



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH ZAT ADITIF DALAM PEMBUATAN BETON
TERAERASI YANG DIPROSES DALAM BEJANA
BERTEKANAN**

SKRIPSI

YUDTIH ABDULLAH

06 06 041 781

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
DEPOK
DESEMBER 2008**

120/FT.EKS.01/SKRIP/12/2008



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH ZAT ADITIF DALAM PEMBUATAN BETON
TERAERASI YANG DIPROSES DALAM BEJANA
BERTEKANAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

YUDITH ABDULLAH

06 06 041 781

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
DEPOK
DESEMBER 2008**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Yudith Abdullah

NPM : 0606041781

Tanda Tangan : 

Tanggal : 23 Desember 2008



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Yudith Abdullah
NPM : 0606041781
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Pengaruh Zat Aditif Dalam Pembuatan Beton Teraerasi
Yang Diproses Dalam Bejana Bertekanan

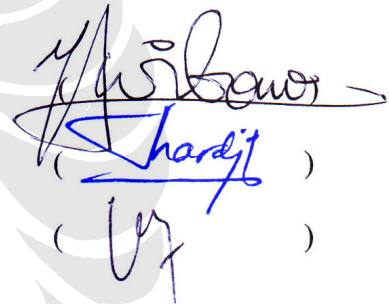
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr-Ing. Ir Henki W. Ashadi

Pembimbing 2 : Dr. Ir. Sri Harjanto

Penguji : Mulia Orientilize ST. M.Eng


(Henki W. Ashadi)
(Sri Harjanto)
(Mulia Orientilize ST. M.Eng)

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 23 Desember 2008

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan berkah dan rahmatNya. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan jalan terbaik menuju kebahagiaan dunia dan akhirat. Skripsi ini yang berjudul “*Pengaruh Zat Aditif Dalam Pembuatan Beton Teraerasi Yang Diproses Dalam Bejana Bertekanan*” disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Bidang Ilmu Teknik, Program Studi Teknik Sipil.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan dan kendala yang penulis hadapi, namun berkat dorongan dari berbagai pihak skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir Irwan Katili, DEA selaku Ketua Departemen Teknik Sipil atas dukungannya sehingga skripsi ini dapat disidangkan.
2. Bapak Dr-Ing. Ir. Henki W. Ashadi dan Dr. Ir. Sri Harjanto, selaku dosen pembimbing yang dengan senang hati meluangkan waktunya yang berharga, memberikan bimbingan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.
3. Ibu Mulia Orientilize ST. M.Eng selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan masukan yang berarti.
4. Ibu Dr. Ir. Elly Tjahjono, DEA, selaku Kepala Laboratorium Struktur dan Material, atas ijinnya dalam pemakaian alat yang ada di laboratorium, sehingga penelitian yang dilakukan penulis dapat berjalan lancar.
5. PT. Sika Indonesia, yang telah mensponsori penelitian penulis sehingga penelitian dilakukan penulis dapat berjalan baik dan lancar.
6. Para Laboran Laboratorium Struktur dan Material Departemen teknik Sipil (Pak jaelani, Pak Nandar, Pak agus, Pak Yudi, dan Pak Samin) atas dukungannya pada saat pembuatan benda uji.
7. Keluarga tercinta, Papa, Mama yang tiada hentinya memberikan Do’a dan kasih sayangnya yang tulus, serta saudara – saudaraku atas dukungannya baik berupa moriil maupun materiil.

8. Tyasmami Roharini (tyas) atas Do'a dan dukungannya, serta pengertiannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
9. Teman-teman seperjuangan demi masa depan (Rangga, Elva, Taufik, Darwin, Anggoro, Adi, Mamed, Mas Cipto, Lita, dan Santy) atas kerjasamanya dalam mengerjakan skripsi bersama-sama.
10. Anak – anak kontrakkan (Mamat, Ruben, Ronny, Daniel, Afied, dan Reza) atas pertemanan yang menyenangkan.
11. Teman-teman ekstensi 2006 (Nana, Mas supri, Ichan, Dito, Randy, Angga, M'Atik, Andri, Kus, Arya, Jodi, Fajar, Hanafi, Oscar, Pretty, Nia, Mega, silvy, petrus, dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu).
12. Bang Jali, Mba Dian, Pak Udin, Pak Usman dan Karyawan Departemen Teknik sipil lainnya yang tidak bisa disebutkan satu – persatu.
13. Seluruh Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas semua dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan para civitas akademika.

