

**PEMANFAATAN *FLEDSPAR* LIMBAH
PENAMBANGAN BIJIH EMAS UNTUK BATAKO**



SKRIPSI

KHOIMAN NURDIANTORO

0903010013

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
DESEMBER 2016**

TUGAS SISTEM KECERDASAN BUATAN



Disusun Oleh :

KUKUH UNGGU R.A

0803040041

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

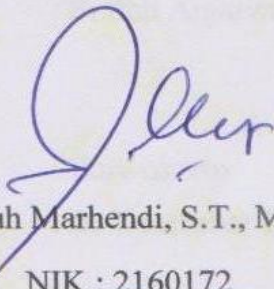
Skripsi yang diajukan oleh;

Nama : Khoiman Nurdiantoro
NIM : 0903010013
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Pemanfaatan Fledspar Limbah Penambangan Bijih Emas Untuk Batako

Telah diterima dan disetujui


Purwokerto, 26 Desember 2016

Pembimbing 1



Teguh Marhendi, S.T., M.T.
NIK : 2160172

Pembimbing 2



Amris Azizi, S.T., M.Si.
NIK : 2160144

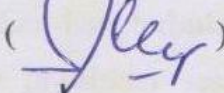
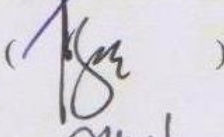
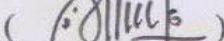
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh;

Nama : Khoiman Nurdiantoro
NIM : 0903010013
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Pemanfaatan Fledspar Limbah Penambangan Bijih Emas Untuk Batako

Telah berhasil di pertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang di perlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

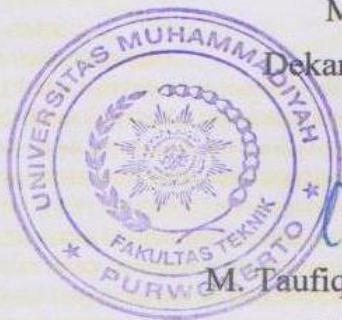
DEWAN PENGUJI

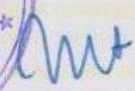
Penguji 1 : Teguh Marhendi, S.T., M.T. ()
Penguji 2 : Amris Azizi, S.T., M.Si. ()
Penguji 3 : Sulfah Anjarwati, S.T., M.T. ()

Ditetapkan : Purwokerto
Tanggal : 26 Desember 2016

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik




M. Taufiq Tamam, S.T., M.T.

NIK. 2160223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Khoiman Nurdiantoro
NIM : 0903010013
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang di kutip maupun di rujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain.

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

Purwokerto, 26 Desember 2016

Yang membuat pernyataan



Khoiman Nurdiantoro

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pemanfaatan Fledspar Limbah Penambangan Bijih Emas Untuk Batako”

Saya menyadari bahwa terselesaikannya Skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, maka rasa terima kasih saya persembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta, yang selama ini memberikan kasih sayang yang tak terbatas dan senantiasa memberikan usaha berupa dukungan dari segala aspek serta do'a yang selalau di panjatkan untuk mengiringi perjalanan hidup anak-anaknya. Tak akan ada cukupnya saya membalas kasih sayang dan cinta kalian sampai kapanpun.
2. Adik tercinta Khilmayatus Sovia terimakasih sudah menyemangati kakakmu ini.
3. Semua sanak saudara yang telah memberi motivasi serta do'a nya.
4. Almamaterku Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

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 : Khoiman Nurdiantoro
NIM : 0903010013
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 :

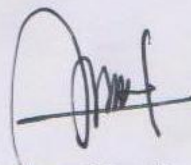
Pemanfaatan Fledspar Limbah Penambangan Bijih Emas Untuk Batako beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, 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 : 26 Desember 2016

Yang menyatakan,



Khoiman Nurdiantoro

MOTO

Janganlah meminta jawaban atas do'a kamu kepada Allah SWT, tapi buktikanlah kesungguhan atas do'amu

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”

Ketika kamu tidak pernah melakukan kesalahan, itu artinya kamu tidak pernah berani untuk mencoba, karena jarak 1000 mil dimulai dengan langkah pertama

