

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PERAWATAN PADA PEMBUATAN**  
***PAVING BLOCK* BERBAHAN TAMBAHAN *BOTTOM***  
***ASH* TERHADAP NILAI KUAT TEKAN.**



**DINDA MELLINDA**  
**03011381823115**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENGARUH PERAWATAN PADA PEMBUATAN *PAVING BLOCK* BERBAHAN TAMBAHAN *BOTTOM* *ASH* TERHADAP NILAI KUAT TEKAN

### TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh :

**DINDA MELLINDA**

**03011281823115**

**Palembang, Februari 2022**

Diperiksa dan disetujui oleh,

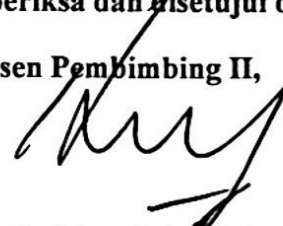
Dosen Pembimbing I,



**Dr. Rosidawani, S.T., M.T.**

**NIP. 197605092000122001**

Dosen Pembimbing II,



**Dr. Ir. Hanafiah, M.S.**

**NIP. 195603141985031002**

**Mengetahui/Menyetujui**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,**



**Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.**

**NIP. 197610312002122001**

Universitas Sriwijaya

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat, kasih sayang dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Pada proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Karena itu penulis menyampaikan terimakasih dan permohonan maaf yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu:

1. Prof. Dr. Ir. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Saloma, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
4. Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
5. Rosidawani, S.T., M.T. dan Dr. Ir. Hanafiah, MS. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, serta saran yang bermanfaat pada proses penyelesaian proposal Tugas Akhir ini.
6. Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T. selaku dosen pembimbing akademik.
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Penulis berharap semoga pembuatan proposal ini memberikan manfaat dalam ilmu teknik sipil secara umum dan bidang struktur secara khusus.

Palembang, Februari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
RINGKASAN .....	xii
SUMMARY .....	xiii
PERNYATAAN INTEGRITAS .....	xiv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xv
PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Kerja Praktik.....	2
1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktik .....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. <i>Paving block</i> .....	5
2.2. Syarat mutu <i>paving block</i> .....	6
2.3. Manfaat dan kelebihan <i>paving block</i> .....	7
2.4. Bahan penyusun <i>paving block</i> .....	8
2.4.1. Semen Portland (PC).....	8
2.4.2. Agregat Halus.....	9
2.4.3. Air .....	10
2.5. <i>Paving block</i> berdasarkan proses produksi .....	10

2.6. <i>Bottom Ash</i> .....	11
2.6.1. Sifat fisik <i>bottom ash</i> .....	12
2.6.2. Sifat kimia <i>bottom ash</i> .....	13
2.7. <i>Mix Design</i> .....	14
2.8. <i>Curing</i> .....	14
2.9. Kuat Tekan.....	15
2.10. Penyerapan Air.....	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1. Umum.....	17
3.2. Studi Literatur .....	18
3.3. Material <i>Paving Block</i> .....	18
3.4. Peralatan <i>Paving Block</i> .....	19
3.5. Tahapan Penelitian .....	20
3.5.1. Tahap 1.....	20
3.5.2. Tahap 2.....	20
3.5.3. Tahap 3.....	26
3.5.4. Tahap 4.....	29
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1. Hasil pengujian <i>paving block</i> .....	30
4.1.1. Hasil pengujian kuat tekan <i>paving block</i> .....	30
4.1.2. Hasil pengujian penyerapan air <i>paving block</i> .....	31
4.2. Pengaruh perawatan terhadap kuat tekan <i>paving block</i> .....	33
4.2.1. Kuat tekan pada variasi persentase <i>bottom ash</i> terhadap perawatan <i>paving block</i> .....	33
4.2.2. Pengaruh perubahan kuat tekan terhadap persentase <i>bottom ash</i> 0%.....	36
4.3. Pengaruh variasi <i>bottom ash</i> terhadap kuat tekan <i>paving block</i> .....	39
4.3.1. Kuat tekan pada variasi <i>bottom ash</i> terhadap perawatan.....	39
4.3.2. Perubahan kuat tekan pada variasi <i>bottom ash</i> terhadap perawatan...41	
4.3.3. Kuat tekan <i>paving block</i> terhadap umur uji.....	42
4.4. Pengaruh penyerapan air pada <i>paving block</i> .....	45
4.4.1. Penyerapan air pada variasi perawatan <i>paving block</i> .....	45

