

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN SIKA VISCOCRETE – 10 TERHADAP
SLUMP DAN KUAT TEKAN BETON
(Proses Penambahan Dilakukan Secara Bertahap Selama 90 Menit)**

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



Disusun Oleh :

RIZKI EMILIA

20070110076

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2009**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN SIKAVISCOCRETE – 10 TERHADAP

SLUMP DAN KUAT TEKAN BETON

(Proses Penambahan Dilakukan Secara Bertahap Selama 90 Menit)

Oleh :

RIZKI EMILIA

2007 011 0076

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 :

Mandiyo Priyo, Ir, M.T, H.

Anggota/Sekretaris

Tanggal :

MOTTO

Orang selalu menyalahkan keadaan dan tak percaya akan keadaan.
Orang yang berhasil didunia adalah orang yang selalu bangkit
Dan selalu mencari keadaan yang mereka inginkan.
Jika mereka tak menemukan, mereka akan menciptakannya.
(George Bernard Shaw)

Tetap semangat.....
Tidak ada ukuran orang bodoh dan pintar
Yang ada kemauan dan ketekunan, kekuatannya adalah
gairah/semangat
Yang menghambat adalah kemalasan dan anggap remeh dalam
segala hal.
(Motivasi diri)

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini kupersembahkan untuk :

- **Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua hamba-hambanya.**
- **Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan perubahan dan pencerahan bagi seluruh umatnya.**
- **Ayah dan Bunda yang selalu mendukung dan mendoakan penulis agar selalu berhasil.**
- **Kakak dan adik-adikku tercinta, K'Yanti, K' Xgd, Epha,Ryan & Jelto yang telah banyak memberikan doa, dorongan dan semangat kepada penulis.**
- **Keluarga besar Q... Mkasih yah wat doa & dorongannya.... Love U Full..**
- **Buat K' Vey yang Caby... Mksih yah wat supportna.....**
- **Teman-teman seperjuanganku Sika Viscocrete-10 (Uda romi, Majid, Yanti, Tata & Sinta).. Mkasih yah wat supportna..., buat dukungan dan doanya... (Alhamdulillah Qta smua selesai...).**
- **Buat anak koz Camelia N Anindita (Hanum, ucy, Neng Ayu, Neng Yanti, Puji). Kalian Temen Tebaikku.... tetep SEMANGAT....**
- **Semua teman-temanku di Teknik Sipil 05 UMY**
- **Semua sahabat-sahabatku yang senantiasa ada menemaniku di saat sedih maupun senang.....**

- **Kepada semua pihak yang terlibat penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis ungkapkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya yah...**
- **Buat temen-temen Poltek yang telah memberikan doa N semangat kepada penulis... buat email, Comment N Smsna..... Thank's for all....**
- **Almamater UMY tercinta....**

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 SIKAS VISCOCRETE – 10 TERHADAP SLUMP DAN KUAT TEKAN BETON (Proses Penambahan Dilakukan Secara Bertahap Selama 90 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 Mandiyo Priyo, Ir, M.T, H. 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 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuannya.
8. Ayah, Ibu, kakak dan Adik-adikku tercinta, serta seluruh keluarga atas dukungan yang telah diberikan kepada penyusun.
9. Teman-temanku Teknik Sipil 2005, 2006, 2007 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. Bahan Penyusun Beton	6
BAB III LANDASAN TEORI	18
A. Kuat Tekan Beton	18
B. Faktor Air Semen (fas)	19

C. Slump	20
D. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kekuatan Beton	21
E. Fenomena Slump Loss	25
F. 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	36
A. Hasil Pemeriksaan Bahan.....	38
B. Perencanaan Campuran Beton	39
C. Hasil Uji Slump Beton Segar	40
D. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	41
E. Hubungan Antara Nilai Slump Dengan Kuat Tekan Beton	44
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Definisi Beton	5
Tabel 2.2 Susunan Unsur Semen Portland	9
Tabel 2.3 Data Teknis <i>Sika Viscocrete - 10</i>	16
Tabel 3.1 Jenis Beton Menurut Kuat Tekan	19
Tabel 3.2 Penetapan Nilai <i>Slump</i> Adukan Beton	21
Tabel 4.1 Jumlah Benda Uji Berdasarkan Variasi dan Waktu	35
Tabel 5.1 Hasil Pemeriksaan Gradasi Pasir	36
Tabel 5.2 Kebutuhan Bahan Campuran Beton	39
Tabel 5.3 Hasil Uji <i>Slump</i> Beton Segar	40
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	42
Tabel 5.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Dan <i>Slump</i>	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Hubungan Antara Kuat Tekan dan FAS (W/C)	20
Gambar 3.2 Perbandingan Kuat Tekan Mortar Untuk Berbagai Tipe Semen	23
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian	30
Gambar 5.1 Hasil Pemeriksaan Gradasi Pasir	37
Gambar 5.2 Hubungan Variasi Waktu Campuran Beton Dengan Slump.....	40
Gambar 5.3 Hubungan Antara Variasi Waktu Pencampuran Beton Dengan Kuat Tekan	42
Gambar 5.4 Hubungan Nilai Slump Dengan Kuat Tekan Beton	44

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 <i>Sika Viscocrete - 10</i>	26
Gambar Alat-Alat Yang Digunakan	27

INTISARI

Beton merupakan bahan dasar utama dalam perencanaan dan perancangan struktur bangunan dan dipakai secara luas sebagai bahan bangunan. Dengan adanya kemajuan teknologi khususnya dibidang konstruksi, pembuatan beton tidak hanya dapat dilakukan pada saat akan dilaksanakannya suatu pekerjaan pengecoran, akan tetapi beton dapat dibuat di pabrik yang lebih dikenal dengan sebutan beton ready mix. 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 dari penambahan Sika Viscocrete-10 terhadap slump dan kuat tekan beton.

Dalam penelitian ini mix design menggunakan metode SNI dengan nilai fas 0,33 dan agregat kasar ukuran maksimum 20 mm. Penggunaan dosis Sika Viscocrete-10 yaitu sebesar 1,5 % dari berat semen yang penggunaannya dilakukan secara bertahap setiap selang waktu 30 menit selama 90 menit. Benda uji yang digunakan berupa silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm, sebanyak 20 buah dengan 3 buah sampel untuk setiap variasinya pada setiap selang waktu 30 menit selama 90 menit.

Dari hasil penelitian, nilai slump yang dihasilkan oleh beton dengan penambahan Sika Viscocrete-10 lebih besar dari pada beton normal, dimana nilai slump rata-rata yang diperoleh setiap benda uji dengan selang waktu 30 menit, 60 menit dan 90 menit yaitu 22,75 cm, 24 cm dan 21 cm. Kuat tekan beton rata-rata pada beton menggunakan Sika Viscocrete-10 setiap selang waktu 30 menit, 60 menit dan 90 menit adalah 42,15 Mpa, 42,05 Mpa dan 48,49 Mpa. Kuat tekan rata-rata tertinggi pada beton saat penambahan Sika Viscocrete-10 terdapat pada menit ke 90 yaitu sebesar 48,49 Mpa sedangkan kuat tekan rata-rata tertinggi pada beton setelah penambahan Sika Viscocrete-10 terdapat pada menit ke 90 yaitu sebesar 56,87 Mpa.