

**ANALISIS KUAT TEKAN BATA TANPA PEMBAKARAN
MENGUNAKAN BAHAN TAMBAH KIMIA
DIFA SOIL STABILIZER**



SKRIPSI

**VICKY ARDIANTO
1203010002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI 2017**

**ANALISIS KUAT TEKAN BATA TANPA PEMBAKARAN
MENGUNAKAN BAHAN TAMBAH
DIFA SOIL STABILIZER**



diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil

**VICKY ARDIANTO
1203010002**

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

JANUARI 2017

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vicky Ardianto

NIM : 1203010002

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Fakultas : TEKNIK

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,

menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Januari 2017

Yang membuat pernyataan



Vicky Ardianto

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh;

Nama : Vicky Ardianto
NIM : 1203010002
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Kuat Tekan Bata Tanpa Pembakaran
Menggunakan Bahan Tambah Diffa Soil
Stabilizer

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Purwokerto, Januari 2017

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II



M. Agus Salim, S.T., M.T.
NIK. 2160119



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



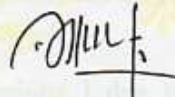
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh;

Nama : Vicky Ardiant
NIM : 1203010002
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Kuat Tekan Bata Tanpa Pembakaran
Menggunakan Bahan Tambah Diffa Soil Stabilizer

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : M. Agus Salim, S.T.,M.T. ()
Penguji 2 : Teguh Marhendi, S.T.,M.T. ()
Penguji 3 : Sulfah Anjarwati, S.T.,M.T. ()

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal : Januari 2017

Mengetahui:
Dekan Teknik



M. Taufiq Tamam, S.T.,M.T.
NIK. 2160223

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penyusun, sehingga skripsi ini dengan judul “Analisis Kuat Tekan Bata Tanpa Pembakaran Menggunakan Bahan Tambah Bahan Kimia Diffa Soil Stabilizer” dapat terselesaikan.

Skripsi ini merupakan rangkaian mata Kuliah Program Studi Teknik Sipil yang harus diselesaikan oleh setiap Mahasiswa guna memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari terselesaikannya Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari pihak lain. oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.Hum. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. M. Taufiq Tamam, S.T.,M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. M. Agus Salim, S.T.,M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. M. Agus Salim, S.T.,M.T. Selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing Akademik Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
5. Teguh Marhendi, S.T.,M.T. Selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Sulfah Anjarwati, S.T.,M.T. Selaku Dosen Penguji.
7. Bapak/ Ibu Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
8. Teman-teman Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
9. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini.

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

Dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin...

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, Januari 2017

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vicky Ardianto
NIM : 1203010002
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:

Analisis Kuat Tekan Bata Tanpa Pembakaran

Menggunakan Bahan Tambah Kimia Diffa Soil Stabilizer

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 : Januari 2017

Yang menyatakan,


Vicky Ardianto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dengan judul “ANALISIS KUAT TEKAN BATA TANPA PEMBAKARAAN MENGGUNAKAN BAHAN KIMIA DIFFA SOIL STABILIZER ” dapat terselesaikan.

Kami menyadari terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, maka rasa terima kasih kami persembahkan kepada :

1. Bapak Khaerudin dan Ibu Rustiani yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembaha bakti dan cinta ku untuk kalian bapak ibuku. .
2. Calon pendamping hidupku Bayun Wirani Dewangga yang tersayang.
3. Semua rekan-rekan senior dalam dunia kerja dalam segala bidang.
4. Semua rekan-rekan seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2012 yang saling memberikan semangat, terutama Fahyu, Iwang, Tegar, Wahyu Putra, Ade, Fadli Rizal, Agung Putra, Arif Agung, Yayan.
5. Dan semuanya yang ikut membantu dalam penulisan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu.

MOTTO

“Percayalah akan kehendak Allah, sesungguhnya kita yang merencanakan dan Allah yang memberikan keputusan patut kita syukuri pada akhirnya”

“Jangan pernah malu dengan kekurangan diri sendiri, selama masih ada niat untuk maju pasti ada jalan untuk mencapai tujuan ”

“Nikmatilah pilihan jalan yang dipilih, jangan pernah menyesali semua keputusan yang dibuat”

“Melangkah lebih baik dari kemarin untuk hari esok, lusa dan selanjutnya”

Teman adalah aset berharga dalam mencari saudara, rekan bisnis serta peluang usaha dan Keluarga adalah tempat untuk pulang dalam susah senang dalam kehidupan.



**ANALISIS KUAT TEKAN BATA TANPA PEMBAKARAAN
MENGUNAKA BAHAN TAMBAH
DIFFA SOIL STABILIZER**

Vicky Ardianto¹, M. Agus Salim, S.T.,M.T.², Teguh Marhendi, S.T.,M.T.³

ABSTRAK

Berbagai penelitian dan percobaan dibidang bata telah banyak dilakukan sebagai upaya meningkatkan kualitas batu bata. Semakin cepat pembangunan suatu daerah semakin banyak pula dibutuhkan peningkatan ekonomi. Karena batu bata sebagai komponen utama dalam pembuatan dinding rumah dan bangunan, maka diperlukan batu bata yang berkualitas standar, ramah lingkungan, murah dan praktis. Dalam proses pembuatan batu bata dipengaruhi oleh cuaca apabila pada musim penghujan maka produktivitas dan kualitas akan menurun. Dalam pembuatan batu bata tanpa pembakaran tidak terpengaruh oleh cuaca sehingga produktivitas dan kualitas akan terjamin.

