

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN SIKAS VISCOCRETE – 10 SEBESAR 1,2%
DARI BERAT SEMEN TERHADAP SLUMP LOSS DAN KUAT TEKAN
BETON**

(Proses Penambahan Dilakukan Secara Bertahap Selama 120 Menit)

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah

Yogyakarta



Disusun Oleh :

LA ODE ABDUL MAJID MUIZU

20050110035

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2009

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN SIKA VISCOCRETE – 10 SEBESAR 1,2%
DARI BERAT SEMEN TERHADAP SLUMP LOSS DAN KUAT TEKAN
BETON**

(Proses Penambahan Dilakukan Secara Bertahap Selama 120 Menit)

Oleh :

LA ODE ABDUL MAJID MUIZU

2005 011 0035

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Ir. As'at Pujiyanto, M.T.

Dosen Pembimbing I/Ketua

Tanggal :

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

Dosen Pembimbing II/Anggota

Tanggal :

M. Heri Zufiar, ST., MT.

Anggota/Sekretaris

Tanggal :

HALAMAN MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(Q.S. Al Baqarah ayat 153)

“Dan dirikanlah Sholat dan tunaikanlah zakat. Dan apa-apa yang kamu usahakan dari kebaikan bagi dirimu, tentu kamu akan mendapat pahalanya pada sisi Allah. Sesungguhnya Allah maha melihat apa-apa yang kamu kerjakan”

(Q.S. Al Baqarah ayat 110)

“Sesungguhnya manusia itu benar-benar berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan beramal shaleh dan nasehat menasihati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasihati supaya menetapi kesabaran”

(Q.S. Al ‘Ashr ayat 2-3)

“Saling tolong menolonglah dalam berbuat kebaikan dengan penuh keikhlasan dan jangan mengharapkan imbalan”

(Ayahku Tercinta)

“Walaupun Kamu Berada di negeri Orang....Ingatlah Selalu Akan Tanah Kelahiranmu”

(Ibuku Tercinta)

“Kesuksesan itu diraih dengan penuh tanggung jawab dan pengorbanan serta selalu istiqomah dalam berbuat sesuai dengan petunjuk yang diridhoiNya”

(My self)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua hamba-hamba-Nya...
- Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan perubahan dan pencerahan bagi seluruh umatnya..
- Ayah dan Ibuku tercinta atas segala kasih sayang, nasihat, doa dan dukungan baik moril maupun materil yang telah diberikan...
- K'Ani, K'ira, K'Mina, K'Malik & Adikq tercinta Ahmad sebagai sumber inspirasiku... dan Pemacu Semangatku....
- Buat rekan-rekan seperjuanganku *Sika Viscocrete - 10* (Uda Romi, Kiki, Yanti, Tata & Shinta).. Thank's Cui Supportna'....~~Kapan ne nyusul wisuda'a...hehehe~~
- Buat Anak Kos Wisma 9 Putra (Arsy, Gerry, Mail, Ahmad, Jamal, Ilham, Lutfi, & Huda).... Tetap Semangat Ya...
- Semua teman-temanku di Teknik Sipil 05 UMY yang tidak bisa disebutkan satu persatu..thank's atas semua bantuanna...
- Spesial buat sahabat-sahabatku yang slalu setia stiap saat Arsy, Gerry, Mail, Ario, Dinar, Kiki, Diah, Mba Era, Jamal, Tini, Rani, Nisa, & Galant....
- Special Thank's 4 my Soulmate.....Siapa tu.....hehehe.....

- Semua sahabat-sahabatku yang senantiasa ada yang menemaniku disaat sedih maupun senang.....
- Buat temen-temen SMAq yang telah memberikan semangat dan dorongan....Walaupun hanya lewat sms, chating, & Telpon...Yang tidak bisa kusebutkan satu persatu.....Thank's for all.....
- Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penyusun ungkapkan satu persatu, terimakasih atas bantuan, dukungan serta doanya.....
- Almamaterku UMY tercinta.....I Love U Full

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 **PENGARUH PENAMBAHAN SIKA VISCOCRETE – 10 SEBESAR 1,2% DARI BERAT SEMEN TERHADAP SLUMP LOSS DAN KUAT TEKAN BETON (Proses Penambahan Dilakukan Secara Bertahap Selama 120 Menit).**

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 ST., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Ir. As'at Pujiyanto, M.T., selaku dosen pembimbing utama atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Edi Hartono, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing kedua atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak M. Heri Zulfiar, ST., MT., 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, semoga dapat bermanfaat.
7. Seluruh Staf karyawan dan karyawan/i Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuannya.
8. Ayah, Ibu dan Adik-adik tercinta, serta seluruh keluarga atas dukungan yang telah diberikan kepada penyusun.
9. Teman-temanku Teknik Sipil 2005 dan semua teman-teman yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. 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.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Agustus 2009

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian	2
D. Batasan Masalah	2
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Pengertian Beton	4
B. Kelebihan dan Kekurangan Beton	4
C. Beton Mutu Tinggi	5
D. Bahan Penyusun Beton	5
E. Hasil Pengujian Slump Dengan Pemberian Secara Bertahap Superplastisier pada Beton	17
BAB III LANDASAN TEORI	18
A. Kuat Tekan Beton	18

