

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN KUAT TARIK BELAH BETON
PADA PENGECORAN UTUH DAN PENGECORAN SAMBUNGAN
DENGAN MENGGUNAKAN BONDING AGENT SIKACIM



Disusun Oleh :

ARFIANTO WIBAWA
2004011 0081

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2009

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN KUAT TARIK BELAH BETON PADA PENGECORAN UTUH DAN PENGECORAN SAMBUNGAN DENGAN MENGGUNAKAN BONDING AGENT SIKACIM

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

ARFIANTO WIBAWA
2004011 0081

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PERBANDINGAN KUAT TARIK BELAH BETON
PADA PENGECORAN UTUH DAN PENGECORAN SAMBUNGAN
DENGAN MENGGUNAKAN BONDING AGENT SIKACIM**

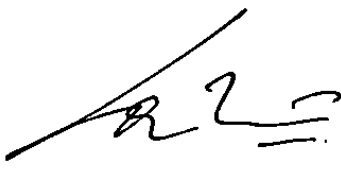
Oleh :

ARFIANTO WIBAWA
2004011 0081

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Edi Hartono, S.T., M.T.,

Dosen Pembimbing I/Ketua


Tanggal :16/2-9

Ir. As'at Pujiyanto, M.T.,


Dosen Pembimbing II/Anggota




Tanggal :16/2-9

M. Heri Zulfiar, S.T., M.T.,

Anggota/Sekretaris


Tanggal : 16 02 09

HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka jika kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”

(Q.S. Asy Syark ayat 6-7)

“Ketika kita bangun tidur, maka berfikirlah untuk bermanfaat bagi orang lain”

(Iman Stuard FP'02)

.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

- **Bapak dan Ibu tercinta atas segala kasih sayang, nasihat, doa dan dukungan baik moril maupun materil yang telah diberikan...**
- **Kakakku Didik Ari Wibawa dan Adikku Mardha Tri Yuda Wibawa atas segala dorongan semangat serta doanya...**
- **Keluarga besar Hj. Sri Murah TA (Om Hedi Sklg, Om Heru D, S.pd sklg, Om Agus W, S.pd, Om Agung sklg, B. Sapto K, S.pd sklg, B. Susi H, S.pd Sklg).**
- **Bidadari-bidadari yg sempat singgah dalam pelabuhan hatiku, terima kasih kalianlah yang mengajarku arti sebuah cinta.**
- **Temen-temen TA yang slalu setia membantuku (Kang Har, Subur dan Farhan).**
- **Semua sahabat-sahabatku yang senantiasa ada disampingku...**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbal'alamin segala puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, hidayah, dan kasih sayang-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul PERBANDINGAN KUAT TARIK BELAH BETON PADA PENGECORAN UTUH DAN PENGECORAN SAMBUNGAN DENGAN MENGGUNAKAN BONDING AGENT SIKACIM.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, penyusun menyadari sepenuhnya bahwa selesainya Tugas Akhir ini tidaklah terlepas dari kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Ir. Tony K. Hariadi, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak M. Heri Zulfiar, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Edi Hartono, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing utama atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. As'at Pujiyanto, M.T., selaku dosen pembimbing kedua atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak M. Heri Zulfiar, S.T., M.T., selaku dosen penguji tugas akhir.
6. Bapak, Ibu Dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penyusun.

7. Seluruh Staf karyawan dan karyawan/i Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuannya.
8. Bapak, Ibu, Kakak dan Adik-adik tercinta, serta seluruh keluarga atas dukungan yang telah diberikan kepada penyusun.
9. Teman-temanku Teknik Sipil 2004 khususnya Tim TA ku (Kang Har, Subur, Om farhan), Arie, Wanted, Ertanta, Bombom, Hendro, Babel, Dedy Cs dan semua teman-teman yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Anak-anak Koz Bang Jituk (Kang Iman, Ingg, Inda, Takim, Riri, Iin, Ikhsan, Warno, Akhyar, Gu2n, Satria, Wa2n, Hade, Bibi, ce2n, Adunk, Nawan) yang telah mengajarku arti sebuah persahabatan dan pengorbanan.
11. Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penyusun ungkapkan satu persatu, terimakasih atas bantuan, dukungan, dan doanya.

Penyusun berharap semoga amal baik yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, disadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga masih perlu akan adanya perbaikan dan saran dari pembaca, penyusun juga berharap semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi kita semua, Amin Ya Robbal 'Alamin.