Depok, 23 Desember 2008

Yudith Abdullah

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yudith Abdullah
NPM : 06060041781
Program Studi : Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

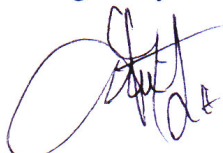
*“Pengaruh Zat Aditif Dalam Pembuatan Beton Teraerasi Yang Diproses Dalam
Bejana Bertekanan”*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada Tanggal : 23 Desember 2008

Yang Menyatakan



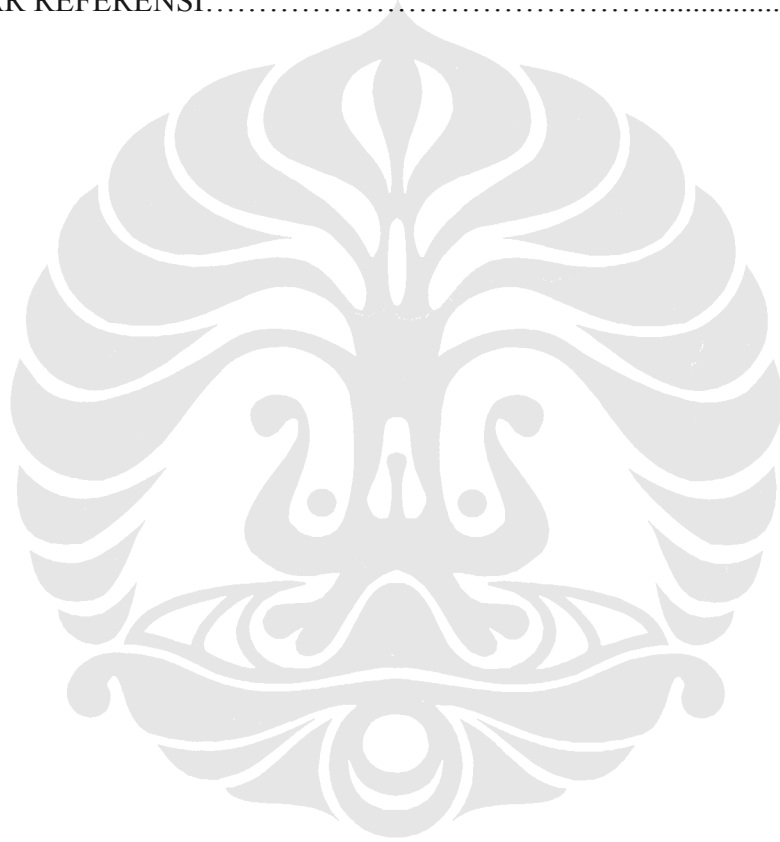
(Yudith Abdullah)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Batasan masalah.....	3
1.5 Metodologi penelitian.....	4
1.6 Sistematika penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian beton ringan.....	6
2.2 Komposisi beton ringan.....	7
2.2.1 Portland Cement.....	7
2.2.2 Pasir Silika.....	9
2.2.3 Kapur / <i>Limestone</i>	10
2.2.4 Air.....	10
2.2.5 Aerated Agent.....	10
2.2.6 Admixture.....	11
2.3 Jenis – jenis beton ringan.....	12
2.4 Proses pembuatan beton teraerasi.....	16
2.5 Karakteristik beton teraerasi.....	16
2.5.1 Pori – Pori Beton Ringan.....	17
2.5.2 Porositas dan Distribusi Ukuran Pori.....	17
2.5.3 Berat Jenis.....	17
2.5.4 Kekuatan Tekan.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Diagram alir penelitian.....	19
3.2 Alat – alat yang digunakan.....	20
3.3 Bahan – bahan yang digunakan.....	21
3.4 Prosedur penelitian.....	22
3.4.1 Metode Perhitungan Campuran.....	23
3.4.2 Rencana kebutuhan benda Uji.....	24
3.4.3 Persiapan Sampel.....	24
3.4.4 Tahapan Pencetakan.....	25