4.4.2. Perubahan penyerapan air terhadap perawatan <i>paving block</i> .....	46
4.5. Hubungan antara kuat tekan dan penyerapan air .....	47
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>49</b>
5.1. Kesimpulan .....	49
5.2. Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>51</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Pola penyusun <i>paving block</i> .....	6
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian.....	17
Gambar 3.2. Material <i>paving block</i> .....	18
Gambar 3.3. Peralatan <i>paving block</i> .....	20
Gambar 3.4. Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus Zona 3.....	22
Gambar 3.5. Hasil Pengujian Analisa Saringan <i>Bottom ash</i> Zona 4.....	23
Gambar 3.6. Pengujian SEM ( <i>Scanning Electron Microscope</i> ) .....	25
Gambar 3.7. Ruang Perawatan <i>Paving Block</i> .....	25
Gambar 3.8. Suhu dan kelembaban pada <i>Paving Block</i> .....	26
Gambar 3.9. Proses pencampuran <i>paving block</i> .....	27
Gambar 3.10. Proses pencetakkan <i>paving block</i> dengan mesin <i>press</i> hidrolik.....	28
Gambar 3.11. <i>Paving block</i> dalam ruang perawatan dan tanpa perawatan.....	28
Gambar 4.1. Hasil pengujian kuat tekan <i>paving block</i> .....	31
Gambar 4.2. Hasil pengujian penyerapan air <i>paving block</i> .....	32
Gambar 4.3. Kuat tekan <i>paving block</i> pada BA-0 terhadap variasi perawatan.....	33
Gambar 4.4. Kuat tekan <i>paving block</i> pada BA-10 terhadap variasi perawatan...	34
Gambar 4.5 Kuat tekan <i>paving block</i> pada BA-15 terhadap variasi perawatan....	35
Gambar 4.6. Kuat tekan <i>paving block</i> pada BA-20 terhadap variasi perawatan...	36
Gambar 4.7. Perubahan kuat tekan <i>paving block</i> tanpa perawatan terhadap variasi <i>bottom ash</i> .....	37
Gambar 4.8. Perubahan kuat tekan <i>paving block</i> perawatan 1 hari terhadap variasi <i>bottom ash</i> .....	38
Gambar 4.9. Pengaruh kuat tekan <i>paving block</i> tanpa perawatan terhadap variasi <i>bottom ash</i> .....	40
Gambar 4.10. Pengaruh kuat tekan pada <i>paving block</i> perawatan 1 hari terhadap variasi <i>bottom ash</i> .....	41
Gambar 4.11. Pengujian kuat tekan <i>paving block</i> terhadap variasi perawatan pada umur uji hari ke-7 .....	43
Gambar 4.12. Pengujian kuat tekan <i>paving block</i> terhadap variasi perawatan pada	

umur uji hari ke-28 .....	44
Gambar 4.13. Pengujian kuat tekan <i>paving block</i> terhadap variasi perawatan pada umur uji hari ke-56 .....	45
Gambar 4.14. Penyerapan air pada <i>paving block</i> .....	46
Gambar 4.15. Perubahan penyerapan air terhadap perawatan <i>paving block</i> .....	47
Gambar 4.16. Hubungan antara kuat tekan dan penyerapan air .....	48