B. Faktor Air Semen (fas)	19
C. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Mutu Dan Keawetan Beton	21
D. Fenomena Slump Loss	25
E. Beton Dengan Penambahan Zat Aditif Menggunakan Sika Viscocrete – 10	27
BAB IV METODE PENELITIAN.....	29
A. Pengertian Umum	29
B. Bahan-Bahan Yang Digunakan.....	29
C. Bagan Alir Penelitian	30
D. Alat-Alat Yang Digunakan	31
E. Pelaksanaan Penelitian	32
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Pemeriksaan Bahan.....	37
B. Perencanaan Campuran Beton	40
C. Hasil Uji Slump Beton Segar	41
D. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	42
E. Hubungan Antara Nilai Slump Dengan Kuat Tekan Beton	44
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Susunan Unsur Semen Portland.....	8
Tabel 2.2 Bentuk, Tekstur Dan Karakteristik Permukaan Agregat	13
Tabel 2.3 Data Teknis Sika Viscocrete - 10	16
Tabel 3.1 Jenis Beton Menurut Kuat Tekan	19
Tabel 4.1 Jumlah Benda Uji Berdasarkan Variasi Campuran dan Waktunya	34
Tabel 5.1 Hasil Pemeriksaan Gradasi Pasir	37
Tabel 5.2 Kebutuhan Bahan Campuran Beton	40
Tabel 5.3 Hasil Uji Slump Beton Segar	41
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	43
Tabel 5.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Dan Slump	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Hubungan Antara Kuat Tekan dan FAS (<i>W/C</i>)	20
Gambar 3.2 Perbandingan Kuat Tekan Mortar Untuk Berbagai Tipe Semen	22
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian	30
Gambar 4.2 Hasil Uji Slump	35
Gambar 4.3 Perawatan Benda Uji.....	36
Gambar 4.4 Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	36
Gambar 5.1 Hasil Pemeriksaan Gradasi Pasir	38
Gambar 5.2 Hubungan Variasi Waktu Campuran Beton Dengan Slump.....	41
Gambar 5.3 Hubungan Antara Variasi Waktu Pencampuran Beton Dengan Kuat Tekan	43
Gambar 5.4 Hubungan Nilai Slump Dengan Kuat Tekan Beton	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Lampiran
Pemeriksaan Bahan Susun Agregat	1
1. Pemeriksaan Gradasi Agregat Halus (Pasir)	1
2. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Pasir	2
3. Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus (Pasir)	2
4. Pemeriksaan Berat Satuan Agregat Halus.....	3
5. Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus	3
6. Pemeriksaan Kadar Air Agregat Kasar	4
7. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar.....	4
8. Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar	5
9. Pemeriksaan Berat Satuan Agregat Kasar.....	5
10. Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Kasar	6
Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)	6
Langkah Perencanaan Campuran Beton Berdasarkan SK.SNI. 03-xxxx-2002	7
Gambar Pelaksanaan Campuran Adukan Beton	22
Hasil Uji Kuat Tekan Beton Dengan Menggunakan Sika Viscocrete - 10	26
Gambar Alat-Alat Yang Digunakan	27

INTISARI

Beton merupakan fungsi dari bahan penyusunnya yang terdiri dari bahan semen hidrolis (Portland cement), agregat kasar, agregat halus, air dan bahan tambah (admixture atau additive). Pengetahuan cara pembuatan beton tampaknya lebih populer daripada pengetahuan tentang bahan – bahan dasarnya, mungkin dikarenakan pemakai beton lebih tertarik pada tuntutan sifat beton daripada pemilihan bahan dasarnya. Hal ini mengakibatkan munculnya banyak pabrik beton jadi (ready mixed concrete). Tetapi Pada dasarnya, kasus yang dihadapi dilapangan adalah jarak tempuh yang cukup jauh dari batching plant sampai ke lokasi proyek. Jarak tempuh yang cukup jauh tersebut membuat campuran beton cepat mengeras dan kualitas mutu beton serta nilai slump menjadi berkurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh slump loss dan kuat tekan beton dengan penambahan bertahap sika viscocrete – 10.

Dalam penelitian ini mix design menggunakan metode SNI dengan nilai fas 0,32, dengan agregat yang digunakan gradasi agregat halus daerah II dan agregat kasar ukuran maksimum 20 mm. Benda uji yang digunakan berupa silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm, sebanyak 21 buah dengan 3 buah sampel untuk setiap variasinya pada setiap selang waktu 40 menit selama 120 menit.

Dari hasil penelitian nilai slump yang dihasilkan oleh beton menggunakan sika viscocrete – 10 lebih besar dari pada beton normal, dimana nilai slump rata – rata diperoleh setiap benda uji menggunakan sika viscocrete – 10 dengan selang waktu 40 menit, 80 menit, dan 120 menit yakni berturut – turut 25 cm, 24,75 cm, dan 25,25 cm. Dan kuat tekan rata - rata diperoleh setiap benda uji menggunakan sika viscocrete – 10 setiap selang waktu 40 menit, 80 menit dan 120 menit yang diuji kuat tekannya pada umur 28 hari yakni berturut – turut adalah 44,71 Mpa, 49,56 Mpa, dan 65,07 Mpa.