

TUGAS AKHIR

**PENGARUH KUANTITAS DAN JENIS PASIR TERHADAP KUAT
TEKAN *PAVING BLOCK***

Diajukan sebagai salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat



Dibuat :
ANDI MUHAMMAD ALFARISY
NIM. 2110811310026

Dosen Pembimbing Utama:	Dosen Pembimbing Pendamping:
<u>Wiku Adhiwicaksana Krasna, S.T.,M.Eng., Ph.D</u>	<u>Dr.Eng Irfan Prasetya, S.T., M.T</u>
NIP. 19860628 201212 1 002	NIP. 19851026 200812 1 001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU

2025



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS
LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU

LEMBAR
ASISTENSI
TUGAS AKHIR

No	Nama Mahasiswa	NIM	Kehadiran						
			1	2	3	4	5	6	7
1.	Andi Muhammad Alfarisy	2110811310026							

KEGIATAN ASISTENSI

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	16 - Juli - 2024	• Pembahasan Khusus <i>Paving Block</i>	
2.	23 - Juli - 2024	• Perbaiki rumusan masalah dan batasan masalah • Lanjutkan BAB II	
3.	30 - Juli - 2024	• Perbaiki rumusan masalah • Tambahkan batasan masalah	
4.	6 - Agustus - 2024	• Perbaiki BAB II • Tambahkan sitasi pada gambar • Perbaiki BAB III • Tambahkan riset terdahulu	
5.	13 - Agustus - 2024	• Tambahkan riset terdahulu • Perbaiki <i>Flowchart</i> • Perbaiki penulisan di BAB III	
6.	15 - Agustus - 2024	• Menambahkan Time Line pekerjaan	
7.	20 - Agustus - 2024	• Perbaiki penulisan bahasa asing • Perbaiki gambar yang lebih jelas	
8.	22 - Agustus - 2024	ACC, daftar seminar proposal (PPT dikonsultasikan)	

Banjarbaru,

2024

Dosen Pembimbing Utama,

Wiku Adhiwicaksana Krasna. S.T., M.Eng., Ph.D

NIP. 19860628 201212 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS
LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU

LEMBAR
ASISTENSI
TUGAS AKHIR

No	Nama Mahasiswa	NIM	Kehadiran							
			1	2	3	4	5	6	7	
1.	Andi Muhammad Alfarisy	2110811310026								

KEGIATAN ASISTENSI

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	6 – November - 2024	<ul style="list-style-type: none">Konsultasi progres penelitianTambahkan data-data pemeriksaan bahan	
2.	13 – November - 2024	<ul style="list-style-type: none">Tambahkan pembahasan mengenai masing-masing pemeriksaan bahanBerikan sitasi mengenai pemeriksaan bahan	
3.	28 – November - 2024	<ul style="list-style-type: none">Perbaiki grafik, konsistensikan grafik yang berhubunganTambahkan penjelasan mengenai perbedaan hasil	
4.	6 – Desember - 2024	<ul style="list-style-type: none">Cek lagi kalimat pembahasanPerbaiki tabel yang terpotongBerikan sitasi mengenai pembahasan yang mendukungPerbaiki RAB mengenai koefisienCek kesimpulan dan tambahkan data hasilnya	
5.	18 – Desember - 2024	<ul style="list-style-type: none">Perbaiki seluruh tabel, samakan semuaPerbaiki grafik diberikan warna hitam dan ukuran samakan semuaTambahkan saran di BAB V mengenai penelitian lanjutanTambahkan pembahasan mengenai turunnya grafik yang terjadi selama di lapangan	
6.	20 – Desember - 2024	ACC, daftar sidang Tugas Akhir (PPT dikonsultasikan)	

Banjarbaru,

2024

Dosen Pembimbing Utama,

Wiku Adhiwicaksana Krasna, S.T., M.Eng., Ph.D
NIP. 19860628 201212 1 002

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

Pengaruh Kuantitas dan Jenis Pasir Terhadap Kuat Tekan *Paving Block*

Oleh

Andi Muhammad Alfarisy (2110811310026)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 9 Januari 2025 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Ir. Ade Yuniati Pratiwi, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIP. 19900306 202203 2 010

Anggota 1 : Ir. Ida Barkiah, M.T.

