

**ANALISA PERBANDINGAN KUAT TEKAN BETON
ANTARA BETON NORMAL DENGAN BETON CAMPURAN
SUPERPLASTICIZER SIKACIM CONCRETE ADDITIVE
MENGUNAKAN SEMEN BATURAJA**



SKRIPSI

Disusun Oleh :

M Shafarudin Bimantoro

2131078

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BATURAJA
2024/2025**



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
Jl. Ratu Pengulu Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL 32115
Telp/Fax : (0735)-326122 Website : www.unbara.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Perbandingan Kuat Tekan Beton
Antara Beton Normal Dengan Beton Campuran
Superplasticizer SikaCim Concrete Additive
Menggunakan Semen Baturaja

Nama : M. Shafarudin Bimantoro

NPM : 2131078

Program Studi : Teknik Sipil

Bidang Kajian : Teknologi Beton (*Superplasticizer SikaCim Concrete additive*)

Menyetujui,

Pembimbing I

Azwar, S.T., M. T

NIDN: 02-011271-01

Pembimbing II

Lucyana, S. T., M. T

NIDN: 02-250284-01

Ketua Program Studi

Teknik Sipil

Ir. Yulianti Eka Putri, S. T., M. T

NIDN : 02-060773-01

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Baturaja

Ir. Ferry Desroni, S. T., M. T

NIDN : 02-0612-7101

Tanggal Persetujuan: 24 Desember 2024



UNIVERSITAS BATURAJA

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

Jl. Ratu Penghulu Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL 32115

Telp/Fax : (0735)-326122 Website : www.unbara.ac.id

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL :

**ANALISA PERBANDINGAN KUAT TEKAN BETON
ANTARA BETON NORMAL DENGAN BETON CAMPURAN
SUPERPLASTICIZER SIKACIM CONCRETE ADDITIVE
MENGUNAKAN SEMEN BATURAJA**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

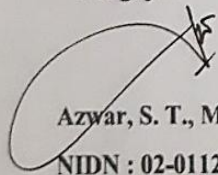
Nama : M. Shafarudin Bimantoro

NPM : 2131078

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal 24 Desember 2024

SUSUNAN TIM PENGUJI

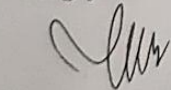
Penguji I


Azywar, S. T., M. T
NIDN : 02-011271-01

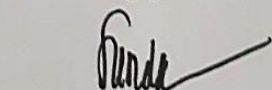
Penguji II


Lucyana, S. T., M. T
NIDN: 02-250284-01

Penguji III


Ir. Yuliantini Eka Putri, S. T., M. T
NIDN : 02-060773-01

Penguji IV


Ir. Lindawati MZ, M. T
NIDN : 02-131154-01

**Skrripsi ini diterima sebagai syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi Strarta 1
Teknik Sipil Universitas Baturaja**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAC.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Review Penelitian Terdahulu	4
2.2 Pengertian Beton	4
2.3 Bahan Material Penyusun Beton	12
2.3.1 Semen Portland	12
2.3.2 Agregat	14
2.3.3 Air.....	16
2.3.4 Bahan Tambah.....	16
2.4 Kuat Tekan Beton.....	18
2.4.1 Kuat Tekan Karakteristik	19
2.5 <i>SikaCim Concrete Additive</i>	21
2.6 Semen Baturaja.....	22
2.7 Pemeriksaan Agregat.....	23

