

TUGAS AKHIR

KAJIAN KUAT TEKAN BETON SCREENING DENGAN ADDITIVE SIKA TYPE VISCOCRETE 3115 ID

Diajukan sebagai syarat untuk meraih Gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun Oleh :

Nama : Sudarwanto

NIM : 41108110095

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

TERAKREDITASI "A" BERDASARKAN BADAN AKREDITASI NASIONAL

PERGURUAN TINGGI NOMOR : 242/SK/BAN-PT/AK-XVI/XII/2013

2014



**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA PRODI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Sudarwanto
Nomor Induk Mahasiswa : 41108110095
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Perencanaan dan Desain

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 01 Oktober 2014

Yang memberi pernyataan



Sudarwanto



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Semester : Ganjil

Tahun Akademik : 2014/2015

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Kajian Kuat Tekan Beton Screening dengan Additive Sika Type Viscocrete 3115 ID

Disusun oleh :

Nama : Sudarwanto
NIM : 41108110095
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana tanggal 26 September 2014.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Pembimbing

Ir. Zainal Abidin Shahab, MT

Jakarta, 01 Oktober 2014

Mengetahui,
Ketua Penguji

Ir. Edifrizal Darma, MT

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Mawardi Amin, MT

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan guna mencapai jenjang Strata 1 (S-1) Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain Universitas Mercu Buana. Tugas akhir dengan judul “Kajian Kuat Tekan Beton Screening dengan Additive Sika Type Viscocrete 3115 ID”.

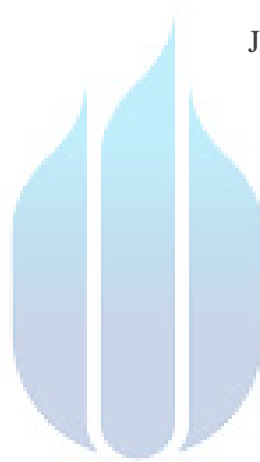
Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini, antara lain :

1. Kedua orang tua tercinta Bp. Sualman dan Ibu Kadariyah yang do'anya senantiasa mengiringi langkah penulis.
2. Istriku, Nurkhayatun yang selalu mensupportku dan buah hatiku yang lucu-lucu Wildan Maulana dan Khalya Salsabila.
3. Keluarga dimanapun berada, dan keluarga yang telah mendahului, adikku Sri Wahyuni dan nenekku Sumariyah.
4. Ir. Zainal Abidin Shahab, MT selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing penulis dari awal sampai akhir.
5. Pak Ponimin, SE yang selalu membantu praktikum.
6. Pak Kadi yang tidak bosan-bosannya memberi informasi.
7. Seluruh dosen Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain pahlawan tanpa tanda jasa.

8. Teman-teman angkatan XIII Program Kelas Karyawan Jurusan Teknik Sipil.
9. Teman-teman di PT. Adhimix Precast Indonesia atas toleransi waktunya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak untuk menambah kesempurnaan dari Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, 25 September 2014



Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI i

DAFTAR GAMBAR iv

DAFTAR TABEL v

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang I-1

1.2 Tujuan Penelitian I-1

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah I-2

1.4 Sistematika Penulisan I-2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Beton II-1

2.2 Klasifikasi Beton II-2

2.3 Semen (Semen Portland) II-2

2.4 Pencampuran Air II-4

2.5 Agregat Kasar (Screening) II-5

2.6 Agregat Halus (Pasir) II-6

2.7 Additive Kimia (Sika Viscocrete-3115 ID) II-7

2.8 Metode Pengetesan II-9

2.9 Benda Uji II-9

2.10 Tipe Cetakan II-9

2.11	Capping Benda Uji	II-10
2.12	Mesin Test	II-10
2.13	Merencanakan Campuran Beton	II-11
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Umum	III-1
3.2	Bahan-bahan	III-1
3.3	Bagan Alir	III-1
3.4	Perencanaan Campuran Beton	III-3
3.5	Slump Beton	III-6
3.6	Pembuatan Benda Uji	III-8
3.7	Kekuatan Tekan Beton	III-9
 BAB IV PENGUJIAN MATERIAL DAN KUAT TEKAN BETON		
4.1	Test Berat Jenis Agregat Halus	IV-1
4.2	Test Penyerapan Agregat Halus	IV-2
4.3	Test Kadar Air Agregat Halus	IV-2
4.4	Berat Isi Pasir	IV-3
4.5	Pengujian Analisa Saringan	IV-3
4.6	Tes Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar (Screening)	IV-4
4.7	Keausan Agregat Kasar dengan Mesin Los Angeles	IV-5
4.8	Test Berat Isi Agregat Kasar (Screening)	IV-6
4.9	Pengujian Semen Portland	IV-7
4.10	Rancangan Campuran Beton	IV-9
4.11	Kuat Tekan Beton	IV-14