Billahi fisabililhaq Fastabiqul Qoirat

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Februari 2009

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian.....	2
D. Batasan Masalah.....	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Beton.	4
B. Beton Sambung	5
C. Bahan Penyusun Beton.....	9
D. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Mutu Dan Kewetan Beton	15
E. Bahan Tambah Untuk Memperkuat Ikatan Beton Lama Dengan Beton Baru (<i>Bonding Agent For Concrete</i>).....	18
BAB III LANDASAN TEORI.....	25
A. Kuat Tarik Beton	25

B. Faktor Air Semen (fas)	27
C. Berat Jenis.....	28
D. Gradasi Agregat	27
E. Nilai Slump	29
F. Umur Beton.....	29
G. Sambungan Beton Dengan Bonding Agent	30
BAB IV METODE PENELITIAN.....	41
A. Pendahuluan	41
B. Bahan atau Material Penelitian	41
C. Alat-Alat.....	42
D. Bagan Alir Penelitian	43
E. Pemeriksaan Bahan Campuran Beton	44
F. Perancangan Sambungan Beton	50
G. Perancangan Campuran Beton	51
H. Pembuatan Benda Uji.....	52
I. Perawatan Benda Uji.....	52
J. Metode Pengujian Kuat Tarik Beton.....	53
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Pemeriksaan Bahan Susunan Agrergat Halus(Pasir)	54
B. Hasil Pemeriksaan Bahan Susunan Agrergat Kasar Batu Pecah	55
C. Perancangan Campuran Beton Dan Hasil Uji Slump Beton Segar	56
D. Hasil Pengujian Kuat Tarik Beton.....	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Susunan Unsur Semen semen	10
Tabel 2.2 Data Taknis Sikacim	22
Tabel 3.1 Penggunaan Bonding Agent	30
Tabel 3.2 Data Teknis Sikacim	30
Tabel 3.3 Tingkat Pengendalian Mutu Pekerjaan	31
Tabel 3.4 Faktor Pengali Deviasi Standar	31
Tabel 3.5 Penetapan Nilai Slam	32
Tabel 3.6 Perkiraan Kebutuhan Kadar Air Per meter Kubik Beton	33
Tabel 3.7 Persyaratan Jumlah Semen Minimum dan Faktor Air Semen Maksimum untuk berbagai Pembetonan Dalam Lingkungan Khusus	34
Tabel 3.8 Ketentuan Untuk Beton Yang Berhubungan Dengan Air, Tanah yang Mengandung Sulfat	35
Tabel 3.9 Ketentuan Minimum Untuk Beton Bertulang Kedap Air	36
Tabel 3.10 Batas Gradasi Pasir	36
Tabel 4.1 Perencanaan Sudut Kemiringan Sambungan Benda Uji	50
Tabel 5.1 Kebutuhan Bahan Campuran Beton	56
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Beton	57
Tabel 5.3 Perkiraan Kuat Tarik Belah Beton	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sambungan Isolasi	6
Gambar 2.2 Sambungan Kontrol/ pegangan	7
Gambar 2.3 Sambungan Konstruksi	8
Gambar 3.1 Pengujian Kuat Tarik Belah Silinder Beton.....	24
Gambar 3.2 Hubungan Antara Kuat Tekan dan FAS	26
Gambar 3.3 Hubungan Antara Kuat Tekan Dan Faktor Air Semen	37
Gambar 3.4 Batas Gradasi Kerikil Besar Butiran Maksimun 20 mm	37
Gambar 3.5 Presentase Jumlah Pasir Daerah Gradasi No 1, 2, 3 dan 4, Dengan Ukuran Agregat Maksimum 10 mm	38
Gambar 3.6 Presentase Jumlah Pasir Daerah Gradasi No 1, 2, 3 dan 4, Dengan Ukuran Agregat Maksimum 20 mm	38
Gambar 3.7 Perkiraan Kebutuhan Kadar Air Per meter Kubik Beton Presentase Jumlah Pasir Daerah Gradasi No 1, 2, 3 dan 4, Dengan Ukuran Agregat Maksimum 40 mm	39
Gambar 3.8 Perkiraan Berat Jenis Beton Basah Dimanfaatkan Penuh	39
Gambar 4.1 Mesin Tekan	41
Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian	42
Gambar 4.3 Sketsa Sudut Sambungan Beton	49
Gambar 4.4 Perawatan Benda Uji	51
Gambar 4.5 Pengujian Kuat Tarik	52
Gambar 5.1 Hasil Pengujian Gradasi Pasir	53
Gambar 5.2 Grafik Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Beton	56
Gambar 5.3 Hubungan Antara Kuat Tarik Belah Dengan Sudut Sambungan	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Agregat Halus (pasir)	
Pemeriksaan Gradasi Pasir	1
Pemeriksaan Analisis Kadar Air Agregat Halus	2
Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Pasir	2
Pemeriksaan Berat Satuan Agregat Halus	3
Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus	3
Agregat Kasar	
Pemeriksaan Kadar Air Agregat Kasar	4
Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar	4
Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar	5
Pemeriksaan Berat Satuan Agregat Kasar	5
Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Kasar	6
Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)	6
Gambar Benda Uji Dan Alat	~