

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan infrastruktur di Indonesia tidak lepas dari beton sebagai bahan bangunan. Pondasi, plat lantai, kolom, bendungan, jalan, bahkan jembatan adalah semua pekerjaan yang menggunakan beton. Beton dipilih sebagai bahan bangunan karena kekuatan tekannya yang tinggi. Struktur yang terbuat dari beton dapat menahan gaya tekan yang tinggi. Sifat-sifat beton ini membuatnya mudah diaduk, disalurkan, dicor, dipadatkan, dan diselesaikan tanpa memecah bahan susunan adukan dan tetap memenuhi standar mutu beton yang diperlukan untuk konstruksi. Buttomi Masgode et al., (2024).

Bahan tambah (*admixture*) adalah bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam campuran beton pada saat atau selama pencampuran berlangsung yang berfungsi untuk memodifikasi sifat dan karakteristik dari beton seperti kemudahan penggerjaan, penghematan, atau untuk tujuan lain seperti penghematan energi. Bahan tambah diberikan dalam jumlah yang relatif sedikit, dan harus dengan pengawasan yang ketat agar tidak berlebihan dan memperburuk sifat beton. Secara umum bahan tambah yang digunakan beton dapat dibedakan menjadi dua yaitu bahan tambah yang bersifat kimiawi (*chemical admixture*) dan bahan tambah yang bersifat mineral (*additive*).

Dalam penelitian ini, digunakan bahan tambah *additive Sikament-LN* yang berfungsi sebagai additive untuk pengurangan air pada campuran beton hingga 20% tetapi, tetap mempermudah pekerjaan (*workability*). *Admixture* ini juga dapat mempercepat proses ikatan. Sesuai dengan A.S.T.M. C 494-92 Type F. Andika et al., (2020).

Andika & Dimalouw, (2021) Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa kuat tekan maksimum berada pada dosis *Sikament-LN* sebesar 1% dengan nilai kuat tekan sebesar 33.96 Mpa. Tetapi kuat tekan mengalami penurunan pada dosis *Sikament-LN* sebesar 3% yaitu 21.51 Mpa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *Sikament-LN* berlebih dapat menurunkan kuat tekan beton dan memperlambat kuat tekan beton.

Ibrahim et al., (2023) Dari penelitian ini diperoleh data kuat tekan beton pada umur 28 hari seperti berikut: nilai kuat tekan beton normal sebesar 41,72 MPa, kuat tekan beton campuran *Sikament-LN* 0,6 % *slump* 5 sebesar 45,65 MPa, kuat tekan beton campuran sikament-*ln* 1 % *slump* 6 sebesar 47,38 MPa, kuat tekan beton campuran sikament-*ln* 1,4 % *slump* 7 sebesar 44,20 MPa, kuat tekan beton campuran *Sikament-LN* 1,8 % *slump* 8 sebesar 45,65 MPa 38,65 MPa. Dapat diketahui dari hasil penelitian ini kuat tekan yang ideal adalah kuat tekan pada campuran *Sikament-LN* 1 % *slump* 6 hal ini dikarenakan nilai kuat tekannya jauh lebih besar jika dibandingkan kuat tekan tanpa campuran *Sikament-LN*.

Buttomi Masgode et al., (2024) Hasil uji kuat tekan yang dilakukan selama 28 hari dengan variasi persentase sikament-LN terhadap berat semen 0,30%, 0,80%, dan 1,20% pada beton normal adalah sebagai berikut: variasi 0,00% atau beton normal menunjukkan kuat tekan 25,52 MPa, variasi 0,30% menunjukkan kuat tekan 30,03 MPa, variasi 0,80% menunjukkan kuat tekan 27,56 MPa, dan variasi 1,20% menunjukkan kuat tekan 31,28 MPa.