NIP. 19691110 199303 2 001

Pembimbing : Wiku Adhiwicaksana Krasna, S.T., M.Eng., Ph.D

Utama NIP. 19860628 201212 1 002

Pembimbing : Dr.Eng Irfan Prasetya, S.T., M.T

Pendamping NIP. 19851026 200812 1 001

16 JAN 2025
Banjarbaru,

Diketahui dan disahkan oleh:


Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Teknik ULM,


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi

S-1 Teknik Sipil,


Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
NIP. 19720826 199802 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Muhammad Alfarisy
NIM : 2110811310026
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Kuantitas dan Jenis Pasir Terhadap
Kuat Tekan *Paving Block*
Pembimbing Utama : Wiku Adhiwicaksana Krasna, S.T.,M.Eng.,
Ph.D
Pembimbing Pendamping : Dr.Eng Irfan Prasetya, S.T., M.T

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, 20 Desember 2024

Penulis

Andi Muhammad Alfarisy
NIM. 2110811310026

PENGARUH KUANTITAS DAN JENIS PASIR TERHADAP KUAT TEKAN *PAVING BLOCK*

Andi Muhammad Alfariy¹, Wiku Adhiwicaksana Krasna², dan
Irfan Prasetya³

¹Mahasiswa, Program Studi S-1 Teknik Sipil, Universitas Lambung Mangkurat

^{2,3}Dosen, Program Studi S-1 Teknik Sipil, Universitas Lambung Mangkurat

Jl. Jenderal Achmad Yani KM. 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714

E-mail : andialfariy1@gmail.com

ABSTRAK

Desa Pasar Lama, Kabupaten Banjar memiliki potensi besar dalam pengembangan usaha pembuatan *paving block*. Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi tersebut dengan cara mengoptimalkan penggunaan bahan baku lokal. Melalui analisis terhadap pengaruh berbagai jenis pasir dan rasio campuran, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas infrastruktur desa dan membuka peluang usaha baru bagi masyarakat.

Kuantitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu perbandingan antara semen, agregat halus, dan air adalah 1:4 dan 1:5 dengan faktor air semen 0,35. Metode perawatan yang digunakan adalah metode *curing* lembap. Sampel yang digunakan adalah *paving block* ukuran $21 \times 10,5 \times 6$ cm secara utuh untuk pengujian kuat tekan 7, 14, & 28 hari, penyerapan air, dan ketahanan terhadap natrium sulfat. Jumlah sampel yang digunakan pada pengujian kuat tekan 7, 14, & 28 hari yaitu masing-masing 10 buah, uji penyerapan air sebanyak 5 buah, dan uji ketahanan natrium sulfat sebanyak 2 buah. Jenis agregat halus yang digunakan yaitu pasir Liang Anggang, pasir Barito, dan pasir Awang Bangkal. Penelitian ini juga mempertimbangkan dari segi ekonomis berdasarkan perhitungan biaya produksi yang dihasilkan.

Dari hasil pengujian didapatkan bahwa nilai kuat tekan dari hari ke 7 ke hari 14 mengalami peningkatan, namun pada hari ke 28 mengalami penurunan terkecuali pada pasir Barito. Nilai kuat tekan tertinggi pada umur 28 hari yaitu dengan perbandingan semen dan agregat halus (pasir Awang Bangkal) 1:4 dengan nilai 8,1 MPa. Perbandingan semen dengan agregat halus 1:4 pada semua variabel memiliki penyerapan air yang paling rendah dengan rata-rata 12,79%, hal ini sesuai dengan kuat tekan yang dihasilkan. Pengujian ketahanan natrium sulfat pada benda uji rata-rata menghasilkan $\leq 1\%$ yang dinyatakan bahwa tidak mengalami cacat atau keadaannya baik. Dari segi ekonomis merekomendasikan yang digunakan untuk usaha penjualan yaitu perbandingan semen dengan agregat halus 1:4 pada pasir Awang Bangkal.

Kata Kunci : *Paving Block*, Agregat Halus, Semen, Kuat Tekan, Penyerapan Air, Ketahanan Natrium Sulfat.

**THE EFFECT OF QUANTITY AND TYPE OF SAND ON THE
COMPRESSIVE STRENGTH OF PAVING BLOCK**

**Andi Muhammad Alfarys¹, Wiku Adhiwicaksana Krasna², dan
Irfan Prasetya³**

*¹Undergraduate Student of Study Program in Civil Engineering, Lambung
Mangkurat University*

^{2,3}Lecture of Study Program in Civil Engineering, Lambung Mangkurat University

Jl. Jenderal Achmad Yani KM. 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714

E-mail : andialfarys1@gmail.com

ABSTRACT

Desa Pasar Lama, Banjar Regency has great potential in developing paving block manufacturing business. This study aims to explore this potential by optimizing the use of local raw materials. Through analysis of the influence of various types of sand and mixture ratios, the study is expected to provide real contributions in improving the quality of village infrastructure and opening up new business opportunities for the community.

