

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF GLENIUM TERHADAP
KUAT TEKAN BETON K-300**



DANDY EFRIANDO

NPM : 2017250006

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
INDO GLOBAL MANDIRI
2023**

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF GLENIUM TERHADAP KUAT TEKAN BETON K-300

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri



DANDY EFRIANDO

NPM : 2017250006

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
INDO GLOBAL MANDIRI
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF GLENIUM TERHADAP KUAT TEKAN BETON K-300

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

Oleh :

DANDY EFRIANDO

NPM : 2017250006

Dekan Fakultas Teknik

FAKULTAS TEKNIK

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anta Sastika', is written over a pink circular stamp that contains the letters 'UIGM'.

Anta Sastika, S.T., M.T., IAI

NIDN : 0214047401

Palembang, 25 Agustus 2023

Ketua Program Studi Teknik Sipil,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sartika Nisumanti', is written in a cursive style.

Sartika Nisumanti, S.T., M.T

NIDN : 0208057101

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF GLENIUM TERHADAP KUAT TEKAN BETON K-300

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

Oleh :

DANDY EFRIANDO

NPM : 2017250006

Palembang, 25 Agustus 2023
Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I



Sartika Nisumanti, S.T., M.T
NIDN : 0208057101



Khodijah Al Qubro, S.T., M.T
NIDN : 0224119501

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil,



Sartika Nisumanti, S.T., M.T
NIDN : 0208057101

HALAMAN PERSETUJUAN


Karya tulis ilmiah berupa laporan Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Penambahan Zat Aditif Glenium Terhadap Kuat Tekan Beton K-300” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji

Skripsi Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada tanggal 25 Mei 2023.

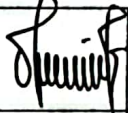


Palembang,

Tim Penguji Skripsi:

Ketua:

Sartika Nisumanti,S.T.,M.T NIDN : 0208057101		Tanggal: 14 Agustus 2023
---	--	-----------------------------

Anggota:

I	Sartika Nisumanti,S.T.,M.T NIDN : 0208057101		Tanggal: 14 Agustus 2023
II	Dr. Eng. Utari Sriwijaya Minaka, S.T., M. Eng NIDN : 0224029103		Tanggal: 14 Agustus 2023
III	Ir. Marguan Fauzi, S.T.,M.T NIDN : 0207087901		Tanggal: 14 Agustus 2023

Palembang, 14 Agustus 2023

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



Sartika Nisumanti, S.T., M.T

NIDN : 0208057101

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Dandy Efriando
Npm : 2017250006
TTL : Keluang, 12 Juli 1999
Alamat : Jln. Merdeka RT.09 RW.03
Kel. Keluang, Kec. Keluang

Riwayat Pendidikan:

Dandy Efriando, dilahirkan di Palembang. Anak pertama dari dua bersaudara pasangan dari bapak Darmawan dan Ibu Manisa. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar SD Negeri 1 Keluang pada tahun 2010. Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 2 Keluang dan menyelesaikannya pada tahun 2013. Peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMK Negeri 1 Keluang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2016. Selanjutnya peneliti melanjutkan pendidikan Perguruan Tinggi Swasta pada tahun 2017, tepatnya di Universitas Global Mandiri Palembang, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil. Peneliti menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada tahun 2023.



SURAT PERNYATAAN
FM-PM-09.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 14 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



(Dandy Efriando)

NPM : 2017250006

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dandy Efriando

Npm : 2017250006

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Penambahan Zat Aditif Glenium Terhadap Kuat Tekan Beton K-300

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan kepentingan tanpa perlu izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, 14 Agustus 2023

Yang menyatakan



Dandy Efriando

Npm : 2017250006

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF GLENIUM TERHADAP KUAT TEKAN BETON K-300

