

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN SIKA VISCOCRETE-10 SEBESAR 1 % DARI  
BERAT SEMEN TERHADAP SLUMP DAN KUAT TEKAN BETON  
( Proses Penambahan Dilakukan Secara Bertahap Selama 150 Menit )**

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



Oleh :

**RITA ZAHARA**

**2005 011 0030**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN SIKA VISCOCRETE-10 SEBESAR 1 % DARI  
BERAT SEMEN TERHADAP SLUMP DAN KUAT TEKAN BETON  
( Proses Penambahan Dilakukan Secara Bertahap Selama 150 Menit )**

Oleh :

**RITA ZAHARA**

**20050110030**

**Telah disetujui dan disahkan oleh :**

**Ir. AS'AT PUJIANTO, M.T**

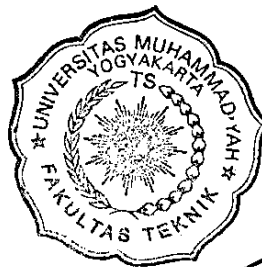
**Dosen Pembimbing I/Ketua**



Tanggal : 24/2-9

**EDI HARTONO, S.T., M.T.,**

**Dosen Pembimbing II/Anggota**



Tanggal : 24/2-9

**M. HERI ZULFIAR, S.T., M.T.,**

**Anggota/Sekretaris**



Tanggal : 24.2.09

## HALAMAN MOTTO

***“Sesungguhnya manusia dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan beramal sholeh, dan saling berpesan dengan kebenaran dan saling berpesan dengan kesabaran”***

***(Q.S. Al Ashr ayat 2-3)***

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

***(Q.S. Alam Nasyrat ayat 6-7)***

***“Hidup ini ibarat tangga, jika kita mau mencapai anak tangga yang lebih tinggi maka mulailah dari anak tangga yang pertama”***

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada :**

- **Mama dan Bunda tercinta atas segala kasih sayang, nasihat, doa dan dukungan baik moril maupun materil yang telah diberikan...**
- **Kakak dan Adik-adikku atas segala dorongan semangat serta doanya..**
  - **Dimas untuk perhatian dan kasih sayangnya.**
  - **Semua sahabat-sahabatku yang senantiasa ada disampingku...**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbal'alamin segala puji syukur penyusun panjatkan kehadiran 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 % DARI BERAT SEMEN TERHADAP SLUMP LOSS DAN KUAT TEKAN BETON ( Proses Penambahan Dilakukan Secara Bertahap Selama 150 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 M. Heri Zulfiar ST, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. As'at Pujiyanto, M.T., selaku dosen pembimbing utama atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Edi Hartono, ST., M.T., selaku dosen pembimbing kedua atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak M. Heri Zulfiar, S.T., M.T., selaku dosen penguji tugas akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penyusun, semoga dapat bermanfaat.
6. Seluruh Staf karyawan dan karyawan/i Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

7. Mama, Bunda, dan Adik-adik tercinta, serta seluruh keluarga atas dukungan yang telah diberikan kepada penyusun.
8. Sahabat-sahabatku Chacha, Dina, Ihat, Mei, Mira, Neni, dan Dewi.
9. Teman-temanku Teknik Sipil khususnya Majid, Romi, Sinta, Yanti, Povin, kiki, mba Widya, dan semua teman-teman yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Majid, Romi, Sinta, Yanti, dan Kiki atas kerja sama yang baik sehingga terselesaikannya penelitian ini.
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.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Agustus 2009

Penyusun

## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                       | <b>i</b>       |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                                  | <b>ii</b>      |
| <b>HALAMAN MOTTO</b> .....                                       | <b>iii</b>     |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                                 | <b>iv</b>      |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                      | <b>v</b>       |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | <b>vi</b>      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | <b>vii</b>     |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                       | <b>viii</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                     | <b>ix</b>      |
| <b>INTISARI</b> .....  | <b>x</b>       |
| <br>   |                |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                                   | <b>1</b>       |
| A. Latar Belakang.....   | 1              |
| B. Tujuan Penelitian.....  | 2              |
| C. Manfaat Penelitian.....                                       | 2              |
| D. Batasan Masalah.....  | 2              |
| E. Keaslian Penelitian.....                                      | 3              |
| <br>   |                |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                             | <b>4</b>       |
| A. Pengertian Beton.....   | 4              |
| B. Beton Mutu Tinggi.....  | 4              |
| C. Bahan Penyusun Beton.....                                     | 5              |
| D. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Mutu dan Keawetan Beton..... | 16             |
| E. Penelitian Supartono Pada Pengujian Slump Loss.....           | 17             |
| <br>   |                |
| <b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....                              | <b>18</b>      |
| A. Kuat Tekan Beton.....   | 18             |
| B. Faktor Air Semen.....   | 10             |