The quantity used in this study is the ratio between cement, fine aggregate, and water is 1:4 and 1:5 with a water cement factor of 0.35. The treatment method used is the moist curing method. The samples used are paving blocks measuring 21 × 10.5 × 6 cm intact for compressive strength testing of 7, 14, & 28 days, water absorption, and resistance to sodium sulfate. The number of samples used in the compressive strength test of 7, 14, & 28 days is 10 each, water absorption test of 2, and sodium sulfate resistance test of 5. The types of fine aggregates used are Liang Anggang sand, Barito sand, and Awang Bangkal sand. This study also considers the economic aspect based on the calculation of the resulting production costs.

From the test results, it was found that the compressive strength value from day 7 to day 14 increased, but on day 28 it decreased except for Barito sand. The highest compressive strength value at the age of 28 days was with a ratio of cement and fine aggregate (Awang Bangkal sand) of 1:4 with a value of 8.106 MPa. The ratio of cement to fine aggregate of 1:4 in all variables had the lowest water absorption with an average of 12.79%, this was in accordance with the resulting compressive strength. Testing of sodium sulfate resistance on test objects on average produced ≤1% which stated that there were no defects or that the condition was good. In terms of economy, it is recommended that the one used for sales efforts is a ratio of cement to fine aggregate of 1:4 in Awang Bangkal sand.

Keyword: Paving Block, Fine Aggregate, Cement, Compressive Strength, Water Absorption, Sodium Sulfate Resistance.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullah Wabarakatuh

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah segala puji syukur Kehadirat Allah SWT. Atas rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Dengan segala keterbatasan dan kekurangan yang dibekali niat, usaha, dan do'a akhirnya saya mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Pengaruh Kuantitas dan Jenis Pasir Terhadap Kuat Tekan *Paving Block*". Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat sarjana S-1 pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, saya menerima banyak bantuan dan bimbingan yang menjadi motivasi dan semangat dalam menyelesaikan kuliah dengan baik. Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat, baik memberikan motivasi dan/atau membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini, yaitu :

1. Seluruh keluarga saya yang telah membantu dan mendukung baik moril maupu materil dengan segala kasih sayang, do'a, dan motivasi semangat dalam menyelesaikan pendidikan dan tugas akhir ini.
2. Bapak Wiku Adhiwicaksana Krasna, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Dr.Eng Irfan Prasetya, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas kebaikan hati, kesabaran, dan kemurahan hati dalam membimbing saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini dan telah berbagi banyak ilmu untuk saya.
3. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak membantu saya di Teknik Sipil ini.
4. Ibu Ir. Ade Yuniati Pratiwi, S.T., M.Sc., Ph.D. dan Ibu Ir. Ida Barkiah, M.T. selaku dosen penguji atas masukan yang sangat berharga dalam penyusunan tugas akhir ini.

5. Ibu Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu menuntun dan memberikan semangat kepada saya selama perkuliahan di awal semester.
6. Segenap Dosen Pengajar di Program Studi S-1 Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang luar biasa untuk saya, memberikan kritik, saran, dan juga masukan selama perkuliahan.
7. Teman-teman seperjuangan tugas akhir saya yaitu Halif dan Hafiz dalam tim *Paving Block*, serta Ani, Fiyah, Alfin dan Firdaus dalam tim *Fly Ash dan Buttom Ash* yang telah bersama-sama berjuang dari awal pengumpulan bahan untuk diteliti hingga sekarang.
8. Rekan-rekan instruktur Laboratorium Struktur dan Material FT ULM yaitu Fajar, Kamil, Nafis, Naek, Ihda, Hamka, Eka, Miftah, dan Ririn serta teman-teman mahasiswa magang yang telah membantu penulis dalam proses pemeriksaan, pembuatan, hingga pengujian benda uji dalam penelitian ini.
9. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Sipil FT ULM yang telah banyak membangun semangat saya, memberikan pelajaran berorganisasi dan pengalaman berharga dalam kepemimpinan selama hampir dua setengah tahun terakhir.
10. Teman-teman seperjuangan (ECLIPSE) Teknik Sipil Angkatan 2021 yang tanpa mereka semua saya tidak mungkin bisa bertahan hingga sekarang.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah terlibat dalam penhunana tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan didalam tugas akhir ini berharap saran dan masukan yang membangun untuk menyempurnakan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca. Penulis memohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan yang ada dan mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Banjarbaru, Januari 2025
Penulis