BAB V ANALISIS DATA

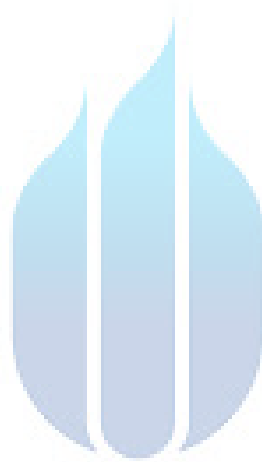
5.1 Analisis Penambahan Additive dan Kuat Tekan	V-1
5.2 Analisa Penambahan Additive Terhadap Nilai Slump	V-4

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	VI-1
6.2 Saran	VI-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

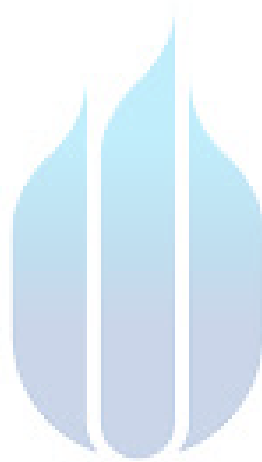
	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir	III-2
Grafik 5.1 Perkembangan Kuat Tekan Beton Berdasarkan Umurnya Dalam Hari Dengan Berbagai Dosis Additive.....	V-1
Grafik 5.2 Analisis Penambahan Additive Terhadap Nilai Slump	V-4



DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Persyaratan Gradasi Agregat Halus	II-7
Tabel 2.2	Nilai Deviasi Standar	II-12
Tabel 2.3	Volume Agregat Kasar Par Satuan Volume Beton	II-13
Tabel 2.4	Rasio Air Semen dan Kuat Tekan Beton	II-14
Tabel 2.5	Kebutuhan Air Pencampuran (kg/m^3) dan Kandungan Udara untuk Berbagai Nilai Slump dan Ukuran Maksimum Agregat	II-14
Tabel 2.6	Diambil dari Tabel 10, 16 Buku Reverensi “Properties of Concrete” by AM Neville	II-15
Tabel 3.1	Jumlah Kebutuhan Air Berdasarkan Ukuran Agregat dari Tabel 10, 16 Buku Referensi “Properties of Concrete” by AM Neville	III-4
Tabel 3.2	Kebutuhan Air Pencampuran (kg/m^3) dan Kandungan Udara Untuk Berbagai Nilai Slump dan Ukuran Maksimum Agregat	III-4
Tabel 3.3	Rasio Air Semen dan Kuat Tekan Beton	III-5
Tabel 3.4	Volume Agregat Kasar Per Satuan Volume Beton	III-5
Tabel 3.5	Perbandingan Kekuatan Tekan Beton Pada Berbagai-bagai Benda Uji	III-6
Tabel 3.6	Mutu Pelaksanaan Diukur dengan Deviasi Standar	III-6
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus	IV-4
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar	IV-7

Tabel 4.3	Analisis Hasil Perhitungan <i>Mix Design</i> (ACI Methode)	IV-12
Tabel 4.4	Beton Mutu Fc'25 Non Additive	IV-14
Tabel 4.5	Beton Mutu Fc'25 Additive 0,2% dari Berat Semen	IV-15
Tabel 4.6	Beton Mutu Fc'25 Additive 0,4% dari Berat Semen	IV-16
Tabel 4.7	Beton Mutu Fc'25 Additive 0,6% dari Berat Semen	IV-17
Tabel 4.8	Beton Mutu Fc'25 Additive 0,8% dari Berat Semen	IV-18
Tabel 5.1	Perbandingan kekuatan beton pada berbagai umur	V-2



UNIVERSITAS
MERCU BUANA