

**ANALISIS PERBANDINGAN JENIS SEMEN (*MERK SEMEN*)  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



**SKRIPSI**

Dibuat untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar  
**Sarjana Teknik (S1) Program Teknik Sipil**  
**Universitas Bina Darma Palembang**

**Oleh :**

**Riski Amelia**

**151710007**

**PROGRAM STUDY TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG**

**2019**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

Nama : Riski Amelia

NIM : 151710007

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Jenis Semen (*Merk Semen*) Terhadap  
Kuat Tekan Beton

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk di ajukan ke Sidang Panitia Ujian  
Skripsi.

Palembang, 7 September 2019  
Disetujui Pembimbing,



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

## **LEMBAR PENGESAHAN KELULUSAN**

Skripsi dengan Judul “ANALISIS PERBANDINGAN JENIS SEMEN (MERK SEMEN) TERHADAP KUAT TEKAN BETON” yang disusun oleh :

Nama : Riski Amelia

Niim : 151710007

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian skripsi program studi Teknik Sipil  
Universitas Bina Darma pada tanggal 7 September 2019

**Panitia Ujian**

**Ketua Penguji**



Farlin Rosyad,S.T.,M.T.,M.kom

**Penguji I**



Drs.Ishak Yunus,S.T.,M.T

**Penguji II**



Drs. Winoto Chandra,  
M.Kes.M.T.,M.pd.,  
M.kom.,M.H.

## **HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

### **ANALISIS PERBANDINGAN JENIS SEMEN ( *MERK SEMEN*) TERHADAP KUAT TEKAN BETON**

Riski Amelia

151710007

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Bina Darma

Palembang, 7 September 2019

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Firdaus, S.T., M.T.

Ketua, Program Studi Teknik Sipil

Drs. H. Ishak Yunus,S.T.,M.T.

## **LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

### **ANALISIS PERBANDINGAN JENIS SEMEN (*MERK SEMEN*) TERHADAP KUAT TEKAN BETON**

Oleh:

**RISKI AMELIA**

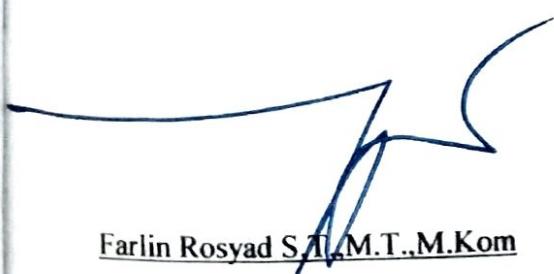
151710007

### **SKRIPSI**

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Bina Darma**

**Disetujui**

**Pembimbing**



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

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**



Drs. H. Ishak Yunus,S.T.,M.T.

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riski Amelia

Nim : 151710007

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Univeritas Bina Darma atau diperguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan Tim Pengaji;
3. Didalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan kedalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia Skripsi yang saya hasilkan ini dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diungah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara langsung;
5. Surat Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang undangan.

Demikian surat ini saya nuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 7 September 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

- **MOTTO**

- Barang siapa yang keluar untuk mencari ilmu maka ia berada di jalan Allah hingga ia pulang “ . ( HR. Turmudzi).
- “Berdoalah dan berusahalah semaksimal mungkin dalam menghadapi sesuatu’
- Sesungguhnya disamping kesusahan ada kemudahan  
( Qs. Al-Insyirah :5).

### **PERSEMBAHAN :**

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-mu, untuk saya bisa menyelesaikan skripsi ini . Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Untuk Kedua orang tuaku yang tercinta dan yang ku sayangi , yang telah mendo'akan dan memberikan dukungan serta motivasi dalam hal apapun.

- Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmu dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat di selesaikan.
- Untuk Saudariku Septa Marina dan Kak Budi yang selalu mensuport dalam hal apapun
- Untuk Teman-teman di Lab Teknik Sipil saya ucapan banyak terimakasih atas bantuan tenaga maupun tukar fikiran.
- Untuk Winda Aprina yang selalu menemani saya dari awal sampai akhir selesainya skripsi ini dan saling berjuang bersama.
- Teman-teman seperjuanganku Teknik Sipil Angkatan 2015 Universitas Binadarma Palembang Khususnya kelas TSB yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

## ANALISIS PERBANDINGAN JENIS SEMEN ( *MERK SEMEN* )

### TERHADAP KUAT TEKAN BETON

#### ABSTRAK

penelitian ini digunakan bahan pembentuk beton normal yaitu semen , air , agregat kasar dan agregat halus ,pasir , Agregat kasar yang digunakan merupakan, batu pecah dengan ukuran 1/1 ,  $\frac{1}{2}$  , dan 2/3 , dengan Air yang digunakan berasal dari PDAM . Untuk perekat digunakan semen Holcim , Semen Padang , Semen Scg , Semen Baturaja , Semen Tigaroda. penelitian bertujuan untuk mengetahui perilaku semen terhadap kuat tekan beton , benda uji berbentuk kubus dengan ukuran 15 x 15 x 15 cm .

setiap benda uji yg dibuat sebanyak 9 benda uji . pengujian kuat tekan dilakukan saat umur beton 7,14,28 hari. penelitian dilakukan untuk mengetahui perilaku beton yang mana lebih tinggi kuat tekan betonnya . metode yang di gunakan adalah ditekan dengan *Loading Gauge*. Hasil pengujian didapat kuat tekan optimum dengan kuat tekan 420 KN dengan umur 28 hari

Kata Kunci : beton normal , Agregat , Semen.

## **ANALISIS PERBANDINGAN JENIS SEMEN ( *MERK SEMEN* )**

### **TERHADAP KUAT TEKAN BETON**

#### **ABSTRACT**

This study used normal concrete forming materials, namely cement, water, coarse aggregates and fine aggregates, sand, coarse aggregates used were broken stones with sizes 1/1,  $\frac{1}{2}$ , and  $\frac{2}{3}$ , with the water used coming from the PDAM. For adhesives used Holcim cement, Cemen Padang, Cemen Scg, Cemen Baturaja, Cemen Tigaroda. The study aims to determine the behavior of cement on the compressive strength of concrete, cube-shaped specimens with a size of 15 x 15 x 15 cm.

Each test specimen is 9 specimens. Compressive strength testing is carried out when the age of concrete is 7.14.28 days. research was conducted to find out which concrete behavior is higher in compressive strength. the method used is pressed with a Loading Gauge. The test results obtained optimum compressive strength with a compressive strength of 420 KN with the age of 28 days

Keywords: normal concrete, aggregate, cement.

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucap puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa,yang telah Melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusuan Skripsi ini dapat Saya selesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bina Darma. Shalawat dan salam disampaikan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua mendapatkan safaat-Nya di Yaumil akhir nanti, Amin.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tinginya kepada :

1. Dr. Sunda Ariana.,M.Pd .,M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang beserta staf dan karyawan/karyawati
2. Dr. Firdaus,S.T.,M.T. selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang
3. Drs. H. Ishak Yunus,S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang
4. Farlin Rosyad,S.T.,M.T.,M.Kom Selaku Pembimbing Skripsi Penulis
5. Kedua orang tua penulis yang telah banyak memberikan doa dan dukungan moril kepada penulis

6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang
7. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang yang telah memberikan dukungan dan semangat bagi penulis untuk menulis laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari isi maupun tulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati. Akhir kata Penulis berharap agar Skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna, baik bagi penulis sendiri, rekan-rekan dan generasi penerus Universitas Bina Darma Palembang dimasa yang akan datang

Palembang, 7 September 2019

Penulis

Riski Amelia

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN KELULUSAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBERHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Beton .....	7
2.2 Pengertian Semen .....	8
2.3 Semen Portland .....	9
2.4 Macam dan Jenis-Jenis Beton.....	11
2.5 Kuat Tekan Beton .....	12
2.6 Metode Perancangan Campuran Beton (Mix Design) .....	13
2.7 Metode Perawatan Benda Uji .....	14
2.8 Prosedur Pengujian Kuat Tekan Beton .....	15
2.9 Hasil Penelitian Terdahulu .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Penelitian.....	21
3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....	22
3.2.1 Bahan Penelitian.....	22
3.2.2 Alat Penelitian .....	26