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Dimensi dan tebal <i>paving block</i> .....	5
Tabel 2.2. Kekuatan fisik <i>paving block</i> .....	7
Tabel 2.3. kombinasi pola pemasangan, mutu, tebal <i>paving block</i> .....	7
Tabel 2.4. Senyawa kimia penyusun <i>Bottom Ash</i> .....	12
Tabel 2.5. Sifat fisik pada <i>bottom ash</i> .....	13
Tabel 2.6. Kandungan <i>Bottom Ash</i> .....	13
Tabel 2.7. Komposisi kimia jenis abu batubara .....	14
Tabel 3.1. Hasil pengujian agregat halus .....	21
Tabel 3.2. Hasil uji komposisi kimia <i>bottom ash</i> .....	24
Tabel 3.3. Komposisi campuran <i>paving block</i> .....	26
Tabel 4.1. Hasil pengujian kuat tekan <i>paving block</i> .....	30
Tabel 4.2. Hasil pengujian penyerapan air <i>paving block</i> .....	33
Tabel 4.3. Hasil kuat tekan pada BA-0 terhadap variasi perawatan .....	33
Tabel 4.4. Hasil kuat tekan pada BA-10 terhadap variasi perawatan .....	34
Tabel 4.5. Hasil kuat tekan pada BA-15 terhadap variasi perawatan .....	35
Tabel 4.6. Hasil kuat tekan pada BA-20 terhadap variasi perawatan .....	35
Tabel 4.7. Hasil perubahan kuat tekan <i>paving block</i> tanpa perawatan terhadap variasi <i>bottom ash</i> .....	37
Tabel 4.8 Hasil perubahan kuat tekan <i>paving block</i> perawatan 1 hari terhadap variasi <i>bottom ash</i> .....	37
Tabel 4.9 Hasil pengaruh kuat tekan pada <i>paving block</i> tanpa perawatan terhadap variasi <i>bottom ash</i> .....	39
Tabel 4.10 Hasil pengaruh kuat tekan pada <i>paving block</i> perawatan 1 hari terhadap variasi <i>bottom ash</i> .....	40
Tabel 4.11 Perbandingan kuat tekan untuk persentase <i>bottom ash</i> terhadap variasi perawatan <i>paving block</i> .....	42
Tabel 4.12 Hasil kuat tekan <i>paving block</i> terhadap variasi perawatan pada umur uji hari ke-7 .....	43
Tabel 4.13 Hasil kuat tekan <i>paving block</i> terhadap variasi perawatan pada umur uji hari ke-28 .....	44

Tabel 4.14. Hasil kuat tekan <i>paving block</i> terhadap variasi perawatan pada umur uji hari ke-56 .....	45
Tabel 4.15. Perubahan penyerapan air terhadap variasi perawatan <i>paving block</i> ..	47
Tabel 4.16. Hubungan antara kuat tekan dan penyerapan air .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Hasil pengujian kuat tekan .....	54
Lampiran 2. Hasil pengujian penyerapan air .....	57

## RINGKASAN

### PENGARUH PERAWATAN PADA PEMBUATAN *PAVING BLOCK* BERBAHAN TAMBAHAN *BOTTOM ASH* TERHADAP NILAI KUAT TEKAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, Februari 2022

Dinda Mellinda; Dibimbing oleh Dr. Rosidawani, S.T., M.T. dan Dr. Ir. Hanafiah, M.S.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xv + 62 halaman, 41 gambar, 31 tabel, lampiran

*Paving block* berkembang pesat dalam industri konstruksi di Indonesia. *Paving block* merupakan bahan bangunan dari semen yang digunakan sebagai pilihan untuk perkerasan permukaan tanah. Penelitian ini akan menganalisis *paving block* pada umur uji 7 hari, 28 hari, dan 56 hari dengan variasi bahan tambahan *bottom ash* sebanyak 0%, 10%, 15%, dan 20% sebagai pengganti dari sebagian agregat halus serta dengan variasi *paving block* tanpa perawatan dan perawatan 1 hari. Hasil pengujian kuat tekan maksimum *paving block* tanpa perawatan pada umur uji ke-56 hari dengan kode benda uji BA-0-N sebesar 15,63 MPa dan *paving block* perawatan 1 hari pada umur uji ke-56 hari dengan kode benda uji BA-0-P1 sebesar 17,70 MPa. Pengujian kuat tekan *paving block* dengan dilakukan perawatan 1 hari mengakibatkan kenaikan pada kuat tekan *paving block*, namun dengan penambahan persentase *bottom ash* kuat tekan *paving block* menghasilkan penurunan. Pengujian penyerapan air pada *paving block* menghasilkan peningkatan dengan nilai maksimum pada kode benda uji BA-20-N sebesar 16,08%. Hasil pengujian kuat tekan menunjukkan hubungan yang berbanding terbalik dengan pengujian penyerapan air, semakin besar nilai kuat tekan pada *paving block* maka semakin rendah nilai penyerapan air pada *paving block*.

**Kata kunci:** *Bottom ash*, *paving block*, kuat tekan, penyerapan air, perawatan

## SUMMARY

### THE EFFECT OF CURING ON THE COMPRESSIVE STRENGTH VALUE OF PAVING BLOCK WITH THE ADDITION OF BOTTOM ASH

Scientific paper in the form of final project, February 2022

Dinda Mellinda; Supervised by Dr. Rosidawani, S.T., M.T. and Dr. Ir. Hanafiah, M.S.

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xv + 62 pages, 41 images, 31 tables, appendices

Paving blocks are developing rapidly in the construction industry in Indonesia. Paving block is a construction component made of cement which is used as an option for ground pavement. This study will analyze paving blocks at 7 days, 28 days, and 56 days with variations of bottom ash additives as much as 0%, 10%, 15%, and 20% as partial sand substitution and with variations of paving blocks with 1 day curing and without curing. The results of the compressive strength test gave the maximum value for the paving block variation without curing at the 56 day test age with the test object code BA-0-N of 15.63 MPa and on the paving block variation of 1 day curing at the 56 day test age with test object code BA-0-P1 is 17.70 MPa. The variation of 1 day curing on paving blocks resulted in an increase in the compressive strength of paving blocks, but the addition of the bottom ash percentage resulted in a decrease in the compressive strength of paving blocks. The water absorption test on the paving block shows the maximum value for the test object code BA-20-N is 16.08%. The results of the compressive strength test show results that are inversely proportional to the results of the water absorption test, if the compressive strength value on the paving block is higher, it will result in a lower water absorption value in the paving block.

**Keywords:** *Bottom ash, paving block, compressive strength, water absorption, curing*

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Mellinda

NIM : 03011381823115

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Perawatan pada Pembuatan *Paving block* Berbahan Tambahan *Bottom Ash* terhadap Nilai Kuat Tekan.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan./plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Februari 2022



membuat pernyataan,

  
Dinda Mellinda

**NIM. 03011381823115**

Universitas Sriwijaya

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Pengaruh Perawatan pada Pembuatan *Paving block* Berbahan Tambahan *Bottom Ash* terhadap Nilai Kuat Tekan” yang disusun oleh, Dinda Mellinda, 03011381823115 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Februari 2022.

Palembang, Februari 2022

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Pembimbing:

1. Dr. Rosidawani, S.T., M.T.  
NIP. 197605092000122001

(  )

2. Dr. Ir. Hanafiah, M.S.  
NIP. 195603141985031002

(  )

Penguji:

3. Dr. Ir. Maulid M. Iqbal, M.S.  
NIP. 196009091988111001

(  )

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik**



**Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., IPU.**

NIP. 196706151995121002

**Ketua Jurusan Teknik Sipil**



**Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.**

NIP. 197610312002122001

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Mellinda

NIM : 03011381823115

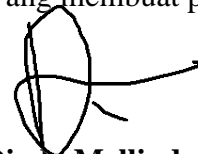
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Perawatan pada Pembuatan *Paving block* Berbahan Tambahan *Bottom Ash* terhadap Nilai Kuat Tekan.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Februari 2022

Yang membuat pernyataan,



**Dinda Mellinda**

**NIM. 03011381823115**



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Dinda Mellinda  
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang / 13 Juni 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Email : Dinda.Mellinda11@gmail.com

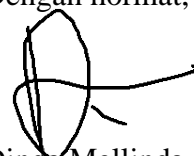
### Riwayat Pendidikan

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Masa
SDN 6 Palembang	-	-	2006-2012
SMPN 17 Palembang	-	-	2012-2015
SMAN 10 Palembang	-	IPA	2015-2018
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	2018-2022

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Palembang, Februari 2022

Dengan hormat,



Dinda Mellinda

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Paving block* merupakan salah satu hasil industri yang berkembang pesat di Indonesia. *Paving Block* merupakan komponen yang digunakan sebagai pilihan dalam konstruksi perkerasan jalan. Menurut Mudiyono, dkk (2019) *Paving block* memiliki istilah lain bata beton atau *concrete block* yang digunakan untuk perkerasan jalan untuk memperindah jalan taman, dikomplek perumahan atau kawasan pemukiman, halaman rumah, dan perkerasan di area parkir. Untuk pemasangan *paving block* sendiri lebih sederhana bila dibandingkan dengan aspal atau beton cor, karena tidak memerlukan peralatan berat dan alat lainnya. Untuk menambah nilai keindahan pada lahan yang akan dibangun *paving block* terbagi atas berbagai pilihan bentuk, warna, dan desain.

