

**PENCARKEH SUBSTITUSI GOTTOW ANI TERHADAP KUAT TENKAN
DAN RESAPAN AIR PADA PAVING BLOK**



LAPORAN TEKAS AMIR

**Disusun Oleh, Muhammad Ridwan, aranda, andri, priat, Gerjane Telatik,
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Suryatama**

Oleh,

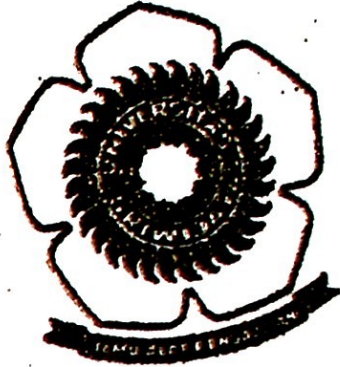
**ALEXTRONIK
GERTHESIADE**

**DOSEN PEMBIMBING:
ROSIHAWANI ST, MT**

**UNIVERSITAS SURYATAMA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2017**

18307

**PENGARUH SUBSTITUSI BOTTOM ASH TERHADAP KUAT TEKAN
DAN RESAPAN AIR PADA PAVING BLOK**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

ALEXTRONI

03071001108

DOSEN PEMBIMBING:

ROSIWANI ST.,MT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2012

R. 23107/23662

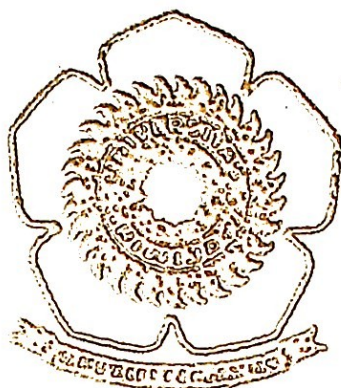
624.18307

Ale

P

2011

PENGARUH SUBSTITUSI BOTTOM ASH TERHADAP KUAT TEKAN DAN RESAPAN AIR PADA PAVING BLOK



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

ALEXTRONI

03071001108

DOSEN PEMBIMBING:

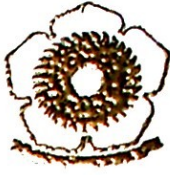
ROSIDAWANI ST, MT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2012



**UNIVERSITAS SRIWLJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : ALEXTRONI T

Nim : 03071001108

Fakultas : TEKNIK

Jurusan : TEKNIK SIPIL

Judul Tugas Akhir : **PENGARUH SUBSITUSI *BOTTOM ASH* TERHADAP
KUAT TEKAN DAN RESAPAN AIR PADA *PAVING
BLOCK***

Menyetujui

Dosen Pembimbing

**Rosidawani S.T.,M.T
NIP.19760509200122001**



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : ALEXTRONI T
Nim : 03071001108
Fakultas : TEKNIK
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Judul Tugas Akhir : PENGARUH SUBSTITUSI *BOTTOM ASH* TERHADAP
KUAT TEKAN DAN RESAPAN AIR PADA *PAVING
BLOCK*

Indralaya, Mei 2012

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

**Ir. H. Yakni Idris, M.Sc., M.S.C.E
NIP. 195812111987031002**



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : ALEXTRONI T
Nim : 03071001108
Fakultas : TEKNIK
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Judul Tugas Akhir : PENGARUH SUBSTITUSI *BOTTOM ASH* TERHADAP
KUAT TEKAN DAN RESAPAN AIR PADA *PAVING*
BLOCK

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Ir. H. Yakni Idris, M.Sc., M.S.C.E
NIP. 195812111987031002

MOTTO:

- ❖ **"Pujilah TUHAN, hai jiwaku! Pujilah nama-Nya yang kudus, hai segenap batinku!" (Mazmur 103:1)**
- ❖ **"Serahkanlah segala kekuatiranmu kepada-Nya, sebab Ia yang memelihara kamu." (1 Petrus 5:7)**
- ❖ **"Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah." (Lessing)**
- ❖ **"Punggung pleaupun bila diasah akan menjadi tajam."
(Alextroni)**

Kupersembahkan Untuk:

- ✘ **Tuhan Yesus Kristus yang selalu menjaga dan memelihara dalam kasih-Nya**
- ✘ **Kedua Orang Tuaku yang kucintai**
- ✘ **Kakak Henny, Abang Marihot, dan Adik Dita yang terkasih**
- ✘ **Eva Linda Mirta yang kusayangi**
- ✘ **Almamaterku yang kubanggakan**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat kasih dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang merupakan syarat untuk menyelesaikan program studi Strata-1 di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "**PENGARUH SUBSTITUSI *BOTTOM ASH* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RESAPAN AIR PADA *PAVING BLOCK***" penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak.

