

**ANALISA PENGARUH PENGGUNAAN ADMIXTURE (VARIASI)
TERHADAP KUAT TEKAN BETON *SELF COMPACTING CONCRETE*
(SCC)**



Karya Akhir

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mempoleh Gelar
Sarjana S1 (Sarjana Teknik) Program Teknik Sipil**

Diajukan Oleh :

Andri Ariyanto

191710026

UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

2024

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : ANDRI ARIYANTO
Nim 191710026
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Judul : ANALISA PENGARUH PENGGUNAAN ADMIXTURE
VARIASI TERHADAP KUAT TEKAN BETON SELF
COMPACTING CONCRATE (SCC)

Menyatakan bahwa karya akhir ini, Telah disetujui untuk diajukan dalam ujian skripsi

Disetujui
Dosen Pembimbing



Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.Kom., IPM.

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Karya akhir dengan judul "ANILISA PENGARUH PENGGUNAAN ADMIXTURE VARIASI TERHADAP KUAT TEKAN BETON SELF COMPACTING CONCRATE (SCC)" yang disusun oleh :

Nama : ANDRI ARIYANTO

Nim 191710026

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma pada Tanggal 22, agustus 2024

Panitia ujian

Dosen Pembimbing



Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.Kom., IPM.

Penguji I

Penguji II



Dr. Ir Firdaus, S.T., M.T., IPM., ASEAN. Eng. Irham Aswery S.T., M.M.

HALAMAN PENGESAHAN

ANILISA PENGARUH PENGGUNAAN ADMIXTURE VARIASI TERHADAP KUAT TEKAN BETON SELF COMPACTING CONCRATE (SCC)

Disusun Oleh:

ANDRI ARIYANTO

191710026

Karya Akhir

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S1)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Dharma**

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains Teknologi

Palembang, 22 Agustus 2024

Kaprodi Teknik Sipil



Universitas Bina Dharma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM.



Wahyuni Wahab, S.T., M.Eng.

HALAMAN PENGESAHAN

ANILISA PENGARUH PENGGUNAAN ADMIXTURE VARIASI TERHADAP KUAT TEKAN BETON SELF COMPACTING CONCRATE (SCC)

Disusun Oleh:

ANDRI ARIYANTO

191710026

Karya Akhir

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (SI)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma**

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Palembang, 22 Agustus 2024

Kaprodi Teknik Sipil



Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.Kom., IPM.



Wahyuni Wahab, S.T., M.Eng.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andri Ariyanto

NIM : 191710026

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Strata Satu (S1) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain
2. Karya akhir ini murni, gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing
3. Di dalam karya akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan kedalam daftar rujukan
4. Saya bersedia karya akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh – sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang – undangan yang berlaku

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipertanggung jawabkan sebagaimana mestinya

Palembang, Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan


METERAN
TEMPEL
22AM0214517429

ANDRI ARIYANTO

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Bukan yang paling pintar, Bukan juga yang paling terbaik melainkan
yang paling responsif yang akan menuju kesuksesan*

....

"La Yukallifullahu Nafsan Illa Wus'aha"

*Allah Tidak Akan Membebani Seseorang Melainkan Sesuai Dengan
Kesanggupannya*

(QS.Al-Baqarahh : 286)

Kupersembahkan untuk :

1. *Allah SWT yang telah mengizinkan saya sampai berada di titik ini dan junjungan saya Nabi besar Muhammad SAW*
2. *Terimakasih kepada kedua orang tua saya mama ida laila dan papa iwansyah tercinta yang senantiasa mendoakan saya.*
3. *Keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada saya*
4. *Bapak I.r Farlin Rosyad S.T.,M.T.,M.KOM.,IPM selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.*
5. *Para staff dan dosen teknik sipil yang saya hormati*
6. *Almamater Universitas Bina Darma yang saya banggakan.*

ABSTRAK

Penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah metode eksperimental yaitu, metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independent (Treatment/perlakuan) terhadap variabel independent (hasil) dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini menggunakan pengujian kuat tekan beton SCC dengan mutu rencana beton SCC yaitu FC 30 Mpa. beton ini menggunakan cetakan selinder diameter 15 x 30 cm sebanyak 12 buah slinder, dengan masing-masing 2 benda uji setiap variasi LN, untuk umur beton 7 hari sebanyak 6 buah benda uji, dan untuk umur 28 hari sebanyak 6 buah benda uji. Dari hasil pengujian menggunakan 12 sampel yaitu 6 sampel untuk umur 7 hari dan 6 sampel untuk 28 hari, diperoleh kesimpulan bahwa pengaruh penambahan admixture memberikan dampak positif terhadap kuat tekan beton SCC.

Kata Kunci : Analisa Pengaruh Penggunaan Admixture (Variasi) Terhadap Kuat Tekan Beton *Self Compacting Concrete* (Scc)

ABSTRACT

The research used in this study is an experimental method, namely a quantitative research method used to determine the effect of independent variables (treatment) on independent variables (outcomes) under controlled conditions. This research uses compressive strength testing of SCC concrete with the design quality of SCC concrete, namely FC 30 Mpa. This concrete uses a cylinder mold with 2 test objects each for each LN variation, for concrete aged 7 days there are 6 test objects, and for 28 days old there are 6 test objects. From the test result using 12 samples, namely 6 samples for 7 days and 6 samples for 28 days, it was concluded that the effect of adding admixture had a positive impact on the compressive strenght of SCC concrete.