|   |           |
|---|-----------|
| C. Umur Beton .....   | 20        |
| D. Fenomena <i>Slump Loss</i> .....                                 | 21        |
| E. Penambahan Zat Aditif dengan Menggunakan Sika Viscocrete-10 .... | 22        |
| F. Faktor yang Berpengaruh terhadap Mutu dan Keawetan Beton .....   | 23        |
| <br>  |           |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>                                | <b>26</b> |
| A. Pengertian Umum .....  | 26        |
| B. Bahan-bahan yang digunakan .....                                 | 26        |
| C. Alat-Alat yang digunakan .....                                   | 27        |
| D. Pelaksanaan Penelitian.....                                      | 27        |
| E. Pembuatan Benda Uji .....  | 30        |
| F. Pengujian Slump .....  | 31        |
| G. Perancangan Campuran Beton .....                                 | 31        |
| H. Perawatan Benda Uji .....  | 31        |
| I. Pengujian Kuat Tekan Beton .....                                 | 31        |
| <br>  |           |
| <b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>                   | <b>32</b> |
| A. Hasil Pemeriksaan Bahan .....                                    | 32        |
| <br>  |           |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                            | <b>40</b> |
| A. Kesimpulan .....   | 40        |
| B. Saran .....  | 40        |
| <br>  |           |
| <b>DAFTAR BUSTAKA .....</b>   | <b>vi</b> |



## DAFTAR TABEL

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Tabel 2.1 Susunan Unsur Semen Portland.....                            | 7              |
| Tabel 2.2 Bentuk Tekstur dan Karakteristik Permukaan Agregat.....      | 13             |
| Tabel 2.3 Data Teknis Sika Viscocrete-10 .....                         | 16             |
| Tabel 3.1 Beberapa Jenis Beton Menurut Kyat Tekannya .....             | 18             |
| Tabel 3.2 Perbandingan Kuat Tekan Beton pada Berbagai Umur.....        | 20             |
| Tabel 4.1 Jumlah Benda Uji Berdasarkan Variasi Campuran dan Waktu..... | 30             |
| Tabel 5.1 Kebutuhan Bahan Sika Viscocrete-10 dengan Dosis 1 %.....     | 35             |
| Tabel 5.2 Hasil Uji Slump Beton Segar.....                             | 36             |
| Tabel 5.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton                             | 39             |

## DAFTAR GAMBAR

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Gambar 3.1 Hubungan Antara Kuat Tekan dan Fas .....                            | 19             |
| Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian .....   | 28             |
| Gambar 5.1 Hasil Pengujian Gradasi Pasir .....                                 | 32             |
| Gambar 5.2 Hubungan Variasi Waktu Campuran Beton dengan Nilai Slump..          | 36             |
| Gambar 5.3 Hubungan Variasi Antara Nilai Kuat Tekan dengan Nilai Slump..       | 37             |
| Gambar 5.4 Hubungan Antar Variasi Waktu Pencampuran Beton dengan<br>Kuat Tekan | 20             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | <b>Lampiran</b> |
|---|-----------------|
| Pemeriksaan Bahan Susun Agregat .....                       | 1               |
| 1. Pemeriksaan Gradasi Agregat Halus (Pasir).....           | 1               |
| 2. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Pasir.....    | 2               |
| 3. Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus (Pasir).....      | 2               |
| 4. Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus (Pasir) .....        | 3               |
| 5. Pemeriksaan Berat Satuan Pasir.....                      | 3               |
| 6. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air (Split) ..... | 4               |
| 7. Pemeriksaan Keausan (Split).....                         | 4               |
| 8. Pemeriksaan Kadar Lumpur (Split) .....                   | 5               |
| 9. Pemeriksaan Kadar Air (Split) .....                      | 5               |
| 10. Pemeriksaan Berat Satuan (Split) .....                  | 5               |
| Perhitungan Campuran Beton (SNI) .....                      | 6               |
| Langkah-Langkah Pemeriksaan Agregat Halus (Pasir).....      | 9               |
| 1. Pemeriksaan Gradasi Pasir.....                           | 9               |
| 2. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Pasir.....    | 9               |
| 3. Pemeriksaan Kadar Lumpur Pasir .....                     | 10              |
| 4. Pemeriksaan Kadar Air Pasir.....                         | 11              |
| 5. Pemeriksaan Berat Satuan Pasir.....                      | 11              |
| Langkah-Langkah Pemeriksaan Agregat Kasar Batu Pecah .....  | 12              |
| 1. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air.....          | 12              |
| 2. Pemeriksaan Keausan .....                                | 13              |
| 3. Pemeriksaan Kadar Lumpur .....                           | 14              |
| 4. Pemeriksaan Kadar Air .....                              | 14              |
| 5. Pemeriksaan Berat Satuan.....                            | 15              |
| Perencanaan Campuran Beton (SK SNI 03-xxxx-2002)).....      | 16              |