Andi Muhammad Alfarisy

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	<i>iv</i>
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Paving Block</i>	5
2.2 Bahan Penyusun <i>Paving Block</i>	6
2.2.1 Agregat Halus.....	6
2.2.2 Semen <i>Portland</i> Komposit (PCC).....	8
2.2.3 Air	10
2.3 Faktor Air Semen	11
2.4 Cara Pembuatan <i>Paving Block</i>	13
2.5 <i>Curing</i> atau Perawatan	14
2.6 Kekuatan Tekan <i>Paving Block</i>	15
2.7 Penyerapan Air <i>Paving Block</i>	17
2.8 Natrium Sulfat.....	18
2.9 Studi Literatur	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Bagan Alir Penelitian	21
3.2 Waktu dan Tempat	23
3.3 Persiapan dan Pemeriksaan Bahan Material	25

3.3.1 Alat dan Bahan.....	25
3.3.2 Pengujian Bahan Material	35
3.4 Pengelolaan <i>Paving Block</i>	36
3.4.1 Alat dan Bahan.....	36
3.4.2 Rancangan Percobaan	40
3.4.3 Pembuatan <i>Paving Block</i>	41
3.4.4 Perawatan Benda Uji.....	42
3.4.5 Pengujian Benda Uji	42
3.4.6 Penarikan Kesimpulan	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil Pemeriksaan Bahan.....	45
4.1.1 Hasil Pemeriksaan Semen.....	45
4.1.2 Hasil Pemeriksaan Agregat Halus.....	49
4.2 Pembuatan Sampel <i>Paving Block</i>	59
4.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	60
4.3.1 Kuat Tekan Umur 7 Hari.....	62
4.3.2 Kuat Tekan Umur 14 Hari.....	65
4.3.3 Kuat Tekan Umur 28 Hari.....	67
4.3.4 Hubungan Antara Kuat Tekan dengan Semua Umur.....	70
4.4 Hasil Pengujian Penyerapan Air <i>Paving Block</i>	72
4.5 Hubungan Kuat Tekan (MPa) dengan Penyerapan Air (%).....	76
4.6 Hasil Pengujian Ketahanan Terhadap Natrium Sulfat <i>Paving Block</i>	76
4.7 Hasil Perhitungan Dari Segi Ekonomis.....	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat-sifat Fisika <i>Paving Block</i>	5
Tabel 2.2 Gradasi Agregat Untuk Adukan.....	7
Tabel 2.3 Syarat Fisika Semen <i>Portland</i> Komposit (PCC)	9
Tabel 2.4 Faktor Air Semen Untuk Setiap Kondisi Lingkungan	12
Tabel 2.5 Faktor Koreksi.....	17
Tabel 3.1 <i>Time Line</i> Kegiatan Pengujian	23
Tabel 3.2 Kode Sampel Uji.....	40
Tabel 3.3 Jumlah Sampel Uji	40
Tabel 3.4 Komposisi Campuran <i>Paving Block</i> untuk Kuat Tekan 7 Hari	41
Tabel 3.5 Komposisi Campuran <i>Paving Block</i> untuk Kuat Tekan 14 Hari	41
Tabel 3.6 Komposisi Campuran <i>Paving Block</i> untuk Kuat Tekan 28 Hari	41
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Semen	45
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Berat Volume Semen	46
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Konsistensi Normal Semen.....	47
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Waktu Pengikatan Semen	47
Tabel 4.5 Kesimpulan Hasil Pemeriksaan Semen.....	48
Tabel 4.6 Hasil Analisis Saringan Pada Pasir Liang Anggang	50
Tabel 4.7 Hasil Pemeriksaan Berat Volume Pasir Liang Anggang	51
Tabel 4.8 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Pasir Liang Anggang	51
Tabel 4.9 Kesimpulan Hasil Pemeriksaan Agregat Halus (Pasir Liang Anggang).....	52
Tabel 4.10 Hasil Analisis Saringan Pasir Barito	53
Tabel 4.11 Hasil Pemeriksaan Berat Volume Pasir Barito	54
Tabel 4.12 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Pasir Barito	55
Tabel 4.13 Kesimpulan Hasil Pemeriksaan Agregat Halus (Pasir Barito).....	55
Tabel 4.14 Hasil Analisis Saringan Pasir Awang Bangkal	56
Tabel 4.15 Hasil Pemeriksaan Berat Volume Pasir Awang Bangkal	57
Tabel 4.16 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Pasir Awang Bangkal	58
Tabel 4.17 Hasil Pemeriksaan Agregat Halus (Pasir Awang Bangkal).....	58
Tabel 4.18 Kebutuhan Material Dalam Sekali Aduk	59
Tabel 4.19 Kuat Tekan 7 Hari <i>Paving Block</i> LA1:4.....	62