Dalam penelitian ini mencari kuat tekan bata tanpa pembakaran menggunakan bahan tambah bahan kimia diffa soil stabiliser pengujian kuat tekan. Pengukuran batu bata menggunakan SNI 15-2094-2000. Terdapat 12 benda uji terdiri dari 6 untuk uji kuat tekan dan 6 untuk daya serap air. Masing-masing sample sudah berumur 7 hari kemudian dalam pengujian kuat tekan batu bata dibagi menjadi 2 bagian.

Hasil penelitian kuat tekan tertinggi dihasilkan oleh batu bata tanpa pembakaran menghasilkan kuat tekan tertinggi $10,5 \text{ kg/cm}^2$ dan daya serap air tertinggi 62.63%.

Kata kunci: *batu bata, kuat tekan, Diffa Soil Stabilizer*

AN ANALYSIS OF COMPRESSIVE STRENGTH OF UNBURNED USING ADDITIONAL MATERIALS DIFFA SOIL STABILIZER

Vicky Ardianto¹, M. Agus Salim, S.T.,M.T.², Teguh Marhendi, S.T.,M.T.³

ABSTRACT

Various studies and experiments on bricks have been done in order to improve the bricks' quality. The faster development of an area needs more economics improvement. Bricks are one of the main components in building house and others, so standardized, eco-friendly, cheap and practical bricks are needed. The producing process of bricks is influenced by the weather. If it is rainy season, the productivity as well as the quality will decline. The production of unburned bricks is not influenced by the weather, so the productivity as well as the quality will be assured.

This research tried to find out the unburned bricks' compressive strength using chemical additional materials of diffa soil stabilizer. The bricks' measurement used SNI 15-2094-2000. There were 12 specimens consisted of 6 specimens for compressive strength's test and 6 for water absorption's test. Each sample was 7 days old and was divided into 2 parts.

The result showed that the highest compressive strength and water absorption were performed by unburned bricks, i.e. 10,5 kg/cm² and 62,63 %.

Keywords; bricks, compressive strength, Diffa Soil Stabilizer

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERNYATAAN | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | vii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | viii |
| MOTTO | ix |
| ABSTRAK | x |
| ABSTRACT | xi |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR RUMUS | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvii |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 1 |
| C. Tujuan | 2 |
| D. Manfaat Penelitian | 2 |
| E. Batasan Masalah | 2 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Tanah | 3 |
| 1. Pengertian Tanah..... | 3 |
| 2. Klasifikasi Tanah | 4 |
| B. Tanah Lempung | 11 |
| 1. Definisi Tanah Lempung..... | 11 |
| 2. Mineral Lempung | 11 |
| 3. Sifat Tanah lempung | 12 |
| C. Batu Bata | 15 |
| 1. Definisi Batu bata..... | 15 |
| 2. Standar Batu Bata..... | 15 |
| D. Diffa Soil Stabilizer | 18 |
| 1. Keunggulan Diffa Stabilizer..... | 19 |
| 2. Aplikasi Diffa Soil Stabilizer | 20 |
| 3. Aplikasi Diffa Soil Stabilizer Di Lapangan | 20 |
| 4. Perbandingan Jalan Diffa Soil Stabilizer | 21 |

| | |
|--|----|
| BAB III. METODE PENELITIAN | |
| A. Lokaasi Penelitian..... | 24 |
| B. Bahan-Bahan Penelitian..... | 24 |
| C. Alat-Alat Penelitian | 24 |
| D. Cara Pengujian | 25 |
| E. Tahap-tahap Pelaksanaan Pengujian | 28 |
| F. Pengujian Batu Bata..... | 29 |
| G. Pengujian Kuat Tekan..... | 29 |
| H. Pengujian Daya Serap Air..... | 29 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| A. Hasil Penelitian | 31 |
| B. Jumlah Benda Uji..... | 31 |
| C. Hasil Pengujian | 32 |
| D. Hasil Pengujin Kuat Tekan | 33 |
| E. Analisis | 34 |
| F. Analisis Hasil | 36 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan | 37 |
| B. Saran | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA | 38 |

DAFTAR RUMUS

| | |
|--|----|
| Rumus 3.1. Kuat Tekan | 29 |
| Rumus 3.2. Penyerapan Air | 30 |
| Rumus 4.1. Berat jenis | 32 |
| Rumus 4.2. Berat Jenis Permukaan Jenuh | 32 |
| Rumus 4.3. Berat Jenis Semu | 32 |
| Rumus 4.4. Penyerapan | 33 |
| Rumus 4.5. Kuat Tekan | 34 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Grafik Plastisitas USCS | 8 |
| Gambar 3.1. Tahap Pelaksanaan Penelitian | 28 |
| Gambar 4.1. Grafik Kuat Tekan Batu Bata | 35 |
| Gambar 4.2. Grafik Daya Serap Air | 35 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1. Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO | 5 |
| Tabel 2.2. Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan Sistem Unified | 9 |
| Tabel 2.3. Ukuran dan Toleransi Bata Merah Pasangan Dinding..... | 16 |
| Tabel 2.4. Klasifikasi Kekuatan Bata..... | 17 |
| Tabel 4.1. Pemeriksaan Berat Jenis Batu Bata Tanpa Pembakaraan | 38 |
| Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Batu Bata Tanpa Pembakaraan | 39 |
| Tabel 4.3. Hasil Uji Kuat Tekan Batu Bata Tanpa Pembakaraan | 41 |



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 :

- Berita acara ujian proposal
- Daftar peserta seminar ujian
- Kartu bimbingan skripsi

Lampiran 2 :

- Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian
- Hasil Pemeriksaan Bata Merah Di Bakar dan Tanpa Pembakaraan

