

**ANALISIS PENGARUH BEBERAPA MERK SEMEN (PCC)
TERHADAP *SETTING TIME* MORTAR BETON**



SKRIPSI

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

Oleh :

WINDA APRINA

151710018

PROGRAM STUDY TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2019

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Winda Aprina

NIM : 151710018

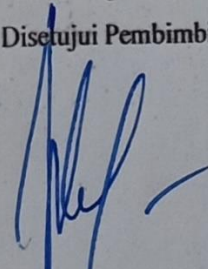
Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Beberapa Merk Semen (PCC) Terhadap
Setting Time Mortar Beton

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

Palembang, 7 September 2019

Disetujui Pembimbing,



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

LEMBAR PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan Judul “ANALISIS PENGARUH BEBERAPA MERK SEMEN (PCC)
TERHADAP *SETTING TIME* MORTAR BETON” yang disusun oleh :

Nama : Winda Aprina

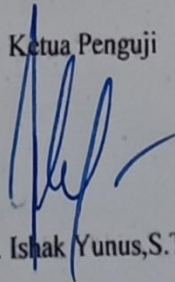
Niim : 151710018

Program Studi : Teknik Sipil

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

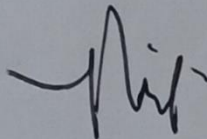
Panitia Ujian

Ketua Penguji



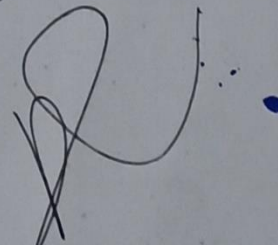
Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T

Penguji I



Drs. Ir. H. Achmad Syarifudin, M.Sc

Penguji II



Drs. Winoto Chandra,

M.Kes.M.T., M.pd., M.kom., M.H.

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH BEBERAPA MERK SEMEN (PCC) TERHADAP
SETTING TIME MORTAR BETON**

Winda Aprina

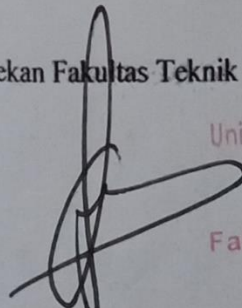
151710018

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

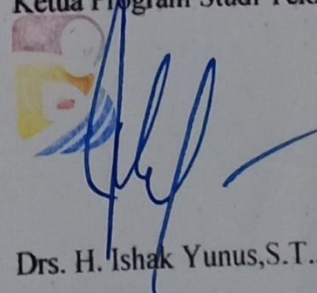
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



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

Ketua Program Studi Teknik Sipil



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

Universitas **Bina
Darma**
Fakultas Teknik

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH BEBERAPA MERK SEMEN (PCC) TERHADAP
SETTING TIME MORTAR BETON**

Oleh:

WINDA APRINA

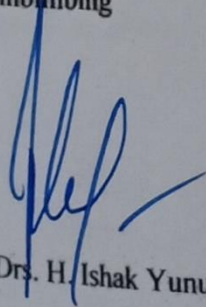
151710018

SKRIPSI

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

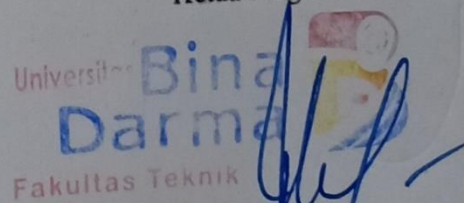
Disetujui

Pembimbing



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

Ketua Program Studi Teknik Sipil



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Winda Aprina

Nim : 151710018

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 Penguji;
3. Didalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dentgan mencantumkan nama pengarang dan memasukan kedalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia Skripsi yang saya hasilkan ini dicek keasliannya mengguinkan *plagiarism checker* serta diunggah 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



Winda Aprina

151710018

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

1. Barang siapa yang keluar untuk mencari ilmu maka ia berada di jalan Allah hingga ia pulang “ . (HR. Turmudzi).
2. “ Berdoalah dan berusaha semaksimal mungkin dalam menghadapi sesuatu “
3. 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:

1. Untuk Kedua orang tuaku yang tercinta dan yang ku sayangi , yang telah mendo'akan dan memberikan dukungan serta motivasi dalam hal apapun.
2. Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu juga nasehat dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat di selesaikan.
3. Untuk Saudara dan Saudariku yang selalu mensupport dalam hal apapun dan juga untuk kamu yang selalu setia mendukung hingga aku menyelesaikan skripsiku.
4. Untuk Teman-teman di Lab Teknik Sipil saya ucapkan banyak terima kasih atas bantuan tenaga maupun tukar pikiran.
5. Untuk Riski Amelia yang selalu menemani saya dari awal sampai akhir selesainya skripsi ini dan saling berjuang bersama.
6. Teman-teman seperjuanganku Teknik Sipil Angkatan 2015 Universitas Bina Darma Palembang Khususnya kelas TSB yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
7. Untuk Almamaterku , Universitas Bina Darma Palembang.

ANALISIS PENGARUH BEBERAPA MERK SEMEN (PCC) TERHADAP SETTING TIME MORTAR BETON

ABSTRAK

Pada penelitian ini digunakan bahan pembentuk yang sama seperti beton normal yakni air , semen dan agregat halus . Agregat halus yang digunakan merupakan pasir yang berasal dari kawasan Tanjung Raja . Air yang digunakan berasal dari PDAM yang terdapat di Laboratorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang. Untuk perekat digunakan beberapa merek semen seperti Semen SCG , Semen Tiga Roda , Semen Padang , Semen Baturaja dan Semen Holcim . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh merek semen terhadap *setting time* mortar beton . Setiap semen dibuat 3 benda uji kemudian dilakukan pengujian dengan alat uji yaitu *Vicat Apparatus* . Hasil pengujian ini mendapatkan *Initial Setting* dan *Final Setting* optimum pada Semen Padang.

Kata kunci : Mortar , Beton , Agregat , *Setting time*.

ANALISIS PENGARUH BEBERAPA MERK SEMEN (PCC)
TERHADAP SETTING TIME MORTAR BETON

ABSTRACT

In this study the same forming material used as normal concrete is water, cement and fine aggregate. The fine aggregate used is sand originating from the Tanjung Raja area. The water used comes from PDAMs located in the Laboratory of Civil Engineering, Bina Darma University, Palembang. For adhesives used several brands of cement such as SCG Cement, Tiga Roda Cement, Padang Cement, Baturaja Cement and Holcim Cement. This study aims to determine the effect of the cement brand on concrete time mortar settings. Each cement is made 3 specimens and then tested with a test tool that is Vicat Appratus. The results of this test get the optimum Initial Setting and Final Setting on Semen Padang.

Keywords: Concrete , Mortars, Aggregate, Setting time.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan berupa kesehatan , sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “ANALISIS PENGARUH BEBERAPA JENIS SEMEN (MERK SEMEN TERHADAP *SETTING TIME* MORTAR BETON ”. 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 yaumul akhir nanti , Aamiin.

Penelitian ini diangkat sebagai upaya untuk merealisasikan pembelajaran Teknik Sipil yaitu pembelajaran sesuai dengan perkembangan dan pertumbuhan mahasiswa.

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-tingginya kepada :

1. Dr. Sunda Ariana,M.Pd.,M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma.
2. Dr.Firdaus,S.T.,M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Bina Darma.
3. Drs.Ishak Yunus,S.T.,M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma.

4. Drs.Ishak Yunus,S.T.,M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan serta , masukan , dukungan serta bimbingan dan solusi kepada penulis.
5. Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma , yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Wanda Yhuda Prawira,S.T.,M.T., selaku Kepala Laboratorium Teknik Sipil Universitas Bina Darma , yang telah membantu proses penelitian.
7. Kedua Orang Tua , Sahabat dan Semua Teman Seangkatan Jurusan Teknik Sipil dan Teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan proposal ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Demikian skripsi ini penulis buat apabila ada kesalahan maupun kekurangan dari isi ataupun tulisan , kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran Teknik Sipil dimasa yang akan datang .