Penelitian mengenai inovasi bahan tambah pada beton untuk memenuhi kebutuhan dalam infrastruktur dimulai dari jalan, gedung, jembatan, irigasi dan lainnya telah banyak dilakukan. Penelitian ini dilakukan pengujian pengaruh penambahan zat aditif Glenium pada beton mutu K-300 terhadap faktor air semen, waktu pengikatan beton, dan pengujian kuat tekan beton. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Glenium terhadap faktor air semen, waktu pengikatan beton, dan pengujian kuat tekan beton. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian diketahui bahwa kuat tekan beton mengalami peningkatan sampai 28 hari umur beton, semakin bertambah persentase Glenium yang digunakan maka kuat tekan beton semakin meningkat. Penambahan Glenium dapat mengurangi penggunaan kadar air pada campuran beton. Pengaruh penambahan zat adiktif Glenium pada pengujian beton ini menunjukkan bahwa penggunaan Glenium pada campuran beton membuat waktu ikat meningkat menjadi lebih cepat.

Kata Kunci : Beton, Glenium, Faktor Air Semen, Kuat Tekan

ABSTRAK

THE EFFECT OF ADDING GLENIUM ADDITIVES ON THE COMPRESSIVE STRENGTH OF K-300 CONCRETE

Research on the innovation of added materials in concrete to meet the needs in infrastructure starting from roads, buildings, bridges, irrigation and others has been widely carried out. This study tested the effect of adding Glenium additives to K-300 quality concrete on cement water factor, concrete bonding time, and concrete compressive strength testing. The purpose of this study was to determine the effect of Glenium on cement water factors, concrete bonding time, and concrete compressive strength testing. The method used in this study is an experimental method. Based on the results of research and testing, it is known that the concrete press rate has increased to 28 days of concrete life, the more the percentage of Glenium used, the compressive strength of concrete increases. The addition of Glenium can reduce the use of moisture content in concrete mixtures. The effect of adding Glenium addictive substances in concrete testing shows that the use of Glenium in concrete mixtures makes bonding time increase faster.

Keywords: Concrete, Glenium, Cement Water Factor, Compressive Strength

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaykum warohmatullullahu wabarokatuhu

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat, ridho, dan karunia-Nya penulisan skripsi yang berjudul "*Pengaruh Penambahan Zat Aditif Glenium Terhadap Kuat Tekan Beton K-300*" dapat diselesaikan. Sholawat serta salam tak lupa dihaturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri teladan bagi umat.

Sehubungan dengan adanya mata kuliah wajib skripsi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada fakultas teknik Universitas Indo Global Mandiri mahasiswa berkewajiban untuk melaksanakan penulisan karya ilmiah tersebut.

Kelancaran pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu:

1. Bpk. Anta Sastika, ST., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas IndoGlobal Mandiri Palembang.
2. Ibu Sartika Nisumanti, ST., M.T selaku Dosen Pembimbing I, Pembimbing Akademik, dan Ka. Prodi Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Ibu Khodijah Al Qubro, ST., M.T selaku Pembimbing II yang telah memberikan saran, kritik, dan pengarahannya.
4. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
5. Kedua orang tua tercinta dan tersayang Bapak Darmawan dan Ibu Manisa yang selalu memberikan nasehat secara moril maupun materi, dan adik saya tercinta Wenda Amelia Romelda yang telah menyemangati penulis.
6. Elita Eka Agustiana, S. Pd (Honey Bunny Sweety) terimakasih sebesar-besarnya karena telah memberikan dukungan dan motivasi, serta selalu menemani

dalam suka dan duka penulis dalam penyusunan segala hal. Terimakasih juga kepada Bapak dan Ibu dari Nana yang senantiasa memberikan semangat kepada Penulis.

7. Keluarga besar yang telah membantu dalam memberikan dukungan materi, motivasi, serta nasehat hidup sampai saat ini.
8. Ucapan khusus kepada sahabat Rizki Bima Wijaya, S.T, Derry Kamal Rurijal, S.E, Dr. Arten Febrilian, Lilly Julian, S.T, Windy Dwi Frastiani, S.T, Dandy Prayoga, Riszka Wulandari, S.T dan teman-teman angkatan 2017 atas semua bantuan yang telah diberikan.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat baik berupa inspirasi maupun motivasi bagi pembaca. Dalam proses pembuatan laporan tentu masih terdapat banyak kesalahan. Oleh karena itu, kritik, dan saran penting bagi kami untuk perbaikan.

