

TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN FLY ASH DAN LIMBAH KERAMIK
TERHADAP KUAT TEKAN DAN DAYA
SERAP AIR PADA PAVING BLOCK**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta**

Oleh :

NAMA : BRAGA MAHESTU

NPM : 1410015211062



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNGHATTA
2019**

UNIVERSITAS BUNG HATTA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur disampaikan ke hadirat Allah yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat yang telah diberikan-Nya, Sehingga skripsi yang berjudul “Pemanfaatan fly ash dan limbah keramik terhadap kuat tekan dan daya serap air pada paving block” ini dapat diselesaikan dengan sebaik - baiknya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dari pembimbing, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat selesai pada waktunya. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

- 1) Bapak, Dr. I Nengah Tela, S.T.,M.Sc. selaku Dekan Fakultas.
- 2) Ibu, Dr. Rini Mulyani, ST, M.Sc (Eng.) selaku Ketua Prodi Teknik Sipil.
- 3) Bapak Ir. H. Indra Farni, M.T dan Ibu Embun Sari Ayu, ST., MT. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan arahan, dan masukan dalam penelitian dan pembuatan skripsi ini..
- 4) Kedua orang tua serta keluarga tercinta atas doa dan bimbingannya selama ini.
- 5) Bapak Agustar dan bapak Yasril selaku ketua dan teknisi Laboratorium Pekerjaan Umum Kabupaten Tanah Datar yang ikut membantu dalam kelancaran penelitian yang dilakukan.
- 6) Ella Dianingsari, Lidya Syurga, Jemmy Setiadi Roza, willy windrev serta Semua pihak yang namanya tidak dapat di sebutkan satu per satu yang telah terlibat dalam membantu dan memberikan kesempatan, pengarahan, serta waktu dalam menyusun skripsi ini.

Kritik serta saran yang membangun dari berbagai pihak akan sangat diharapkan untuk penulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, April 2019

penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Kerja Penelitian	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Penelitian	2
1.3 Batas Penelitian	3
1.4 Metodologi Penulisan	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Semen Portland dan Paving Block	6
2.2 Fly Ash.....	9
2.3 Limbah Keramik.....	11
2.4 Agregat.....	12
2.5 Kuat Tekan dan Daya Serap Air	14
BAB III METODOLOGI	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Prosedur Penelitian.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik bahan dan benda uji.....	23
4.2 Pengukuran Dimensi	27
4.3 Kuat Tekan dan Daya Serap Air	30
4.4 Analisis Biaya	35
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	38
5.2 Saran.....	38

DAFTAR GAMBAR

1. Pencampuran bahan pembuatan paving bock.....	17
2. Bentuk desain benda uji paving block	19
3. Bagan alir penelitian	22
4. Kurva analysis gradasi pasir	24
5. Grafik rata – rata berat	29
6. Grafik kuat tekan	31
7. Grafik berat dengan kuat tekan.....	32
8. Grafik daya serap air	34
9. Perbandingan kuat tekan dan daya serap air	35
10. Perbandingan antara kuat tekan dengan biaya produksi	37
11. Perbandingan daya serap air dengan biaya produksi	37

DAFTAR TABEL

1. Unsur penyusun semen portland.....	6
2. Klasifikasi kelas mutu paving block	9
3. Kandungan kimia fly ash.....	10
4. Kandungan kimia limbah keramik.....	11
5. Batas gradasi agregat halus	13
6. Perbandingan kuat tekan beton pada berbagai umur	14
7. Komposisi campuran.....	18
8. Hasil pengujian gradasi pasir.....	24
9. Hasil pengujian dan perhitungan berat jenis pasir	25
10. Jumlah dan komposisi campuran paving block.....	26
11. Perbandingan berat campuran	27
12. Pengukuran dimensi rata – rata paving block.....	27
13. Hasil pengukuran berat rata – rata paving block	28
14. Hasil uji kuat tekan rata – rata paving block.....	30
15. Hasil pengujian daya serap air paving block.....	33
16. Rincian biaya paving block normal	35
17. Rincian biaya paving block modifikasi.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

1. Gradasi agregat pasir.....	39
2. Berat jenis pasir	40
3. Bayank sampel paving block.....	40
4. Perbandingan campuran pembuatan paving block	41
5. Hasil pengujian dimensi paving block	41
6. Hasil pengujian berat paving block	43
7. Hasil uji kuat tekan	45
8. Hasil uji daya serap air	47
9. Rincian biaya paving block	48