Keyword : *Analysis of the Effect of Admixture Use (Variations) on the Compressive Strength of Self Compacting Concrete (SCC)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya lah, saya dapat menyelesaikan skripsi atau tugas akhir yang berjudul **“Analisis Pengaruh Penggunaan Admixture (variasi) Terhadap Kuat Tekan Beton Self Compacting Concrete (SCC)”**. Tujuan dari penulisan laporan penelitian atau tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Sipil di Universitas Bina DarmaPalembang.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa, dan dukungan moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, selain itu penulis juga turut mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. SundaAriana, M.Pd., M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM selaku Dekan Teknologi
3. Wahyuni Wahab., S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Bapak Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.Kom., IPM selaku pembimbing dalam pengerjaan tugas akhir ini yang telah banyak memberikan masukan-masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Kedua orang tua yang selalu mensupport dengan memberikan materi yang cukup sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Keluarga yang banyak memberikan semangat dan motivasi.
7. Teman-teman dan seseorang yang spesial yang banyak membantu, dan memberikan dukungan.
8. Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan di dalam penulisan laporan ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk penulisan skripsi yang lebih baik bagi kedepannya.

Palembang, Agustus 2024

ANDRI ARIYANTO

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	i
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematis Penulisan.....	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5

2.1	Pengertian Beton.....	5
2.2	Klasifikasi Kelas Dan Mutu Beton	6
2.3	Jenis Berat Satuan Beton	8
2.4	Kelebihan Dan Kekurangan Beton	9
2.4.1	Kelebihan Beton.....	9
2.4.2.	Kekurangan Beton	9
2.5	Bahan Penyusun Beton.....	10
2.5.1	Sement Portland Pozolan	10
2.6.	Bahan Tambah	15
BAB III		26
METODELOGI PENELITIAN		26
3.5.1	Pemeriksaan Agregat	31
3.5.3	Pengujian Agregat Halus (Pasir).....	37
BAB IV		43
HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Pengujian Bahan Material.....	43
4.2.1	Air	43
4.1.2	Pengujian Agregat Halus	43
4.1.3	Agregat Kasar	48
4.2	Pengujian Slum Flow	57
4.3	Hasil Pengujian V – Funnel	58
4.4	Pengujian L-BOX	60
4.5	Pengujian Kuat Tekanan Beton SCC	62
4.5.1	Pengujian Kuat Tekanan Beton SCC 7 Hari.....	62
4.5.2	Pengujian Kuat Tekanan Beton SCC 28 Hari.....	63
BAB V		66

KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66



DAFTAR TABEL

Table 2.1 Mutu Beton Dan Penggunaanya	7
Table 2.2 Ketentuan Agregat Kasar	13
Table 2.3 Ketentuan Agregat Halus	14
Table 3.4 Spesifikasi Agregat Kasar	33
Table 3.5 Spesifikasi Pengujian Abrasi	35
Table 4.6 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus.....	44
Table 4.7 Hasil Penelitian Berat Jenis Agregat Halus	46
Table 4. 8 Hasil Pengujian Bobot Isi Agregat Halus	47
Table 4.9 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Halus	48
Table 4.10 Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar Batu $\frac{1}{2}$	49
Table 4.11 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar Batu $\frac{1}{2}$	50
Table 4.12 Hasil Pengujian Bj Batu $\frac{1}{2}$	52
Table 4.13 Hasil Pengujian Bj Batu $\frac{2}{3}$	53
Table 4.14 Hasil Pengujian Bobot Isi Batu $\frac{1}{2}$	54
Table 4.15 Hasil Pengujian Bobot Isi Batu $\frac{2}{3}$	55
Table 4.16 Hasil Pengujian Kadar Lumpur #200 Batu $\frac{1}{2}$	56
Table 4.17 Hasil Pengujian Kadar Lumpur # 200 Batu $\frac{2}{3}$	57
Table 4.18 Hasil Pengujian V-Panel	59
Table 4.19 Hasil Pengujian L-Box.....	61
Table 4.20 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton SCC 7 Hari	62
Table 4.21 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton SCC 28 Hari	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Pwnelitian.....	26
Gambar 3.2 Pengujian Slum Flow	27
Gambar 3. 3 Pengujian L-Box	28
Gambar 3. 4 Alat Pengujian V-Funnel.....	28
Gambar 3.5 Timbangan.....	29
Gambar 3.6 Ayakan	29
Gambar 3. 7 Gelas Ukur.....	29
Gambar 3.8 Oven	30
Gambar3. 9 Cetakan Silinder	30
Gambar 3.10 Mesin Kuat Tekan	31
Gambar 3.11 Diagram Alir Penelitian	42

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Analisa Sarngan Agregat Halus.....	45
Grafik 4.2 Grafik Analisa Saringan Agregat Kasar Batu 2/3.....	51
Grafik 4.3 Grafik Pengujian Slump Flow	58
Grafik 4.4 Grafik Pengujian V-Funnel.....	60
Grafik 4.5 Garfik Pengujian L-BOX.....	61
Grafik 4. 6 Pengujian Kuat Tekan Beton 7 Hari.....	63
Grafik 4. 7 Garfik Pengujian Kuat TekanBeton SCC Umur 28 Hari.....	64



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 2 Formulir Pengajuan Judul
- Lampiran 3 SK Pembimbing
- Lampiran 4 Lembar Konsultasi Proposal
- Lampiran 5 Lembar Konsultasi Seminar Hasil
- Lampiran 6 Formulir Perbaikan Proposal Penelitian
- Lampiran 7 Formulir Perbaikan Seminar Hasil
- Lampiran 8 Formulir perbaikan Judul
- Lampiran 9 Surat Kelulusan Proposal Karya Akhir
- Lampiran 10 Surat Kelulusan Seminar Hasil
- Lampiran 11 Lembar Konsultasi Jilid Karya Akhir
- Lampiran 12 LOA
- Lampiran 13 Hasil Turnitin