KATA PENGANTAR

Assalamu'allaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penyusun, sehingga Skripsi ini dengan judul "PEMANFAATAN FLEDSPAR LIMBAH PENAMBANGAN BIJIH EMAS UNTUK BATAKO" dapat terselesaikan. Skripsi ini di susun untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar S1 Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2. Bapaak M. Taufik Tamam, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto
3. Bapak Agus Salim, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto
4. Bapak Teguh Marhendi, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Amris Azizi, S.T., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Budi Prasetyo, S.T. yang telah membantu dalam pelaksanaan uji laboratorium
7. Bapak/ Ibu Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto
8. Teman-teman mahasiswa Universitas Muhammadiyah Purwokerto
9. Teman-teman kantor CV. ARMACON dan CV. HARYA BUDI PERKASA
10. Teman-teman BUSUR (Banyumas Supermoto Rider)

11. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan waktu dan kemampuan yang dimiliki oleh penyusun. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan Skripsi ini.

Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Wasalamu'allaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 26 Desember 2016

Khoiman Nurdintoro

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORINISINALITAS	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Umum	6
2.2 Batako	7

2.3	Semen Portland (PC)	8
2.4	Air	11
2.5	Agregat.....	13
2.6	Faktor Air Semen (FAS).....	14
2.7	Karakteristik Bahan	16
	2.7.1 Kekerasan	16
	2.7.2 Kuat Tekan	17

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Tempat Penelitian	19
3.2	Bahan dan Alat.....	20
	3.2.1 Bahan Utama, Bahan Tambahan dan Benda Uji.....	20
	3.2.2 Peralatan	22
	3.2.3 Prosedur Penelitian	27
3.3	Variabel Sampel Penelitian.....	28
3.4	Pembuatan Sampel.....	28
3.5	Cara Uji.....	30
3.6	Penyerapan Air	32
3.7	Syarat Lulus Uji	33
3.8	Analisis Hasil	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	.Pengujian Visual	35
4.2	. Pengujian Kuat Tekan	38

4.3 . Pengujian Penyerapan Air	42
4.4 . Pembahasan	44
4.4.1 Pengujian Visual	44
4.4.2 Pengujian Kuat Tekan	45
4.4.3 Pengujian Penyerapan Air.....	47
4.4.4 Penentuan Komposisi Terbaik	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Batako pejal.....	7
Gambar 2.2. Semen portland (PC)	8
Gambar 2.3. Fledspar (limbah penambangan emas).....	13
Gambar 3.1. Peta lokasi pengambilan bahan benda uji di Kecamatan Gumelar	19
Gambar 3.2. Denah lokasi penambangan	20
Gambar 3.3. Cetakan batako	22
Gambar 3.4. Alat pengayak/ <i>Test sieve shaker</i>	23
Gambar 3.5. Timbangan/ <i>Industrial laboratory balance</i>	24
Gambar 3.6. Mesin kuat tekan beton/ <i>Universal testing machine</i>	25
Gambar 3.7. Molen beton/ <i>Porteble concrete mixer</i>	26
Gambar 3.8. Prosedur penelitian.....	27
Gambar 3.9. Prosedur uji kuat tekan batako	31
Gambar 4.1. Grafik perbandingan uji kuat tekan	41
Gambar 4.2. Grafik rata-rata kuat tekan batako	42
Gambar 4.3. Grafik penyerapan air	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi dan sifat fisik fletspar.....	6
Tabel 2.2. Jenis-jenis semen portland (PC).....	11
Tabel 2.3. Syarat-syarat fisis bata beton	17
Tabel 3.1. Ukuran dan toleransi bata beton.....	21
Tabel 3.2. Perbandingan komposisi material pada tiap variasi	28
Tabel 4.1. Hasil pemeriksaan visual	35
Tabel 4.2. Dimensi dan berat batako.....	36
Tabel 4.3. Penyimpangan panjang batako rata-rata	37
Tabel 4.4. Penyimpangan lebar batako rata-rata.....	37
Tabel 4.5. Penyimpangan tinggi batako rata-rata.....	38
Tabel 4.6. Hasil pengujian kuat tekan campuran 0% fletspar : 75% pasir : 20% PC : 5% air (SN).....	39
Tabel 4.7. Hasil pengujian kuat tekan campuran 75% fletspar : 0% pasir : 20% PC : 5% air (SF.1)	40
Tabel 4.8. Hasil pengujian kuat tekan campuran 50% fletspar : 25% pasir : 20% PC : 5% air (SF.2)	40
Tabel 4.9. Hasil pengujian kuat tekan campuran 25% fletspar : 50% pasir : 20% PC : 5% air (SF.3)	41