Atas semua bantuan itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Yakni Idris M.Sc, MSCE selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Saloma S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Seluruh Staf Dosen dan Administrasi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Yuk Tini, Kak Ang, Kak Junai dan Kak Hary yang telah membantu dalam penelitian di Laboratorium.

Rasa terima kasih yang paling dalam penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua, T.Tambunan S.Pd dan T.Tobing yang selalu memberikan dukungan materil maupun moril, yang tak pernah lupa selalu mendoakan.
2. Adik Dita Theresiani Tambunan, Kak Henny Watty Tambunan dan Abang Marihot Marpaung yang selalu memberi semangat dan dukungan.
3. Ibu Rosidawani S.T.,M.T selaku dosen pembimbing Tugas akhir penulis, yang telah banyak membantu dalam memberikan penjelasan dan gambaran serta masukan maupun kritikan dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir.
4. Yang terkasih Eva Linda Mirta yang selalu setia menemani dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

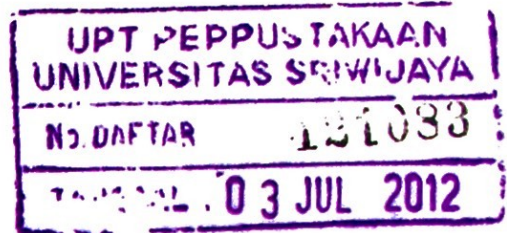
5. Teman seperjuangan Erie dan Fajri yang tak kunjung lelah saling bantu-membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
6. Teman-teman Adinda 17, 7 Magic, Ranger, Junius, Dicky, Farlin, Rona, Godang, Ema, Wira, Danu, Anton, Harki, Alvin, Rodo, Tania, Fany, Lulu, Rika, Suci, Cyntia, Agam, Fio, Saca, Evi, dan Sigit yang selalu memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
7. Teman-teman Marissa, Diry, Joslan, dan Boy yang selalu memberikan kepeduliannya
8. Teman-teman Mess45, Andre, Andi, Ian, Surya, Ebi, Tomy, Adios, Nugie, Endri, Ucok, Defri, dan Rendra yang selalu memberikan semangat dan senyuman.
9. Teman-teman angkatan 2007, dan semua pihak yang telah membantu sehingga laporan ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan juga saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang

Akhir kata dengan segala kekurangannya, semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi keluarga besar Teknik Sipil khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Palembang, April 2012

Penulis



DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I	
PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian <i>Paving Block</i>	5
2.2 Klasifikasi <i>Paving Block</i>	5
2.3 Persyaratan <i>Paving Block</i>	6
2.4 Bahan-bahan Pembentuk <i>Paving Block</i>	8
2.4.1 Semen.....	8
2.4.2 Air.....	10
2.4.3 Agregat.....	11
2.5 Penelitian Terdahulu.....	14

2.6 Syarat-syarat Campuran <i>Paving Block</i>	14
2.7 Benda Uji.....	15
2.8 Analisa Kekuatan <i>Paving Block</i>	15
2.8.1 Pengujian Kuat Tekan	15
2.8.2 Pengujian Penyerapan Air	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum	17
3.2 Bahan-bahan yang digunakan.....	19
3.2.1 Semen	19
3.2.2 Agregat Halus.....	19
3.2.3 Air.....	20
3.2.4 <i>Bottom Ash</i>	20
3.3 Pengujian Material.....	20
3.3.1 Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus.....	20
3.3.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	21
3.3.3 Berat Isi Agregat	22
3.3.4 Pemeriksaan Kadar Air Agregat	21
3.3.5 Pemeriksaan Zat Organik Agregat Halus.....	21
3.3.6 Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus.....	22
3.4 Perhitungan Analisis Perencanaan Campuran.....	22
3.4.1 Komposisi Campuran <i>Paving Block</i>	22
3.5 Prosedur Pelaksanaan.....	25
3.5.1 Pembuatan Benda Uji.....	25
3.5.2 Pencetakan <i>Paving Block</i>	25
3.5.3 <i>Paving Block</i> dengan Perawatan.....	26
3.5.4 Pengujian Kuat Tekan Beto.....	27