2.7.1 Pemeriksaan Kadar Organik Agregat Halus	24
2.7.2 Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus.....	24
2.7.3 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Agregat Halus	24
2.7.4 Pemeriksaan Kadar Air Agregat.....	25
2.7.5 Pemeriksaan Keausan Agregat.....	26
2.7.6 Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	26
2.7.7 Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	27
2.8 Perencanaan Campuran Mix Design	27
2.8.1 Deviasi Standar	28
2.8.2 Nilai Tambah (<i>Margin</i>)	28
2.8.3 Kekuatan Tekanan Rata-Rata (<i>f_c'r</i>)	28
2.8.4 Penetapan Jenis Semen.....	29
2.8.5 Penetapan Jenis Agregat Halus dan Kasar	29
2.8.6 Penetapan Faktor Air Semen.....	29
2.8.7 Penentuan Nilai Slump.....	32
2.8.9 Menentukan Kadar Air Bebas	33
2.9 Faktor Umur Beton.....	33
2.10 Slump Beton.....	34
2.11 Perawatan Beton.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Bagan Alur Penelitian	36
3.2 Bahan dan Material	37
3.3 Peralatan	37
3.4 Teknik Pengumpulan Data	38
a. Data Primer.....	38
b. Data Sekunder	40
3.5 Pengolahan dan Analisis Data	40
a. Pengujian Material.....	41
b. Mix Design.....	47
c. Uji Slump Beton	50
d. Perawatan Beton.....	50

e. Pengujian Kuat Tekan Beton.....	50
3.6 Waktu dan Penelitian.....	50
a. Waktu Penelitian	50
b. Tempat Penelitian.....	51
3.7 Denah Penelitian.....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Pembuatan Benda Uji	53
4.1.1 Pengujian Material Agregat Halus	53
4.1.2 Pengujian Material Agregat Kasar	56
4.1.3 Admixture Superplasticizer SikaCim Concrete Additive	60
4.1.4 Semen Baturaja	60
4.1.5 Air.....	60
4.2 Perencanaan Mix Design Beton.....	60
4.3 Hasil Pengujian	64
4.3.1 Hasil Pengujian Slump Test	65
4.3.2 Hasil Uji Kuat Tekan Beton	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Terdahulu	4
Tabel 2.2 Kelas Dan Mutu Beton Menurut PBI 1971.....	20
Tabel 2.3 Konversi Mutu Beton.....	21
Tabel 2.4 Gradasi Agregat Halus	25
Tabel 2.5 Gradasi Agregat Kasar	25
Tabel 2.6 Perkiraan Kuat Tekan (MPa) Beton Dengan Faktor Air Semen, Dan Agregat Yang Biasa Dipakai Di Indonesia	29
Tabel 2.7 Persyaratan Minimum JumlahmFAS Maksimum Untuk Berbagai Macam Pembetonan Dalam Lingkungan Khusus	31
Tabel 2.8 Pemakaian Nilai Slump Sesuai Jenis Pekerjaan	32
Tabel 2.9 Penentuan Kadar Air Bebas yang Dibutuhkan Untuk Beberapa Tingkat Kemudahan Pengerjaan Adukan Beton	33
Tabel 2.10 Perbandingan Kekuatan Tekan Beton Normal Pada Umur Tertentu	34
Tabel 3.1 Daftar Gradasi Agregat Dan Berat Benda Uji	45
Tabel 3.2 Jadwal Penyusunan Skripsi	51
Tabel 4.1 Hasil Analisa Saringan Agregat Halus.....	54
Tabel 4.2 Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar.....	54
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Slump Test	65
Tabel 4.4 Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	66
Tabel 4.5 Nilai Presentase Kekuatan Beton	67
Grafik 4.1 Daerah Gradasi Agregat Halus	54

Grafik 4.2 Daerah Gradasi Agregat Kasar	57
Grafik 4.3 Hasil Uji Kuat Tekan Beton	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 SikaCim Concrete Additive	22
Gambar 2.2 Semen Baturaja	23
Gambar 2.3 Hubungan Antara Kuat Tekan Dan Faktor Air Semen (Benda Uji Silinder Diameter 15 cm Dengan Tinggi 30 cm)	30
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	36
Gambar 3.2 Persen Pasir Terhadap Kadar Total Agregat Yang Dianjurkan Untuk Ukuran Butir Maksimum 20 mm	48
Gambar 3.3 Grafik Berat Isi.....	49
Gambar 3.4 Denah Lokasi Penelitian	52

