

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan material konstruksi yang sangat umum digunakan dan dipakai di dunia konstruksi pada saat ini. Pentingnya peranan konstruksi beton menuntut suatu kualitas beton yang memadai. Pada saat ini telah banyak dilakukan penelitian untuk memperoleh mutu dan kualitas beton agar lebih baik dalam penggunaan diberbagai bidang konstruksi secara tepat dan efisien, mengingat fungsinya sebagai salah satu pembentuk struktur yang paling banyak digunakan oleh masyarakat. Karena sistem konstruksi beton mempunyai banyak kelebihan jika dibandingkan dengan bahan lain. Keunggulan beton sebagai bahan konstruksi antara lain mempunyai kuat tekan yang tinggi, dapat mengikuti bentuk bangunan secara bebas, tahan terhadap api, biaya perawatan yang relatif murah (Saufi,2020).

Beton cukup banyak digunakan dalam dunia konstruksi karena harga yang cukup terjangkau serta pelaksanaannya yang mudah. Salah satu bahan utama pembuatan beton yaitu semen. Semen Portland yang beredar di kalangan masyarakat tentunya beragam jenisnya. Dari semua jenis (merek) semen tersebut memiliki mutu yang berbeda-beda. Selain dari itu cara perawatan dan lama perawatan beton juga berpengaruh terhadap kekuatan beton itu sendiri, dimana pada tahap perawatan beton yaitu menjaga permukaan beton agar tetap segar dan selalu lembab sehingga air didalam beton segar tidak keluar (Komala dkk, 2021)

Pencampuran material beton memerlukan acuan, agar kuat tekannya sesuai dengan apa yang direncanakan. Bahan material alam yang diperlukan untuk membuat campuran beton bisa didapatkan dari pegunungan, sungai dan pantai. Kuat tekan beton sangat dipengaruhi dari karakteristik agregat sebab persentase agregat lebih dari 50% bahan pengisi dalam pembuatan beton (Prayuda dan Pujianto, 2018).

Beton merupakan hasil dari pencampuran bahan-bahan yang terdiri dari semen, agregat kasar yaitu batu pecah, agregat halus yaitu pasir, dan air. Hal yang sangat mendasari pembuatan dan penggunaan beton sebagai bahan konstruksi ialah pemilihansemen yang baik, semakin baik komposisi semen yang digunakan, baik

itu dari segi mutu maupun kualitasnya, maka semakin baik beton yang dapat dihasilkan. Mengingat banyaknya varian dan merek semen yang beredar dipasaran, maka mutu beton yang dihasilkan dari masing-masing atau setiap merek semen memberikan pengaruh yang berbeda-beda (Saufi 2020).

Saat ini banyak sekali merek semen terbaru di Indonesia. Salah satu semen yang beredar dikota padang adalah semen garuda, harga semen tersebut juga lebih murah jika dibandingkan dengan harga semen padang. Banyaknya pilihan semakin mudah bagi kita yang sedang membutuhkan, selain beda harga, kualitas juga berpengaruh. Pentingnya mengetahui merek dan harga semen akan memudahkan saat menghitung kebutuhan untuk membangun sebuah bangunan. Setiap semen mempunyai karakter masing-masing. Kadar campuran bisa tidak sama, dan hal ini akan berpengaruh terhadap ketahanan bangunan. Disisi lain, luasnya wilayah Indonesia dan ketersediaan bahan baku menjadi daya tarik tersendiri bagi investor. Pada intinya, semua produk semen mempunyai spesifikasi hampir sama, tetapi hal itu tergantung pada tujuan penggunaannya.

Banyak penelitian yang memuat tentang penggunaan berbagai merek semen terhadap sifat mekanik meliputi kuat tekan, kuat tarik, kuat belah, dan kuat lenturnya, yakni penelitian yang dilakukan Yoanda (2010), melakukan penelitian tentang kuat tekan beton dengan mutu K-250 menggunakan semen Batu Raja, semen Padang, dan semen Holcim, pengujian dilakukan pada umur 3, 7, 14, 21, 28 hari. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan didapatkan nilai kuat tekan beton yang berbeda dari masing-masing semen, dan dapat dilihat pada tabel 1.1 dibawah ini:

Tabel 1.1 Kuat Tekan Beton dengan menggunakan Semen baturaja, Semen Padang, dan Semen Holcim

Mutu Beton K-250	Kuat Tekan Beton Berdasarkan Umur				
	3	7	14	21	28
Semen Baturaja	197,8	253,3	389	420	442
Semen Padang	185,6	237,7	365,1	391,1	414,9
Semen Holcim	163,3	200	315	340,1	358

Sumber : Yoanda dalam Saputra (2016)

Dari pengujian yang dilakukan oleh yoanda, hasil uji kuat tekan pada umur 28 hari yang didapatkan tinggi jika dibandingkan dengan mutu yang direncanakan.