BAB IV	HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Kuat Tekan.....	28
	4.2 Penyerapan Air.....	41
	4.3 Perbandingan Harga Satuan Paving Block.....	52
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	5.1 Kesimpulan.....	55
	5.2 Saran.....	57
	DAFTAR PUSTAKA.....	
	LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Klasifikasi <i>Paving Block</i>	7
Tabel 2.2 Sifat-Sifat Fisika Pada <i>Paving Block</i>	7
Tabel 2.3 Fungsi <i>Paving Block</i> Berdasarkan Ketebalannya.....	8
Tabel 2.4 Persentase Komposisi Semen Portland.....	9
Tabel 2.5 Pemeriksaan dan Persyaratan Air.....	11
Tabel 2.6 Data Komposisi Bahan Kimia Bottom Ash.....	14
Tabel 4.1 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 7 hari Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	28
Tabel 4.2 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 7 hari Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	29
Tabel 4.3 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 14 hari Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	31
Tabel 4.4 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 14 hari Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	32
Tabel 4.5 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 28 hari Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	34
Tabel 4.6 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 28 hari Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	35
Tabel 4.7 Klasifikasi Mutu Berdasarkan Kuat Tekan Pada Umur 28 Hari.....	36
Tabel 4.8 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Terhadap Umur Pengujian Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	39
Tabel 4.9 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Terhadap Umur Pengujian Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	40
Tabel 4.10 Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 7 Hari Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	41
Tabel 4.11 Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 7 Hari Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	42

Tabel 4.12 Resapan Air Paving Block Umur 14 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	44
Tabel 4.13 Resapan Air Paving Block Umur 14 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	45
Tabel 4.14 Resapan Air Paving Block Umur 28 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	47
Tabel 4.15 Resapan Air Paving Block Umur 28 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	48
Tabel 4.16 Mutu Resapan Air Pada Umur 28 Hari.....	49
Tabel 4.17 Kebutuhan Material Dan Biaya Untuk 1 Buah <i>Paving Block</i>	
Campuran 1 : 5 Pasir.....	52
Tabel 4.18 Kebutuhan Material Dan Biaya Untuk 1 Buah <i>Paving Block</i>	
Campuran 1 : 7 Pasir.....	53
Tabel 4.19 Persentase Selisih Kuat Tekan Rata-Rata Umur 28 hari dan	
Harga <i>Paving Block</i>.....	54

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1 Klasifikasi Bentuk <i>Paving Block</i>	6
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	18
Gambar 3.2 Semen <i>Holcim</i> yang digunakan.....	19
Gambar 3.3 Agregat yang digunakan.....	20
Gambar 3.4 Mesin Pencetak <i>Paving Block</i>	26
Gambar 3.5 Percobaan Kuat Tekan Beton.....	27
Gambar 4.1 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 7 hari Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	29
Gambar 4.2 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 7 hari Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	30
Gambar 4.3 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 14 hari Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	31
Gambar 4.4 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 14 hari Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	32
Gambar 4.5 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 28 hari Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	34
Gambar 4.6 Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Umur 28 hari Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	35
Gambar 4.7 Persentase Selisih Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Menggunakan Campuran <i>Bottom As</i> Sebagai Pengganti Semen Terhadap <i>Paving Block</i> Normal Umur 28 Hari Pada Campuran 1 : 5...	37
Gambar 4.8 Persentase Selisih Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Menggunakan Campuran <i>Bottom As</i> Sebagai Pengganti Semen Terhadap <i>Paving Block</i> Normal Umur 28 Hari Pada Campuran 1 : 7....	38

