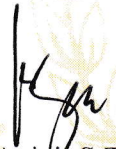
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisa Kuat Tekan Paving Blok Dengan Abu Batu
Sebagai Bahan Tambah

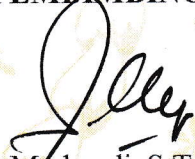
Telah di terima dan disetujui oleh

Purwokerto, 2 Agustus 2017

PEMBIMBING I


Amris Aziza, S.T., M.Si
NIP : 2160144

PEMBIMBING II


Ir. Teguh Marhendi, S.T., M.T., IPM
NIP : 2160172

HALAMAN PENGESAHAN


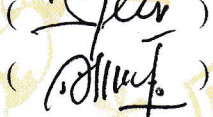

Skripsi yang diajukan oleh,
Nama : Hanif Dwi Prayogo
NIM : 1303010008

Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Teknik Sipil

Judul : Analisa Kuat Tekan Paving Blok Dengan Abu Batu
Sebagai Bahan Tambah

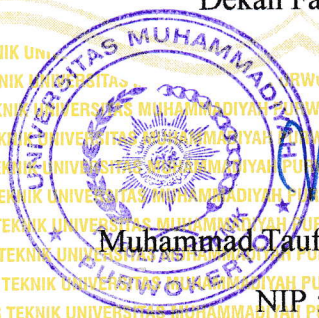
Telah dipertahankan dihadapan sidang Ujian Akhir Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Purwokerto pada hari Selasa tanggal 1 Agustus 2017

DEWAN PENGUJI

- Penguji 1 : Amris Azizi, S.T., M.Si. ()
- Penguji 2 : Ir. Teguh Marhendi, S.T., M.T., IPM ()
- Penguji 3 : Sulfa Anjarwati, S.T., M.T. ()

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal : 2 Agustus 2017

Mengetahui:
Dekan Fakultas Teknik



Muhammad Taufiq Tamam, S.T., M.T.
NIP : 2160223

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dengan judul “ANALISA KUAT TEKAN PAVING BLOCK DENGAN ABU BATU SEBAGAI BAHAN TAMBAH” dapat terselesaikan.

Tugas Akhir ini merupakan rangkaian mata Kuliah Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang harus diselesaikan oleh setiap Mahasiswa guna untuk melengkapi syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu (S1).

Penulis menyadari terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari pihak lain, oleh karena itu ijinilah penulis untuk mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Muhammad Taufiq Tamam, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak H. M. Agus Salim Al Fathoni, S.T.,M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Bapak Amris Azizi, S.T., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Ibu Juanita, S.T., M.T. Selaku Kepala Laboratorium Teknologi Bahan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
5. Bapak Budi Prasetyo, S.T. Selaku Pelaksana Teknis Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Bapak/ Ibu Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Purwokerto, 2 Agustus 2017



Hanif Dwi Prayogo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dengan judul “ANALISA KUAT TEKAN PAVING BLOK DENGAN ABU BATU SEBGAI BAHAN TAMBAH” dapat terselesaikan.

Kami menyadari terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, maka rasa terima kasih kami persembahkan kepada :

1. Trimakasih yang sangat amat sangat besar sekali untuk Bapak dan Ibu saya yang telah memberi doa restu, support dalam hal materi sehingga saya bisa melanjutkan ke jenjang perkuliahan ini.
2. Adik dan Kaka tercinta Asa Dan Wip yang telah memberikan bantuan,dorongan dan do'anya.
3. Wanita spesialku Ila Ayu Apriatin yang selalu mengingatkan untuk semangat dalam mengerjakan skripsinya dan sudah mendo'akan.
4. Ibu kost mak tebok yang sudah menjadi semangat.
5. Tukang seperjuangan di proyek yang sudah jadi mentor di lapangan.
6. Tajung Galih Sakti Sebagai teman baik kost,yang sudah menyuplai uang jika sedang pailit.
7. Burhan, Hasan, Deanris, Mahesa, Ucup, Yoko, Aini, yang sudah berjuang bersama dalam mengerjakan skripsi.
8. Semua rekan-rekan seperjuangan Teknik Sipil 2013.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hanif Dwi Prayogo
NIM : 1303010008
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

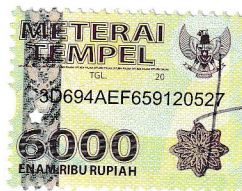
Analisa Kuat Tekan Paving Blok Dengan Abu Batu Sebagai Bahan Tambah beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada Tanggal : 2 Agustus 2017

Yang menyatakan,



Hanif Dwi Prayogo

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan	5
F. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A.	Penelitian Terdahulu	6
B.	Teori	8
	1. Sifat dan Jenis Paving Block	8
	2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mutu	11
C.	Klasifikasi Paving Block	13
	1. Proses Pembuatan Sampel	14
D.	Bahan-Bahan Penyusun Paving Block	15
	1. Semen	15
	2. Pasir	19
	3. Air	22
	4. Abu Batu	23
E.	Uji Paving Block	25
	1. Pengujian Kuat Tekan Dan Penyerapan	25

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Bahan-Bahan	28
B.	Peralatan	29
	1. Peralatan Yang Di Perlukan Dalam Pembuatan Paving	29
	2. Peralatan Pengujian Penyerapan	32
	3. Peralatan Pengujian Kuat Tekan	33
C.	Pembuatan Benda uji	33
	1. Rencana Variasi Campuran Pembuatan Benda Uji	33
	2. Tahap Pembuatan Benda Uji	34

3. Tahap Perawatan Benda Uji	35
D. Tahap Rancangan Pengujian	35
1. Lokasi Dan Waktu Pengujian	35
2. Tahap Pengujian Benda Uji	36
E. Langkah Kerja Pengujian	38
1. Uji Penyerapan Air	38
2. Pengujian Kuat Tekan	40
3. Analisa Data	41
F. Alur Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	44
1. Kebutuhan Bahan Paving Block	44
2. Pengujian Penyerapan Air	46
3. Pengujian Kuat Tekan	48
B. Pembahasan	51
1. Pengujian Penyerapan Air	51
2. Pengujian Kuat Tekan	52
3. Penentuan Komposisi Terbaik	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 1.1. Lokasi Perusahaan Pemecah Batu	3
2. Gambar 2.1. Paving Block / Conbloc Tipe Batu	9
3. Gambar 2.2. Paving Block / Conbloc Tipe Cacing	9
4. Gambar 2.3. Paving Block / Conbloc Tipe Segi Tiga	10
5. Gambar 2.4. Paving Block / Conbloc Tipe Segi Enam	10
6. Gambar 2.5. Paving Block / Conbloc Tipe Grasblock L8	10
7. Gambar 2.6. Paving Block / Conbloc Tipe Grasblock L5	10
8. Gambar 2.7. Paving Block / Conbloc Tipe Topi Uskup	11
9. Gambar 3.1. Ayakan Pasir 4,8 mm	29
10. Gambar 3.2. Tempat Mencampur Adonan	29
11. Gambar 3.3. Timbangan	30
12. Gambar 3.4. Gelas Ukur	30
13. Gambar 3.5. Sendok Spesi	31
14. Gambar 3.6. Papan Kayu	31
15. Gambar 3.7. Cetakan Paving Block	31
16. Gambar 3.8. Grenda	32
17. Gambar 3.9. Mesin Uji Kuat Tekan	33
18. Gambar 3.10. Bagan Uji Penyerapan Air	39
19. Gambar 3.11. Bagan Uji Kuat Tekan	41
20. Gambar 3.12. Bagan Alur Penelitian	43
21. Gambar 4.1. Grafik Penyerapan Air	48
22. Gambar 4.2. Grafik Kuat Tekan	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 2.1. Kuat Tekan Fisik Paving Block SNI 03-0691-1996	13
2. Tabel 2.2. Kandungan Semen Dan Mineral	16
3. Tabel 2.3. Syarat Mutu Kekuatan Adukan Semen Portland	19
4. Tabel 2.4. Syarat Mutu Kekuatan Butir Semen Portland	19
5. Tabel 3.1. Rencana Variasi Campuran Pembuatan Benda Uji	33
6. Tabel 4.1. Hasil Analisis Kebutuhan Bahan	46
7. Tabel 4.2. Hasil Pengujian Penyerapan Air	47
8. Tabel 4.3. Hasil Pengujian Kuat Tekan Campuran 1Pc:8Ps	49
9. Tabel 4.4. Hasil Pengujian Kuat Tekan Campuran 1Pc:8Ps:10% Ab	49
10. Tabel 4.5. Hasil Pengujian Kuat Tekan Campuran 1Pc:8Ps:20% Ab	50
11. Tabel 4.6. Hasil Pengujian Kuat Tekan Campuran 1Pc:8Ps:30% Ab	50
12. Tabel 4.7. Perbandingan Penyerapan Air Rata-Rata Dengan Syarat Mutu .	51
13. Tabel 4.8. Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata Dengan Syarat Mutu	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Halaman
1. Data Pengujian Penyerapan Air	58
2. Data Pengujian Kuat Tekan	60
3. Data Pengujian Gradasi Pasir Serayu	62
4. Data Pengujian Kadar Lumpur Pasir Serayu	63
5. Data Hasil Pemeriksaan Gravity Pasir Serayu	64

