

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan di Indonesia saat ini mengalami perkembangan pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat di bidang konstruksi. Permintaan yang meningkat terhadap material konstruksi, terutama beton, berdampak pada penipisan sumber daya alam. Beton merupakan komponen utama dalam konstruksi gedung, bangunan air, jalan, dan jembatan. Penggunaan beton meluas dalam berbagai aspek teknik sipil karena kemudahannya dalam pengerjaan di lapangan.

Menurut SNI 2847:2013 beton adalah campuran yang terdiri dari semen portland atau semen hidrolis lainnya, agregat halus, agregat kasar, dan air, dengan atau tanpa bahan campuran tambahan (*admixture*). Agregat merupakan salah satu bahan penyusun beton dan berfungsi sebagai bahan pengisi. Agregat terbagi menjadi dua macam, yaitu agregat kasar dan agregat halus. Agregat kasar adalah agregat yang semua butirnya tertinggal di atas ayakan 4,8 mm atau 4,75 mm. Sedangkan agregat halus adalah agregat yang semua butirnya lolos ayakan 4,8 mm atau 4,75 mm.

Penggunaan material konstruksi yang semakin meningkat, perlu dicari alternatif bahan lain untuk mengurangi keterbatasan sumber daya alam. Salah satu potensi yang dapat dimanfaatkan adalah serbuk ban bekas, yang dapat digunakan sebagai agregat halus dalam campuran beton. Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mempelajari pengaruh penambahan serbuk ban bekas terhadap kuat tekan dan kuat lentur beton.

Dalam penelitian yang akan dilakukan pada penggunaan serbuk ban bekas yang lolos saringan nomor 2,36 milimeter sebagai agregat halus dalam campuran beton dengan variasi persentase rencana campuran akan mengikuti standar SNI 7656 : 2012 dengan dimensi benda uji silinder dan balok, untuk pengujian sampel akan dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh penambahan serbuk ban bekas terhadap mutu kuat tekan dan kuat lentur beton. Dengan demikian, penelitian ini akan mengidentifikasi

jumlah dan persentase penambahan serbuk ban bekas agar dapat meningkatkan mutu kuat tekan dan kuat lentur beton secara optimal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis menguraikan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis desain campuran (*mix design*) beton f'c 20 MPa dengan bahan tambah serbuk ban bekas 0%, 4%, 8%, 12% dari berat agregat halus?
2. Bagaimana analisis pengaruh serbuk ban bekas terhadap nilai kuat tekan dan kuat lentur dengan persentase bahan tambah serbuk ban bekas 0%, 4%, 8%, dan 12% dari berat agregat halus?
3. Bagaimana analisis nilai persentase kuat tekan dan kuat lentur optimal terhadap penambahan serbuk ban bekas dengan variasi 0%, 4%, 8%, dan 12% dari berat agregat halus?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis desain campuran (*mix design*) beton f'c 20 MPa dengan tambahan serbuk ban bekas 0%, 4%, 8%, dan 12% dari berat agregat halus.
2. Menganalisis pengaruh penambahan serbuk ban bekas terhadap nilai kuat tekan dan kuat lentur persentase tambah serbuk ban bekas 0%, 4%, 8%, dan 12% dari berat agregat halus.
3. Menganalisis kuat tekan dan kuat lentur beton yang optimal dengan persentase bahan penambah serbuk ban bekas 0%, 4%, 8%, dan 12% dari berat agregat halus.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan baru tentang pemanfaatan serbuk ban bekas sebagai bahan penyusun beton dengan harga yang ekonomis.
2. Memberikan pengetahuan dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap karakteristik beton, sehingga dapat dijadikan inovasi baru dan dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian kedepannya.

3. Supaya limbah ban bekas dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan Universitas Siliwangi.
2. Tinjauan analisis yaitu kuat tekan dan kuat lentur beton.
3. Beton yang direncanakan pada penelitian ini menggunakan mutu beton  $f'c = 20$  MPa.
4. Serbuk ban bekas yang digunakan yang lolos saringan 2,36 mm dan tertahan 0,125 mm.
5. Persentase penambahan serbuk ban bekas sebagai agregat halus yaitu 0%, 4%, 8%, dan 12%.
6. Benda uji dalam penelitian ini berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm untuk uji kuat tekan, dan balok dengan panjang 60 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 15 cm untuk uji kuat lentur.
7. Pengujian kuat tekan akan dilakukan pada umur 7 hari, 14 hari, 28 hari, dan kuat lentur beton akan dilakukan pada umur 7 hari, dan 28 hari.
8. Metode *mix design* menggunakan SNI 7656: 2012

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam laporan ini yaitu sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penelitian.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang referensi yang berkaitan dengan tema penelitian.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menguraikan tentang metode untuk mendapatkan data-data yang digunakan pada saat penelitian dari awal sampai dengan tahap akhir.

**BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan tentang analisis dan pembahasan dari hasil penelitian ini yang sudah diperoleh.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memberikan kesimpulan dan saran-saran yang paling tepat dan objektif mengenai penelitian yang dilakukan.