Wassalamu'alaykum warohmatullullahu wabarokatuhu

Palembang, 14 Agustus 2023


Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
RIWAYAT HIDUP	
SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Beton	4
2.2 Karakteristik Beton Normal	5
2.3 Sifat – sifat Beton.....	5
2.4 Kelebihan dan Kekurangan	6
2.5 Material Pembentuk Beton.....	7
2.5.1 Semen.....	7
2.5.2 Agregat Halus	8
2.5.3 Agregat Kasar	9
2.5.4 Air	9
2.6 Bahan Tambah	10
2.7 <i>Glenium</i>	10

2.8 Faktor Air Semen	10
2.9 <i>Setting Time</i>	11
2.10 Kuat tekan (<i>Compressive Strength</i>)	11
2.11 <i>Slump</i> Beton	12
2.12 Pemilihan Proporsi Campuran	12
2.13 Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Lokasi Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.2.1 Alat.....	16
3.2.2 Bahan.....	20
3.3 Pemeriksaan Bahan Penyusun Beton	22
3.3.1 Agregat Halus	22
3.3.2 Agregat Kasar	25
3.4 Perencanaan Campuran Beton / DMF (<i>Design Mix Formula</i>).....	26
3.5 Pembuatan Benda Uji.....	26
3.6 Perawatan Benda Uji.....	27
3.7 Pengujian <i>Slump</i>	28
3.8 Pengujian Kuat Tekan.....	28
3.9 Bagan Alir Penelitian	29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Pemeriksaan Material	30
4.1.1 Hasil Pemeriksaan Agregat Halus.....	30
4.1.2 Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar.....	33
4.2 Faktor Air Semen	35
4.3 Pengujian Waktu Ikat Semen.....	36
4.4 Pengujian <i>Slump</i>	37
4.5 Pengujian Kuat Tekan Beton	38
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Timbangan	16
Gambar 3.2 Oven.....	16
Gambar 3.3 Saringan	17
Gambar 3.4 <i>Sieve Shaker</i>	17
Gambar 3.5 <i>Specific Gravity</i>	17
Gambar 3.6 Labu Ukur	18
Gambar 3.7 Tabung Ukur	18
Gambar 3.8 Molen	18
Gambar 3.9 Alat Uji <i>Slump</i>	19
Gambar 3.10 Silinder Beton	19
Gambar 3.11 Mesin Uji Kuat Tekan.....	20
Gambar 3.12 Agregat Halus	20
Gambar 3.13 Agregat Kasar	20
Gambar 3.14 Semen.....	21
Gambar 3.15 Air	21
Gambar 3.16 <i>Glenium</i>	22
Gambar 3.17 Bagan Alir Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Grafik Analisa Saringan Agregat Halus.....	31
Gambar 4.2 Grafik Analisa Saringan Agregat Kasar.....	34
Gambar 4.3 Faktor Air Semen.....	36
Gambar 4.4 Grafik Waktu Ikat Awal	37
Gambar 4.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Rata-rata.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Susunan unsur semen ortland	8
Tabel 2.2 Perbandingan kekuatan tekan beton pada berbagai-bagai umur.....	11
Tabel 2.3 Nilai konversi kuat tekan beton.....	11
Tabel 2.4 Nilai – nilai <i>slump</i> untuk berbagai pekerjaan	12
Tabel 3.1 Komposisi Campuran Beton.....	26
Tabel 3.2 Jumlah Sampel Benda Uji	27
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Lumpur	30
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Analisa Saringan Agregat Halus.....	31
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Berat Isi	32
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	32
Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Kadar Air	33
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar.....	33
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kadar Lumpur pada Agregat Kasar	34
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Berat Volume Agregat Kasar.....	35
Tabel 4.9 Faktor Air Semen	35
Tabel 4.10 Waktu Ikat Awal	36
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Slump	38
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	38