Tabel 4.20 Kuat Tekan 7 Hari <i>Paving Block</i> LA1:5.....	62
Tabel 4.21 Kuat Tekan 7 Hari <i>Paving Block</i> B1:4.....	62
Tabel 4.22 Kuat Tekan 7 Hari <i>Paving Block</i> B1:5.....	63
Tabel 4.23 Kuat Tekan 7 Hari <i>Paving Block</i> AB1:4.....	63
Tabel 4.24 Kuat Tekan 7 Hari <i>Paving Block</i> AB1:5.....	64
Tabel 4.25 Kuat Tekan 14 Hari <i>Paving Block</i> LA1:4.....	65
Tabel 4.26 Kuat Tekan 14 Hari <i>Paving Block</i> LA1:5.....	65
Tabel 4.27 Kuat Tekan 14 Hari <i>Paving Block</i> B1:4.....	65
Tabel 4.28 Kuat Tekan 14 Hari <i>Paving Block</i> B1:5.....	66
Tabel 4.29 Kuat Tekan 14 Hari <i>Paving Block</i> AB1:4.....	66
Tabel 4.30 Kuat Tekan 14 Hari <i>Paving Block</i> AB1:5.....	66
Tabel 4.31 Kuat Tekan 28 Hari <i>Paving Block</i> LA1:4.....	67
Tabel 4.32 Kuat Tekan 28 Hari <i>Paving Block</i> LA1:5.....	68
Tabel 4.33 Kuat Tekan 28 Hari <i>Paving Block</i> B1:4.....	68
Tabel 4.34 Kuat Tekan 28 Hari <i>Paving Block</i> B1:5.....	68
Tabel 4.35 Kuat Tekan 28 Hari <i>Paving Block</i> AB1:4.....	69
Tabel 4.36 Kuat Tekan 28 Hari <i>Paving Block</i> AB1:5.....	69
Tabel 4.37 Pengujian Penyerapan <i>Paving Block</i> Pasir Liang Anggang.....	74
Tabel 4. 38 Pengujian Penyerapan <i>Paving Block</i> Pasir Barito.....	74
Tabel 4. 39 Pengujian Penyerapan <i>Paving Block</i> Pasir Awang Bangkal.....	74
Tabel 4.40 Hasil Pengujian Ketahanan Natrium Sulfat	79
Tabel 4.41 Pengamatan Visual Terhadap Ketahanan Natrium Sulfat.....	80
Tabel 4.42 Estimasi Pembuatan <i>Paving Block</i> L.A 1:4 per 10 kg semen.....	86
Tabel 4.43 Estimasi Pembuatan <i>Paving Block</i> L.A 1:5 per 10 kg semen.....	86
Tabel 4.44 Estimasi Pembuatan <i>Paving Block</i> B 1:4 per 10 kg semen.....	86
Tabel 4.45 Estimasi Pembuatan <i>Paving Block</i> B 1:5 per 10 kg semen.....	87
Tabel 4.46 Estimasi Pembuatan <i>Paving Block</i> AB 1:4 per 10 kg semen.....	87
Tabel 4.47 Estimasi Pembuatan <i>Paving Block</i> AB 1:5 per 10 kg semen.....	88
Tabel 4.48 Kesimpulan Harga per buah <i>Paving Block</i>	88
Tabel 4.49 Hasil Perhitungan Rasio Kuat Tekan (MPa) dengan Harga Satuan (Rupiah).....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan FAS dengan kuat tekan beton.....	12
Gambar 2.2 Prinsip Kerja Metode Konvensional	14
Gambar 2. 3 Prinsip Kerja Metode Mekanis.....	14
Gambar 3.1 Bagan Aliran Penelitian	21
Gambar 3. 2 Sambungan Bagan Alir Penelitian	22
Gambar 3.3 <i>Oven</i>	25
Gambar 3.4 Sekop.....	26
Gambar 3.5 Ember	26
Gambar 3.6 Timbangan.....	27
Gambar 3.7 Talam.....	27
Gambar 3.8 Gelas Ukur.....	28
Gambar 3.9 Satu Set Saringan Agregat Halus	28
Gambar 3.10 Mesin Penggetar Saringan.....	29
Gambar 3.11 Satu Set Alat Uji Berat Volume	29
Gambar 3.12 <i>Flask</i>	30
Gambar 3.13 Botol <i>Le Chatelier</i>	30
Gambar 3.14 Bejana <i>Phyrex</i>	31
Gambar 3.15 Termometer	31
Gambar 3.16 Alat Vicat	32
Gambar 3.17 Pasir Liang Anggang.....	32
Gambar 3.18 Pasir Awang Bangkal.....	33
Gambar 3.19 Pasir Barito.....	33
Gambar 3.20 Semen.....	33
Gambar 3.21 Air.....	34
Gambar 3.22 Kerosin atau Minyak Tanah	34
Gambar 3.23 NaOH	35
Gambar 3.24 Mesin Cetak <i>Paving Block</i>	37
Gambar 3.25 Mesin Pengaduk Bahan Campuran	37
Gambar 3.26 Alat Uji Tekan (<i>Compression Testing Machine</i>)	38
Gambar 3. 27 Alat Uji Tekan Manual.....	38