Tabel 4.9. Hasil pengujian kuat tekan campuran 25% fledspar : 50% pasir :	
20% PC : 5% air (SF.3)	41
Tabel 4.10. Hasil pengujian penyerapan air	43
Tabel 4.11. Perbandingan kuat tekan rata-rata dengan syarat mutu	45
Tabel 4.12. Perbandingan daya serap air rata-rata dengan syarat mutu.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

1. Formulir pendaftaran skripsi/tugas akhir
2. Berita acara ujian proposal tugas akhir
3. Formulir permohonan izin penelitian mahasiswa
4. Surat izin penelitian
5. Formulir pemonjaman alat dan bahan untuk penelitian mahasiswa
6. Daftar hadir seminar hasil skripsi

Lampiran 2

1. Kebutuhan bahan
2. Pengujian visual batako
3. Pengukuran dimensi dan berat
4. Pengujian dan perhitungan kuat tekan batako
5. Pengujian penyerapan air

Lampiran 3

1. Foto dokumentasi penelitian

PEMANFAATAN FLEDSPAR LIMBAH PENAMBANGAN BIJIH EMAS UNTUK BATAKO

Khoiman Nurdiantoro¹, Teguh Marhendi², Amris Azizi³.

ABSTRAK

Keterbatasan jumlah material pasir sebagai campuran batako menjadi salah satu hambatan pengadaan bahan konstruksi. Berbagai cara dilakukan untuk mencari alternatif material lain agar pembuatan batako dapat terus dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kuat tekan batako dengan menggunakan fledspar limbah penambangan bijih emas sebagai pengganti agregat pada batako. Pengujian sampel batako dilakukan pada umur 28 hari dengan jumlah sampel sebanyak 24 (terdiri dari 6 variasi campuran dengan 75% pasir, 6 variasi campuran 75% fledspar, 6 variasi campuran 50% fledspar dan 6 variasi campuran 25% fledspar). Mutu batako direncanakan memenuhi setandar SNI 03-0349-1989, pada umur 28 hari. Hasil uji kuat tekan batako menggunakan 75% pasir memiliki kuat tekan rata-rata 82,58 kg/cm²; Menggunakan 75% fledspar memiliki kuat tekan rata-rata 55,21 kg/cm²; Menggunakan 50% fledspar memiliki kuat tekan rata-rata 65,42 kg/cm²; Dan menggunakan 25% fledspar memiliki kuat tekan rata-rata 61,57 kg/cm². Dari tiga variasi campuran menggunakan fledspar, variasi campuran menggunakan 50% fledspar memiliki kuat tekan paling baik dengan variasi campuran standar sebagai pembanding.

Kata kunci: Fledspar, limbah penambangan bijih emas, kuat tekan batako.

**THE USAGE OF FLEDSPAR GOLD MINE RESIDU FOR CONCRETE
BRICK**

Khoiman Nurdiantoro¹, Teguh Marhendi², Amris Azizi³.

ABSTRACT

The limited number of granulated materials as adobe mixture into one of the barriers to procurement of construction materials. Various methods are used to look for alternatives other material so that brick-making can be done. The purpose of this study was to determine the compressive strength of concrete blocks using fledspar gold ore mining waste as a substitute aggregate in the concrete block. Adobe sample testing done at 28 days with a total sample of 24 (consisting of 6 variations of the mixture with 75% sand, a mixture of 75% 6 variations fledspar, six variations of a mixture of 50% fledspar and six variations of a mixture of 25% fledspar). Quality brick planned to meet the standards of SNI 03-0349-1989, at 28 days. Brick compressive strength test results using 75% sand has an average compressive strength of 82.58 kg / cm²; Using 75% fledspar had an average compressive strength of 55.21 kg / cm²; Using 50% fledspar had an average compressive strength of 65.42 kg / cm²; And using 25% fledspar had an average compressive strength of 61.57 kg / cm². Of the three variations fledspar mixed-use, mixed-use 50% variation fledspar have the most excellent compressive strength with a variation of the standard mix as a comparison.

Keywords: *Fledspar, gold ore mining waste, the compressive strength of concrete bricks.*