Kekuatan *paving block* dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya oleh rancangan campuran, pengerjaan, dan perawatan. Sebagaimana persyaratan pada material dengan bahan dasar pengikat, semen, seperti beton, tahapan pada perawatan dalam pembuatan beton menjadi bagian yang penting dalam menghasilkan karakteristik fisik dan mekanik yang lebih baik, perawatan pada *paving block* juga menjadi hal yang penting. Perawatan pada produk berbahan dasar pengikat semen bertujuan untuk mencegah atau mengurangi kehilangan atau terjadinya penguapan air dari dalam beton yang masih diperlukan untuk kelanjutan proses hidrasi, terjadinya kekurangan atau kehilangan air maka proses hidrasi akan terganggu sampai akan terhenti dan dapat mengakibatkan terjadinya penurunan perkembangan kekuatan beton, terutama penurunan kuat tekan (Supriani, Fepy dan Mukhlis Islam, 2017).

Selain perawatan, bahan penyusun dan komposisi bahan juga menjadi penentu dari karakteristik bahan *paving block*. Untuk alasan ekonomis, penggunaan bahan selain semen dan pasir, menjadi pertimbangan para produsen. Bahan yang dimungkinkan untuk digunakan dalam campuran biasanya digunakan dalam

campuran *paving block*. Berkaitan dengan itu, bahan limbah yang depositnya banyak dan masih membutuhkan pemanfaatannya adalah dari pembakaran batu bara berupa *Bottom Ash*. Sifat fisik dari *bottom ash* yang kasar, dimungkinkan untuk digunakan sebagai pengganti pasir. Sifat kimia yang dimiliki oleh *bottom ash* yang memiliki kandungan silika dimungkinkan memberikan pengaruh atas reaksi terhadap semen dan air.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian mengenai studi perawatan pada pembuatan *paving block* berbahan tambah *bottom ash* terhadap nilai kuat tekan dengan metode tekan hidrolis. Untuk kebermanfaatan langsung kepada produsen *paving block*, penelitian ini dilakukan langsung di lokasi produsen dengan bahan dan metode yang sama seperti yang dilakukan di lokasi pembuatan *paving block*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini berdasarkan dari latar belakang yang telah dibahas adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh dari perawatan pada *paving block* terhadap nilai kuat tekan?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan tambahan *bottom ash* terhadap kuat tekan dan penyerapan air pada *paving block*?
3. Bagaimana perbandingan hasil nilai kuat tekan dan penyerapan air pada *paving block*?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan dari rumusan masalah yang telah diuraikan diatas adalah sebaai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh dari perawatan pada *paving block* terhadap nilai kuat tekan.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan tambah *bottom ash* terhadap kuat tekan dan penyerapan air pada *paving block*.

3. Untuk mengetahui perbandingan dari hasil nilai kuat tekan dan penyerapan air pada *paving block*.

#### 1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang Lingkup dari penelitian tentang Pengaruh Perawatan Pada Pembuatan *Paving Block* Berbahan Tambahan *Bottom Ash* Terhadap Nilai Kuat Tekan adalah sebagai berikut:

1. Persentase substitusi *bottom ash* terhadap agregat halus sebesar 0%, 10%, 15% dan 20%.
2. Semen yang digunakan adalah semen merah putih.
3. Pasir yang digunakan berasal dari Tanjung Raja.
4. Bahan tambahan berupa *Bottom Ash* yang berasal dari PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.
5. Cetakan benda uji berbentuk segi enam (Hexagon) dengan ukuran panjang sisi nya 9 cm dan tebalnya 6 cm.
6. Pengujian karakteristik material dilakukan di Laboratorium Struktur Konstruksi dan Material Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya
7. Pengujian XRF untuk *Bottom Ash* dilakukan di UPT Laboratorium terpadu Universitas Diponegoro dan untuk pengujian XRD dilakukan di Laboratorium Fisika Universitas Sriwijaya.
8. Penelitian dilakukan dengan pengujian kuat tekan pada umur 7 hari, 28 hari, dan 56 hari. Dan pengujian penyerapan air pada *paving block* pada umur 28 hari.
9. Perawatan *paving block* dilakukan dua cara, yaitu: tanpa perawatan dan menggunakan perawatan. Perawatan *paving block* menggunakan ruang perawatan dengan ukuran (2x2x2) m.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

## BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan yang dibahas dalam penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, ruang lingkup yang dibahas dalam penelitian serta sistematika penulisan yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir dari penelitian yang akan dilakukan.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori mengenai topik yang akan dilakukan dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai landasan dalam penelitian.