Santosa, (2019) Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Sikament-LN* 1% dengan pengurangan air 10%, yaitu sebesar 38,128 MPa atau meningkat sebesar 5,663 MPa (17,443 %) yang dicapai pada pemakaian Abu Serabut Kelapa (ASK) sebesar 2,5% sebagai pengganti sebagian semen dibandingkan dengan beton normal.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan *Sikament-LN Additive* sebagai campuran beton. Dimana ada penelitian terdahulu yang menunjukkan beragam nilai kuat tekan beton menggunakan campuran *Sikament-LN Additive*. oleh sebab itu, dilakukan lagi penelitian tentang “Analisis Pengaruh Penambahan Zat Additive *Sikament-LN* Terhadap Beton K- 300”.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merencanakan *Job Mix Formula* (JMF) dengan mutu K-300.
2. Mendapatkan nilai kuat tekan beton terhadap variasi penambahan *Sikament-LN* masing- masing sebesar 0 %, 2,5%, 3%, 3,5%, dan 4%.

Adapun manfaat dari tugas akhir ini yaitu dapat mengetahui nilai kuat tekan beton dengan menggunakan bahan tambah *zat additive* dimana nantinya akan mendapatkan pengetahuan, wawasan dan pengalaman dalam pembuatan campuran beton serta pengujian kuat tekan.

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

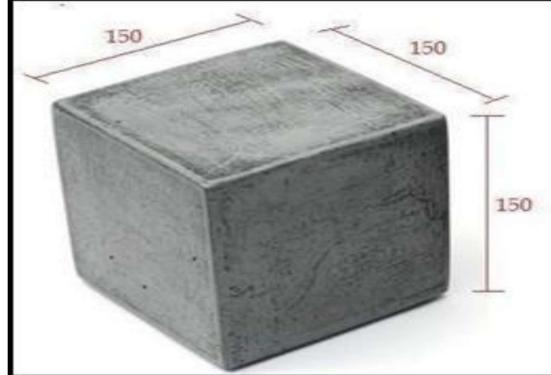
1. Mutu beton yang direncanakan adalah mutu K-300 dengan metode DOE (*Departemen Of Enfironmen*).
2. Persentasi penambahan *zat additive* yaitu dengan variasi 0%, 2,5%, 3%, 3,5%, dan 4%. Adapun *zat additive* *Sikament-LN* yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.1 dibawah ini.



**Gambar 1. 1** *Sikament LN Additive*

3. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 25 buah.
4. Benda uji yang dipakai adalah bentuk benda uji kubus (15 x 15) cm.

Adapun bentuk benda uji dapat dilihat pada Gambar 1.2 dibawah ini :



**Gambar 1. 2** Model benda uji kubus

5. Cetakan yang digunakan untuk membuat model benda uji dapat dilihat pada Gambar 1.3 dibawah ini:



**Gambar 1. 3 Model cetakan benda uji kubus**

6. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 28 hari.
7. Air yang digunakan bersumber dari Universitas Dharma Andalas, Pengurangan air sampai dengan 12%.
8. Semen yang digunakan adalah semen PCC merek Tiga Roda
9. Agregat halus yang digunakan bersumber dari Lubuk Alung, sedangkan untuk agregat kasarnya bersumber dari Kalumbuk Padang.
10. Alat uji *compression testing machine* yang digunakan menggunakan Jenis tes tekan berbasis computer dengan kapasitas 3000 KN. Adapun alat *compression testing machine* dapat dilihat pada Gambar 1.4 dibawah ini.



**Gambar 1. 4 Alat *compression testing machine***

#### **1.4 Peraturan yang digunakan**

Standar dan peraturan-peraturan yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Peraturan Beton Bertulang Indonesia PBI 1971

2. SNI 03-2834-2000, Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal
- 3 SNI – 7652-2012, Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat dan Beton Massa
4. SNI 2847-2019, Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung dan Penjelasannya

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan ini berisi tentang kerangka-kerangka acuan dalam penulisan Tugas Akhir. Kerangka-kerangka tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan penjelasan umum yang meliputi latang belakang, tujuan penelitian dan manfaat serta sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini secara umum membahas tentang dasar-dasar teori, standar, aturan-aturan, serta metode-metode perhitungan yang akan digunakan.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini dijelaskan metode penelitian berupa tampilan bagan alir dan uraian dari metoda kerja dari bagian akhir tersebut.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang analisis dan hasil penelitian yang diperoleh dari pengolahan data dilanjutkan dengan pembahasan temuan hasil untuk diperoleh kesimpulan

#### **BAB V KESIMPULAN**

Pada bab ini berisi tentang ringkasan dari hasil perhitungan. bagian ini menjadi jawaban dari tujuan penulisan ini.