3.2.3 Peralatan Pendukung .....	32
3.3 Variabel Benda Uji.....	32
3.4 Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	35
3.4.1 Pelaksanaan Tahap Studi Literatur dan Pengadaan Bahan	35
3.4.2 Pelaksanaan Tahap Pengujian Pendahuluan .....	35
3.5 Rencana Campuran Beton ( <i>Mix Design</i> ).....	40
3.6 Tahap Pembuatan Benda Uji .....	41
3.7 Tahap Pengujian Kuat Tekan Beton.....	42
3.8 Tahapan Analisa Data Hasil Pengujian .....	42
3.9 Tahapan Kesimpulan dan Saran.....	42
3.10 Diagram Alir Penelitian.....	43

#### BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Bahan.....	44
4.1.2 Analisis Kadar Air Agregat Halus.....	46
4.1.3 Analisa Kadar Air Agregat Kasar.....	47
4.1.4 Analisa Kadar Lumpur Agregat Halus.....	47
4.1.5 Analisa Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	47
4.1.6 Analisa Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar.....	48
4.1.7 Analisa Kandungan Organik Agregat Halus dan Agregat Kasar.....	49
4.2 Pembuatan Rencana Campuran ( <i>Mix Design</i> ) .....	49
4.3 Analisa Benda Uji.....	51
4.4 Perawatan BendaUji.....	52
4.5 Analisis Pengujian.....	52
4.5.1 Hasil Pengujian Slump.....	52
4.5.2 Pengujian Kuat Tekan Beton.....	53

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	60

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Jenis Merk Semen Yang Digunakan.....	25
Gambar 3.2. Ayakan.....	26
Gambar 3.3 Timbangan.....	27
Gambar 3.4 Mesin Penggetar Ayakan.....	27
Gambar 3.5 Oven.....	28
Gambar 3.6 Kerucut Abrams.....	28
Gambar 3.7 Cetakan Benda Uji.....	29
Gambar 3.8 Loading Frame.....	30
Gambar 3.9 Hydraulic Jack.....	30
Gambar 3.12 Benda Uji Kubus.....	32
Gambar 4.1 Grafik Analisa Saringan Agregat Halus.....	45
Gambar 4.2 Analisa Saringan Agregat Kasar.....	46
Gambar 4.8 Proporsi Grafik.....	51
Gambar 4.9 Grafik Pengujian Slump.....	53
Gambar 4.10 Grafik Kuat Tekan Semen Tigaroda.....	54
Gambar 4.11 Grafik Uji Kuat Tekan Semen Padang.....	55
Gambar 4.12 Grafik Kuat Tekan Semen Holcim.....	55
Gambar 4.13 Grafik Kuat Tekan Semen Baturaja.....	56
Gambar 4.14 Grafik Kuat Tekan Semen Scg.....	57

## **DAFTAR TABEL**

Tabel Bentuk Benda Uji.....	18
3.1 Variabel Penelitian.....	33
3.1 Variabel Penelitian.....	34
3.2 Parameter dan Jumlah Uji Kuat Tekan Beton.....	34
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	43
4.1 Hasil Analisa Agregat Halus.....	44
4.1.2 Hasil Analisa Agregat Kasar.....	45
4.1.3 Hasil Analisa Kadar Air Agregat Halus.....	46
4.1.4 Hasil Analisa Kadar Air Agregat Kasar.....	47
4.1.5 Hasil Analisa Kadar Lumpur Agregat Halus.....	48
4.1.6 Hasil Analisa Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar.....	48
4.2 Pembuatan Rencana Campuran ( <i>mix design</i> ).....	49
4.3 Analisa Benda Uji.....	51
4.5.1 Hasil Pengujian Slump.....	52
4.5.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	53