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode penelitian, urutan rencana penelitian melalui diagram alur penelitian, material dan alat-alat yang digunakan, pengujian material di laboratorium, perencanaan campuran, pembuatan sampel, pengujian dengan menggunakan metode tekan hidrolis, Analisa pengujian serta kesimpulan dan saran.

## BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil pengujian kuat tekan dan pengujian penyerapan air pada *paving block*.

## BAB 5 PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan yang diambil dari penelitian serta saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adibroto, Fauna. 2014. Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Serat Pada Kuat Tekan Paving Block. Sumatera Barat: Politeknik Negeri Padang.
- ASTM C-136. 2012. *Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates*. Annual Books of ASTM standards. USA.
- Badan Standarisasi Nasional. 1990. SK SNI T-04-1990-F tentang Klasifikasi Paving Block.
- Badan Standarisasi Nasional. 1990. *SNI 03-1970-1990 tentang Metode Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 1990. *SNI 03-1971-1990 tentang Metode Pengujian Kadar Air Agregat*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. *SNI 03-0691-1996 tentang bata beton (Paving Block)*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. *SNI 03-4142-1996 tentang Metode Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 1998. *SNI 03-4804-1998 tentang Metode Pengujian Berat Isi dan Rongga Udara dalam Agregat*. Jakarta: Badan Standarisasi.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI 03-6861.1-2002 tentang Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A (Bahan Bangunan Bukan Logam). Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. Standar Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung. SNI 03-2847-2002. Jakarta, Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. 2014. *SNI 03-2816-2014 tentang Metode Uji Bahan Organik dalam Agregat Halus untuk Beton*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

- Badan Standarisasi Nasional. Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung, SNI 03-2847-2002, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia Semen Portland, SNI 15-2049-2004, Jakarta.
- Christian, Yohanes dkk. 2017. Penggunaan Bottom Ash Yang Telah Diolah Untuk Pembuatan Beton HVFA Mutu Menengah. Universitas Kristen Petra Surabaya.
- Efendy, Rezky Yusman dkk. 2019. Pengaruh Penambahan Abu Dasar (Bottom Ash) Sebagai Bahan Pengganti Pasir Pada Paving Block. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Ghozali, Hilal Achmad dan Arie Wardhono. 2018. Pengaruh Penggunaan Abu Dasar (Bottom Ash) Pada Paving Block Dengan Campuran Limbah Kerang Sebagai Substitusi Semen. Universitas Negeri Surabaya.
- Hayni, Ria Nur dkk. 2020. Pemanfaatan Abu Dasar (Bottom Ash) dan Kapur Sebagai Pengganti Sebagian Semen Pada Paving Block Sesuai Dengan SNI 03-0691-1996. Pendidikan Teknik Bangunan: Universitas Negeri Jakarta.
- Klarens, Kevin dkk. 2016. Pemanfaatan Bottom Ash Dan Fly Ash Tipe C Sebagai Bahan Pengganti Dalam Pembuatan Paving Block. Universitas Kristen Petra Surabaya.
- Laila, Fitria dan Yogie Risdianto. 2018. Pengaruh Penggunaan Bottom Ash Sebagai Substitusi Sebagian Pasir Pada Paving Block. Universitas Negeri Surabaya.
- Mudiyono, Rachmat dkk. 2019. Analisis Pengaruh Bentuk Paving Block Terhadap Kelendutan Perkerasan Jalan. Jawa Tengah: Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Pratikto, Ginanjar. A. 2019. Pemanfaatan Limbah Genteng Beton Pada *Paving Block*. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.

Pujianto, As'at dkk. 2019. Kuat Tekan Beton Dan Nilai Penyerapan Dengan Variasi Perawatan Perendaman Air Laut Dan Air Sungai. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, Vol 22 (2).

Rr. Mekar Ageng Kinasti dan Djoko Nugroho Notodisuryo. 2017. Pemanfaatan Limbah Pembakaran Batu Bara (Bottom Ash) Pada PLTU Sutralaya Sebagai Media Tanam Dalam Upaya Mengurangi Pencemaran Lingkungan, *Jurnal Kilat* Vol. 6 No. 2.

Supriani, Feby dan Mukhlis Islam. 2017. Pengaruh Metode Perlakuan Dalam Perawatan Beton Terhadap Kuat Tekan dan Durabilitas Beton. *Teknik Sipil: Universitas Bengkulu*.