Lampiran 2.
6. Surat Izin Penelitian
7. Formulir Permohonan Izin Penelitian
8. Daftar Hadir Peserta Seminar Hasil
9. Kartu Bimbingan
10. Dokumentasi

ANALISA KUAT TEKAN PAVING BLOK DENGAN ABU BATU SEBAGAI BAHAN TAMBAH

Hanif Dwi Prayogo¹, Amris Azizi², Teguh Marhendi²

ABSTRAK

Paving blok banyak digunakan dalam bidang konstruksi dan merupakan salah satu alternatif pilihan untuk lapis perkerasan permukaan tanah. Kemudahan dalam pemasangan, perawatan relatif murah serta memenuhi aspek keindahan membuat paving blok lebih banyak diminati. Umumnya paving blok digunakan untuk perkerasan jalan, pedestrian dan trotoar. Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan paving blok dengan bahan tambah abu batu, ditinjau dari penyerapan air, dan kuat tekan, serta penentuan komposisi terbaik dari ketiga komposisi. Penelitian menggunakan 3 macam komposisi campuran dan 1 komposisi kontrol. Tahapan penelitian meliputi: perencanaan model dan komposisi benda uji berdasarkan perbandingan (1Pc:8Ps:10%AB, 1Pc:8Ps:20%AB, 1Pc:8Ps:30%AB, dan 1Pc:8Ps sebagai kontrol). Teknik analisa data menggunakan ketentuan SNI 03-0691-1996. Hasil rata-rata pengujian diperoleh data sebagai berikut: a). Besar penyerapan air untuk masing-masing komposisi secara berurutan sebesar 29,9%, 28,4%, dan 18,8% yang memenuhi syarat mutu adalah komposisi D, b). Kuat tekan rata-rata untuk setiap komposisi berurutan sebesar 19,20 kg/cm², 15,56 kg/cm², dan 32,75 kg/cm². Masing-masing masuk kedalam syarat mutu B, C dan A, c). Komposisi 1Pc : 8 Ps : 30%AB adalah komposisi terbaik menurut syarat mutu SNI 03-0691-1996 dengan penyerapan air mutu D, kuat tekan masuk mutu A.

Kata Kunci : Paving block, Abu batu, Penyerapan air, Kuat tekan.

**AN ANALYSIS ON COMPRESSIVE STRENGTH OF PAVING BLOCK
WITH STONE DUST AS MIXTURE ADDITIVE**

Hanif Dwi Prayogo¹, Amris Azizi², Teguh Marhendi²

ABSTRACT

Paving Block is widely used in construction sector and it is one of the alternatives for surface pavement (overlay). Since its ease of installation, cheap maintenance and aesthetical aspect create paving block highly desirable. Generally paving block is used for road pavement, pedestrian and sidewalks. This thesis aimed to discover the compressive strength of paving block with stone dust as additional mixture, in terms of water absorption, and compressive strength, and the best structure of three compositions. The study applied three mixed compositions and 1 control composition. The research stages were: planning model and compositions of (1Pc: 8Ps: 10% AB, 1Pc: 8Ps: 20% AB, 1Pc: 8Ps: 30% AB, and 1Pc: 8Ps as control). Data analysis technique applied was SNI (Indonesia National Standard) provision on 03-0691-1996. The average results of the test obtained data as follows: a). The number of water absorption for each composition was 29,9%, 28,4% and 18,8%, respectively, and composition which fulfill the quality requirement was composition D, b). The average compressive strength for each sequential composition was 19,20 kg/cm², 15,56 kg/cm², and 32,75 kg/cm². Each composition met to the quality requirements of SNI 03-0691-1996 with the absorption of quality water D, the compressive strength of quality A.

Keyword: *Paving Block, Stone dust, Water absorption, compressive strength.*