Gambar 4.9 Histogram Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Terhadap Umur	
Pengujian Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	39
Gambar 4.10 Histogram Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Terhadap Umur	
Pengujian Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	40
Gambar 4.11 Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 7 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	41
Gambar 4.12 Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 7 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	43
Gambar 4.13 Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 14 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	44
Gambar 4.14 Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 14 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	46
Gambar 4.15 Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 28 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	47
Gambar 4.16 Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 28 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 7 Pasir.....	49
Gambar 4.17 Persentase Selisih Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 28 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	50
Gambar 4.18 Persentase Selisih Resapan Air <i>Paving Block</i> Umur 28 Hari	
Dengan Campuran 1 PC : 5 Pasir.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A :

- Data Pengujian Material
 - I. Pengujian Berat Volume Agregat
 - II. Pengujian Analisa Saringan Agregat
 - III. Pengujian Zat Organik Pada Agregat Halus
 - IV. Pengujian Kadar Lumpur Pada Agregat Halus
 - V. Pegujian Kadar Air Agregat
 - VI. Pegujian Specific Gravity Agregat
- Data Kebutuhan *Paving Block* Dalam 1 M³

LAMPIRAN B : Dokumentasi, Foto-foto Pelaksanaan Penelitian di laboratorium

Bahan dan Beton, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya

LAMPIRAN C : Berkas-berkas Surat



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat sekarang ini bahan bangunan dengan komposisi semen, air dan pasir sudah banyak dikembangkan antara lain ; *paving block*, *cone-block*, buis beton, penutup atap rumah. *Paving block* merupakan bahan bangunan yang dikembangkan dari bahan mortar yang diberi perlakuan pada proses pembuatannya seperti ; dipadatkan (cara pressing yang banyak dilakukan), digetarkan, dan atau keduanya. *Paving block* adalah komposisi bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen portland atau bahan perekat sejenis, air dan agregat halus dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu dari pada beton tersebut. (SK.SNI S-04-1989-F,DPU).

Di Indonesia, *paving block* banyak digunakan dalam bidang konstruksi, seperti pavement, jalan raya, lahan parkir. Kemudahan dalam pemasangan, perawatan yang murah serta memenuhi aspek keindahan mengakibatkan *paving block* lebih banyak disukai. Pembuatan *paving block* belum optimal dari sisi kualitas, karena masih dibuat dalam skala kecil sebagai produk home industri. Berdasarkan literatur yang ada, kami mencoba mngembangkan penelitian dengan memanfaatkan *bottom ash* dalam pembuatan *paving block*. Dalam penelitian ini, kami mencoba mencari komposisi semen, pasir, dan *bottom ash* sebagai bahan campuran yang terbaik. Untuk menghasilkan *paving blok* dengan efektivitas dan kualitas yang optimum.

Keuntungan pemakaian bahan tambahan atau campuran pada pembuatan *paving block* antara lain adalah untuk mengurangi biaya produksi *paving blcok* dan untuk mencapai target tertentu dalam *paving block* dengan lebih efektif. Bahan pilihan tambahan tergantung pada beberapa faktor termasuk biaya, dan sebagainya. Karena pembangunan diharapkan berkelanjutan, maka untuk itu

diperlukan pemilihan bahan material yang juga berkelanjutan, berdampak ekonomis serta berperan dalam melestarikan lingkungan.

Paving block banyak digunakan untuk trotoar, area bermain/taman, perkerasan kelas jalan ringan, serta penutup permukaan lain yang fungsinya masih mampu menyerap air dipermukaan. Kemudahan dalam pemasangan dan perawatan menjadi pertimbangan kenapa *paving block* banyak disukai. Tetapi banyaknya kebutuhan penggunaan *paving block* untuk berbagai konstruksi *pavement* tidak diimbangi dengan ketersediaan kualitas paving yang memadai baik dari sisi kekuatan, umur pakai, dan *durability paving* itu sendiri. Konstruksi paving untuk permukaan jalan banyak yang mengalami retak-retak dan patah, gerusan air yang melewati permukaan menyebabkan konstruksi paving mengalami kerusakan.

