

PENGARUH WAKTU PENCAMPURAN TERHADAP KEKUATAN TEKAN BETON

Disusun Oleh :

JEFLI NOVANDLI ASSA

NIM: 15 012 038



POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI DIPLOMA-IV KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
2019

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Abstark.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Lampiran	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	2
1.5 Pembatasan Masalah	2
1.6 Sistematik Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Landasan Teori.....	4
2.1.1 Pengertian Beton	4
2.1.2 Sifat Dan Karakteristik Beton	5
2.1.3 Beton Dibedakan Dalam 2 Kelompok Besar	6
2.2 Bahan Campuran Beton	8
2.2.1 Agregat	8
2.2.2 Semen Portland.....	10
2.2.3 Semen Tonasa Pcc.....	10
2.2.4 Hidrasi Semen.....	11
2.2.5 Air	11
2.3 Standart Waktu Pengecoran.....	12

2.4	Hasil Penelitian Yang Relevan	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		14
3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian	14
3.2	Metode Dan Jenis Penelitian	14
3.3	Jenis dan Metode Pengumpulan Data	14
3.4	Metode Penelitian Pengujian Agregat	16
3.5	Pembuatan Benda Uji Silinder.....	23
3.6	Pengujian Kuat Tekan	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Pemeriksaan Agregat	31
4.1.1	Agregat Halus	31
4.1.2	Agregat Kasar	32
4.2	Hasil komposisi campuran beton $f_c' = 25$ MPa Berdasarkan Mix Desain	34
4.3	Hasil Pengujian Slump	35
4.4	Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	35
BAB V PENUTUP		38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		49

DAFTAR LAMPIRAN

- Hasil Pengujian
- Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Beton terbuat dari bahan kombinasi antara semen, bahan alam yang berupa pasir, kerikil, dan juga air. Kombinasi campuran bahan pembentuk beton harus dihitung dengan cara mix design, sehingga menghasilkan beton segar yang mudah untuk dibentuk, memenuhi kekuatan yang telah ditetapkan setelah mengeras dan harganya terjangkau (Tjokrodimulyo, 1992).

Dalam mendapatkan mutu beton yang baik sesuai persyaratan kadang kala timbul permasalahan diantaranya kekentalan air pada adukan campuran beton, waktu yang mendesak dan terbatas untuk segera mempercepat pekerjaan, jauh jarak tempuh pengangkutan adukan beton dari mesin pengadukan ketempat pelaksanaan pekerjaan, pengaruh suhu dan cuaca yang sering terjadi. Waktu pengadukan beton sangat berpengaruh pada kualitas beton, jika waktu pencampuran terlalu singkat maka pencampuran material pembentuk kurang merata, sehingga pengikatan antara material pembentuk beton akan berkurang, sebaliknya, pengadukan yang terlalu lama akan mengakibatkan naiknya suhu beton, keausan pada agregat sehingga menurunnya kekuatan beton. Waktu pengadukan, semakin lama pengadukan akan menyebabkan tingkat homogenitas campuran yang tinggi sedangkan rendahnya tingkat workabilitas belum tentu akan menghasilkan mutu beton yang rendah pula dan tingginya tingkat homogenitas campuran beton belum tentu memiliki tingkat workability yang tinggi pula, hal ini dikarenakan jika campuran beton diaduk lebih lama akan menghasilkan campuran beton yang mulai mengeras (Silviati Sumardi dkk).

Kasus pengecoran beton pada pondasi dan pelat lantai dasar multimart tomohon (awal tahun 2014) yang menggunakan beton *ready mix* dengan penundaan waktu 2-3jam. Hasil pengujian kekuatan tekan beton di dapat mutu beton kurang dari $k200 \text{ kg/cm}^2$ yang seharusnya mutu beton $k250 \text{ kg/cm}^2$. Berdasarkan uraian permasalahan dan kasus diatas maka judul penelitian ini yang diangkat adalah pengaruh waktu pencampuran terhadap kekuatan tekan beton.

1.2 Perumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang maka masalah yang akan di bahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana sifat dari pengaruh waktu adukan campuran beton
2. Bagaimana pengaruh *waktu* campuran beton terhadap kuat tekan beton

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan sifat dari pengaruh waktu adukan campuran beton
2. Mendapatkan pengaruh *waktu* proses campuran beton terhadap kuat tekan beton yang di lakukan dengan variasi waktu 5 menit, 15 menit , 30 menit, 45 menit, 60 menit, 75 menit, 90 menit, 105 menit, 120 menit.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

1. Mempelajari sifat dari pengaruh waktu adukan campuran beton
2. Menentukan *waktu* campuran beton dapat di jadikan sebagai landasan teori dan acuan dalam pelaksanaan pekerjaan pengecoran beton.

1.5 Pembatasan Masalah

1. Agregat kasar batu pecah $\varnothing$ 13-15 mm diambil dari desa kema kec.Kema
2. Agregat halus (pasir) Tandeki
3. Semen portland tipe PC merk Tonasa
4. Air yang diambil menggunakan air bersih di politeknik
5. Cetakan ukuran diameter 15cm dan tinggi 30cm
6. Pengujian menggunakan alat pengadukan molen
7. Mutu beton yang di gunakan (f_c' 25 MPa).,
8. Pengujian kuat tekan di lakukan pada umur beton 28 hari.

1.6 Sistematik Penulisan

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi dari skripsi ini sehubungan dengan penelitian yang akan dilakukan pada beberapa waktu kedepan maka dibuatlah sistematik penulisan skripsi ini sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang penjelasan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, pembatasan masalah dalam penyusunan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori yang digunakan dalam memecahkan permasalahan yang dibahas.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang gambaran isi dari penelitian yang akan dilakukan dan diteliti dengan menentukan waktu,tempat penelitian, metode dan jenis penelitian, jenis data dan metode pengumpulan data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dikemukakan mengenai hasil dan implikasi analisis data, terstruktur sesuai dengan variabel yang diteliti. Pada bagian ini di kemukakan tentang implementasi/penerapan hasil penelitian. Uraian pada bagian ini mendeskripsikan variabel dan indikator penelitian.

5. BAB V PENUTUP

Pada bagian ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dijalankan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Semua literatur yang memuat referensi yang berkaitan dengan isi penelitian harus dicantumkan dalam daftar pustaka.