Palembang , Agustus 2019

Hormat Saya ,

Winda Aprina

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN KELULUSAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Beton.....	6
2.2 Pengertian Mortar	7
2.3 Jenis-Jenis Mortar.....	8
2.4 Material Pembentuk Mortar.....	11
2.4.1 Semen (Portland)	11
2.4.2 Agregat Halus	14
2.4.3 Air.....	16
2.5 Setting Time	18
2.6 Penelitian Terdahulu.....	20

BAB III	METODE PENELITIAN	
	3.1 Metode Penelitian	22
	3.2 Lokasi Penelitian	23
	3.3 Bahan-Bahan Penelitian	23
	3.4 Alat-Alat Penelitian	25
	3.5 Pengujian Karakteristik Agregat	28
	3.6 Pembuatan Benda Uji	28
	3.7 Prosedur Pengujian Setting Time	29
	3.8 Sistematika Penelitian.....	30
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Analisa Benda Uji.....	31
	4.2 Analisa Hasil Pengujian Agregat Halus	32
	4.2.1 Analisa Saringan Agregat Halus.....	32
	4.2.2 Pengujian Zat Organik Agregat Halus	33
	4.2.3 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	34
	4.3 Komposisi Bahan Mortar.....	35
	4.4 Analisa Hasil Pengujian Agregat Halus	36
	4.4.1 Pengujian Setting Time Semen SCG.....	36
	4.4.2 Pengujian Setting Time Semen Tiga Roda.....	38
	4.4.3 Pengujian Setting Time Semen Padang	41
	4.4.4 Pengujian Setting Time Semen Baturaja	43
	4.4.5 Pengujian Setting Time Semen Holcim.....	46
	4.5 Rekapitulasi Hasil Pengujian Setting Time	48
BAB III	SARAN	
	5.1 Kesimpulan.....	49
	5.2 Saran	50
	DAFTAR PUSTAKA	51
	LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Denah Lokasi Penelitian	23
Gambar 3.2 Semen Baturaja	24
Gambar 3.3 Semen Tiga Roda	24
Gambar 3.4 Semen Holcim	24
Gambar 3.5 Semen SCG	25
Gambar 3.6 Semen Padang	25
Gambar 3.7 Timbangan.....	26
Gambar 3.8 Vicat Appratus.....	26
Gambar 3.9 Wadah Pengaduk Bahan.....	27
Gambar 3.10 Centong Semen	27
Gambar 3.11 Bagan Alir Proses Penelitian.....	30
Gambar 4.1 Cincin Ebonite.....	31
Gambar 4.2 Grafik Analisa Saringan Agregat Halus.....	33
Gambar 4.3 Kadar Organik	34
Gambar 4.4 Kadar Lumpur	35
Gambar 4.5 Grafik Setting Time Semen SCG.....	38
Gambar 4.6 Grafik Setting Time Semen Tiga Roda	40
Gambar 4.7 Grafik Setting Time Semen Padang	42
Gambar 4.8 Grafik Setting Time Semen Baturaja	44
Gambar 4.9 Grafik Setting Time Semen Holcim.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe Semen dan Kegunaannya.....	13
Tabel 4.1 Hasil Analisa Saringan Agregat Halus.....	32
Tabel 4.2 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.....	34
Tabel 4.3 Komposisi Bahan Mortar	35
Tabel 4.4 Pengujian Setting Time Semen SCG	36
Tabel 4.5 Pengujian Setting Time Semen Tiga Roda	39
Tabel 4.6 Pengujian Setting Time Semen Padang	41
Tabel 4.7 Pengujian Setting Time Semen Baturaja	43
Tabel 4.8 Pengujian Setting Time Semen Holcim.....	45
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Pengujian Setting Time	47