Limbah dari pemanfaatan batu bara sebagai sumber energi baru yang berupa *bottom ash* dewasa ini sangat melimpah. Salah satu usaha memanfaatkan limbah ini adalah memanfaatkannya sebagai bahan baku pembuatan *paving block*. Penelitian ini mengulas seberapa efisiensi penggunaan *bottom ash* sebagai bahan pengganti semen dalam pembuatan *paving block*.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat suatu rancangan campuran *paving block* yang tepat dengan menggunakan *bottom ash* sebagai pengganti agregat halus dengan metode perawatan (*curing*) agar dapat menghasilkan kuat tekan dan resapan air paving blok yang direncanakan dan berkualitas. Variasi campuran tersebut dengan menambahkan 0%,10%,20%,30% *bottom ash* ke dalam campuran 1 PC : 5 Pasir, dan 1 PC : 7 Pasir. Metode penelitian yang digunakan berdasarkan SNI 03-0691-1996.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah..

1. Mengetahui pengaruh penggunaan bahan pengganti berupa *bottom ash* sebagai pengganti semen dengan kadar 0%,10%,20%,30% dengan perawatan (*curing*) terhadap kuat tekan *paving blok*.
2. Mendapatkan komposisi campuran yang tepat untuk menghasilkan *paving block* yang mempunyai kuat tekan dan resapan air yang optimal dengan campuran 1 PC : 5 Pasir, dan 1 PC : 7 Pasir.
3. Membandingkan satuan harga *paving block* yang menggunakan campuran *bottom ash* terhadap campuran normal.

1.4. Metode Pengumpulan Data

Data-data dalam penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari dua macam, yaitu data primer dan data sekunder.

Data-data primer didapat dari :

1. Pengamatan langsung atau percobaan laboratorium.
2. Menghitung hasil percobaan.
3. Konsultasi langsung dengan pembimbing laboratorium.

Data-data sekunder didapat dari :

1. Studi pustaka yang berhubungan dengan pembahasan untuk mendapatkan pemahaman yang baik mengenai *paving block*.
2. Data-data percobaan laboratorium.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Supaya pembahasan lebih terarah dan sistematis, dalam penulisan tugas akhir ini hanya dibatasi dengan melakukan observasi pembuatan benda uji dengan menggunakan *bottom ash* sebagai pengganti semen yang meliputi :

1. Standar pengujian adalah SNI 03-0691-1996.
2. *Bottom ash* yang digunakan masing-masing dengan kadar 0%, 10%, 20% dan 30% dari berat semen.
3. *Bottom ash* diperoleh dari daerah Tanjung Enim.
4. Membandingkan kuat tekan *paving block* yang menggunakan *bottom ash* dengan *paving block* normal pada umur 7, 21, dan 28 hari dengan benda uji sebanyak 3 buah setiap variasi kombinasi dengan metode perawatan (*curing*).

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam laporan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab tinjauan pustaka akan membahas pengertian paving blok, sifat paving blok dan bahan pembentuk paving blok.

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab metodologi penelitian akan menguraikan mengenai pelaksanaan penelitian yang meliputi pengujian bahan campuran paving blok, pembuatan benda uji dan pengujian kuat tekan paving blok.

BAB IV. RENCANA ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil pengujian kuat tekan *paving blok* dengan perawatan (*curing*) dan persentase resapan air.

BAB V. RENCANA KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diambil dari penelitian beserta saran untuk perbaikan penelitian di masa yang akan datang.

RENCANA DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan. 1999. *Struktur Beton Bertulang*. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya. 2011. *Pedoman Praktikum Beton*. Inderalaya.
- Rommel, Erwin. 2007. Teknologi Pembuatan *Paving Block* Dengan Material FCA (Fine Coarse Aggregate). Jurnal Penelitian. Malang.
- SNI 03-0691-1996, tentang Bata Balok (*Paving Block*).
- Subekti, Srie dan Boedi Wibowo. 2008. Pemanfaatan Sludge Fly Ash Untuk Pembuatan *Paving Block*. Jurnal Penelitian. Surabaya.
- Sutarno dan Sukardi. 2008. Peningkatan Kuat Tekan *Paving Block* Dengan Memanfaatkan Abu Batu Bara Limbah Industri. Jurnal Penelitian. Semarang.
- Situmorang Benny. 2005. Pengaruh Penggunaan Cangkang Sawit Sebagai Material Pengganti Pasir Terhadap Kuat Tekan Batako Dengan Kadar 20 %; 22,5 %; 25 %. Skripsi. Universitas Sriwijaya.