Gambar 3.28 Pallet <i>Plywood</i>	39
Gambar 3.29 Karung Goni.....	39
Gambar 4.1 Penurunan Waktu Pengikatan Semen	48
Gambar 4.2 Kadar Organik Pasir Liang Anggang.....	49
Gambar 4.3 Gradasi Agregat Halus Pasir Liang Anggang	50
Gambar 4.4 Kadar Organik Pasir Barito.....	53
Gambar 4.5 Gradasi Agregat Halus Pasir Barito	54
Gambar 4.6 Kadar Organik Pasir Awang Bangkal	56
Gambar 4.7 Gradasi Agregat Halus Pasir Awang Bangkal	57
Gambar 4.8 Mempersiapkan bahan Campuran Benda Uji.....	59
Gambar 4.9 Mencampur Semua Bahan Dalam Molen	60
Gambar 4.10 Proses Pencetakan <i>Paving Block</i> Menggunakan Alat.....	60
Gambar 4.11 <i>Paving Block</i> Yang Dihasilkan	60
Gambar 4.12 Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Menggunakan Alat Kuat Tekan Mesin (<i>Compression Testing Machine</i>)	61
Gambar 4.13 Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Menggunakan Alat Tekan Manual.....	61
Gambar 4.14 Hasil Uji Kuat Tekan Umur 7 Hari	64
Gambar 4.15 Hasil Uji Tekan Umur 14 Hari.....	67
Gambar 4.16 Hasil Uji Kuat Tekan Umur 28 Hari	70
Gambar 4.17 Hasil Kuat Tekan Antara Jenis Komposisi Dengan Semua Umur Benda Uji	71
Gambar 4.18 Proses Perendaman <i>Paving Block</i> ke Dalam Kolam.....	73
Gambar 4.19 Proses Pengeringan <i>Paving Block</i> ke Dalam <i>Oven</i>	73
Gambar 4.20 Proses Penimbangan Untuk Berat Basah dan Berat Kering.....	73
Gambar 4.21 Penyerapan Air Rata-rata <i>Paving Block</i>	75
Gambar 4.22 Perbandingan Hubungan Kuat Tekan (MPa) dan Penyerapan Air (%)	76
Gambar 4.23 Proses Perendaman <i>Paving Block</i> dengan Natrium Sulfat.....	78
Gambar 4.24 Proses Pengeringan Setelah Direndam Natrium Sulfat dengan <i>Oven</i>	78
Gambar 4.25 Proses Pencucian <i>Paving Block</i> Sebelum Ditimbang Berat Akhir .	78

Gambar 4. 26 Pengujian Ketahanan Terhadap Natrium Sulfat Pada <i>Paving Block</i>	84
Gambar 4.27 Perbandingan Harga Per Satuan <i>Paving Block</i>	89
Gambar 4.28 Perbandingan Hubungan Harga Satuan Per <i>Paving Block</i> (Rupiah) dan Kuat Tekan (MPa).....	89
Gambar 4.29 Hasil Rasio Kuat Tekan (MPa) dengan Harga Satuan	90