	3.4.5 Tahapan <i>steam</i> dengan <i>Pressto Cooker</i>	25
	3.5 Pengujian.....	26
	3.5.1 Pengujian Berat Jenis.....	26
	3.5.2 Pengujian Kuat Tekan.....	27
BAB IV	HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Persiapan	28
	4.2 Pengadukan	28
	4.3 Pengecoran	30
	4.4 Steam dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>)	30
	4.5 Pengujian Densitas	31
	4.5.1 Pengujian Densitas Beton Ringan Teraerasi dengan Aerated Agent Hidrogen peroksida dan <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>)	32
	4.5.2 Pengujian Densitas Beton Ringan Teraerasi untuk umur 7 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan SikamentNN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	34
	4.5.3 Pengujian Densitas Beton Ringan Teraerasi untuk umur 14 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan SikamentNN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	36
	4.5.4 Pengujian Densitas Beton Ringan Teraerasi untuk umur 28 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan SikamentNN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	38
	4.5.5 Nilai Densitas AAC Hebel.....	39
	4.6 Pengujian Kuat Tekan	40
	4.6.1 Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan Teraerasi dengan Aerated Agent Hidrogen peroksida dan <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	41
	4.6.2 Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan Teraerasi untuk umur 7 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan Sikament NN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	43
	4.6.3 Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan Teraerasi untuk umur 14 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan Sikament NN sebagai	

	<i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>)	45
4.6.4	Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan Teraerasi untuk umur 28 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan Sikament NN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>)	47
4.6.5	Nilai Kuat Tekan AAC Hebel.....	48
BAB V	PENUTUP	
	5.1 Kesimpulan	49
	5.2 Saran	51
	DAFTAR REFERENSI.....	52



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 komposisi kimia dan karakteristik beberapa tipe semen.....	9
Tabel 2.2 Sifat beton teraerasi AAC.....	18
Tabel 3.1 Komposisi 1 buah sampel beton teraerasi yang akan diuji.....	22
Tabel 3.2 Kebutuhan benda uji yang akan diuji.....	24
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Densitas Beton Ringan Teraerasi dengan Aerated Agent Hidrogen peroksida dan <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>)	32
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Densitas Beton Ringan Teraerasi untuk umur 7 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan SikamentNN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>)	34
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Densitas Beton Ringan Teraerasi untuk umur 14 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan SikamentNN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>)	36
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan Teraerasi dengan Aerated Agent Hidrogen peroksida dan <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	38
Tabel 4.5 Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan Teraerasi dengan Aerated Agent Hidrogen peroksida dan <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	41
Tabel 4.6 Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan Teraerasi untuk umur 7 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan Sikament NN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	43
Tabel 4.7 Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan Teraerasi untuk umur 14 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan Sikament NN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	45
Tabel 4.8 Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan Teraerasi untuk umur 14 hari dengan <i>Aerated Agent</i> Hidrogen peroksida dan Sikament NN sebagai <i>Admixture</i> serta <i>Steam</i> dengan Bejana Bertekanan (<i>Pressto Cooker</i>).....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Skema Alur Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Bahan – bahan yang digunakan Pasir silica, Semen, kapur, Hidrogen Peroksida (H_2O_2), SikamentNN.....	22
Gambar 4.1 Proses pengadukan.....	29
Gambar 4.2 Slurry yang terbentuk setelah proses pengadukan.....	29
Gambar 4.3 Slurry yang telah dituangkan kedalam cetakan.....	30
Gambar 4.4 Grafik Densitas Vs Umur Beton.....	33
Gambar 4.5 Grafik Densitas Vs Kadar SikamentNN pada umur 7 hari.....	35
Gambar 4.6 Grafik Densitas Vs Kadar SikamentNN pada umur 14 hari.....	37
Gambar 4.7 Grafik Densitas Vs Kadar SikamentNN pada umur 28 hari.....	39
Gambar 4.8 Nilai Kuat Tekan vs Umur Beton.....	42
Gambar 4.9 Nilai Kuat Tekan vs Kadar SikamentNN pada umur 7 hari.....	44
Gambar 4.10 Nilai Kuat Tekan vs Kadar SikamentNN pada umur 14 hari....	46
Gambar 4.11 Nilai Kuat Tekan vs Kadar SikamentNN pada umur 28 hari....	48