Meskipun jika dari data yang nantinya telah didapatkan nilai dari setiap merek semen tidak begitu jauh berbeda (signifikan) terhadap nilai kuat tekan. Hal ini dapat dimaklumi karena merujuk serta melihat dari hasil penelitian dan pengujian-pengujian sebelumnya dan juga penyebaran jenis semen baru yang digunakan. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut maka penulis akan melakukan penelitian tentang **“ANALISIS PERBANDINGAN NILAI KUAT TEKAN BETON TERHADAP PENGGUNAAN SEMEN PADANG DAN SEMEN GARUDA”**.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

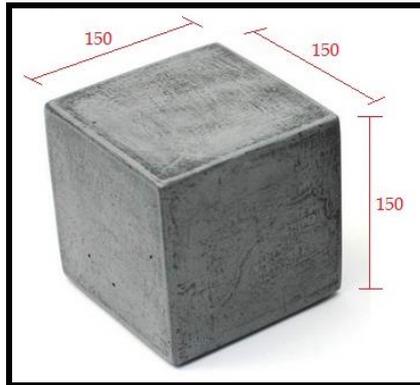
1. Merencanakan *Job Mix Formula* (JMF) beton dengan mutu K-250.
2. Mendapatkan nilai kuat tekan beton dari dua jenis semen yaitu semen padang dan semen garuda.
3. membandingkan nilai kuat tekan beton dari dua jenis semen yaitu semen padang dan semen garuda.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kuat tekan yang mana benda uji dibuat dengan menggunakan dua merek semen yang berbeda yaitu semen padang dan semen garuda. Serta penulis mendapatkan pengalaman, pengetahuan, dan wawasan tentang pembuatan campuran beton.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metoda rancangan campuran beton menggunakan metoda *Departement Of Environment* (DOE).
2. Mutu beton yang direncanakan adalah beton K-250.
3. Benda uji yang digunakan adalah bentuk kubus dengan ukuran 15 cm x 15 cm
Adapun bentuk benda uji dapat dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini :



Gambar 1.1 Model benda uji kubus

Cetakan yang digunakan untuk membuat model benda uji dapat dilihat pada gambar 1.2 dibawah ini:



Gambar 1.2 Model cetakan benda uji kubus

4. Banyak sampel yang akan diuji adalah sebanyak 24 buah (12 buah untuk benda uji yang menggunakan semen padang dan 12 buah untuk benda uji yang menggunakan semen garuda).
5. Semen yang digunakan jenis PCC dengan merek semen padang dan semen garuda.
6. Material agregat halus dan agregat kasar (split) sumber lubuk alung.
7. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7,14,21, dan 28 hari.
8. Alat *compression testing machine* menggunakan jenis tes tekan berbasis komputer, adapun alat *compression testing machine* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1.3 dibawah ini :



Gambar 1.3 Alat *compression testing machine*

1.4 Peraturan Yang Digunakan

Penyusunan tugas akhir ini berpedoman pada peraturan-peraturan sebagai berikut :

1. SNI – 2847 – 2019. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan. Jakarta.
2. SNI – 7656 – 2012. Tata cara pemilihan campuran untuk beton normal, beton berat dan beton massa.
3. SNI 03-2834-2000. Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal.
4. PBI -1971. Peraturan Beton Bertulang Indonesia.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang dari penulisan ini, tujuan dan manfaat, batasan masalah, peraturan yang digunakan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan hal-hal berupa teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir dan metode-metode perhitungan yang akan digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan metodologi penelitian berupa tampilan bagan alir dan uraian dari metoda kerja dari bagan akhir tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi uraian hasil dari penelitian yang diperoleh dari pengolahan data dilanjutkan dengan pembahasan atas temuan hasil tersebut untuk diperoleh kesimpulan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari analisis pada bab-bab sebelumnya dan penyusunan saran atas hal penting yang dijumpai dalam penyusunan Tugas Akhir untuk dijadikan pertimbangan tindak lanjut terhadap hasil yang diperoleh dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN