

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu aspek penting kemajuan suatu negara yang mana sebagian besar penyusun infrastruktur adalah beton. Bahan penyusun beton yang terpenting adalah semen karena fungsinya mengikat material beton yang lain sehingga dapat membentuk suatu massa yang keras (Damtoft, 2008).

Seiring waktu yang terus berjalan, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang begitu pesatnya tidak terkecuali pada dunia konstruksi, semakin bertambahnya tahun semakin bertambah pula pembangunan di Indonesia. Di jaman ini perkembangan pembangunan dalam bidang konstruksi sangat mempengaruhi penggunaan beton. Sejauh ini kita mengenal beton sebagai material bangunan yang paling umum digunakan dalam dunia konstruksi, beton dibuat dengan mencampurkan bahan bangunan yang terdiri dari agregat kasar (kerikil), agregat halus (pasir), air dan semen. Dengan maraknya pembangunan di dunia konstruksi menyebabkan kebutuhan beton yang semakin meningkat yang menyebabkan kebutuhan semen akan meningkat pula. Bisa dilihat dari bahan baku, semen merupakan jenis material penyusun beton yang tergolong sumber daya alam yang tidak terbarukan. Maka penggunaan semen sebagai jenis material penyusun beton yang dibutuhkan dalam jumlah banyak akan mengganggu keseimbangan lingkungan mengingat dengan adanya proses produksi semen, untuk

menyederhanakan : 1 ton semen dapat menghasilkan 1 ton karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) (Davidovits, 1994).

Diketahui, penggunaan beton di dunia yaitu sekitar 8,8 juta ton untuk setiap tahunnya, berbanding lurus dengan penggunaan beton, kebutuhan material juga akan meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan maraknya pembangunan (Manuahe R, 2014).

Dalam perkembangannya, pakar teknologi beton mulai melakukan riset pembuatan beton yang ramah lingkungan. Adalah Professor Joseph Davidovits dari Perancis yang pertama kali mengemukakan ide bahwa sesungguhnya piramid tidaklah dibangun menggunakan batu-batu yang dipahat, melainkan batu-batu tersebut dicor ditempat, seperti halnya pembuatan beton yang kita kenal sekarang ini. Davidovits mengemukakan bahwa struktur kimia dan karakteristik struktur mikro batuan penyusun piramid amat serupa dengan beton *geopolymer* yang dia hasilkan di laboratoriumnya.

Pada penelitian ini, penulis bermaksud melakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan limbah zak semen sebagai bahan tambahan campuran pada pembuatan beton. Salah satu bahan limbah yang banyak dijumpai terutama di daerah perumahan dan pengembangan permukiman. Dengan banyaknya pembangunan permukiman penggunaan semen sebagai bahan bangunan akan menyisakan sak semen yang cukup banyak. Limbah zak semen dapat menjadi berkah jika dimanfaatkan tetapi juga bisa menjadi musibah, jika tidak dimanfaatkan dan dikelola dengan baik, karena dapat menimbulkan masalah berupa polusi lingkungan dan tempat bersarangnya binatang.

## **2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang diatas, diantaranya adalah :

1. Bagaimana Proses pembuatan Limbah Zak Semen Sebagai Campuran Beton ?
2. Bagaimana mix design campuran beton dengan penambahan limbah zak semen ?
3. Bagaimana pengaruh penambahan limbah zak semen terhadap kuat tekan beton ?

## **3. Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup pada penelitian ini, maka diperlukan batasan-batasan masalah seperti dibawah ini:

1. Penelitian ini terbatas. Pada Proses Menbuatan Limbah Zak Semen Sebagai Campuran Beton
2. Penelitian ini terbatas pada mix design penambahan limbah zak semen terhadap mutu beton.
3. Limbah sak semen yang di gunakan limbah sak semen yang diperoleh di proyek perumahan di lamonagan.
4. Tidak membahas jenis limbah tertentu
5. Penelitian ini agregat halus dilakukan pengurangan dan penggantian dengan limbah zak semen sebesar 2%, 4%, dan 6%
6. Penelitian ini hanya dilakukan di Laboratorium Terpadu teknik sipil UNISLA.
7. Perawatan beton umur 7 dan 28 hari

#### **4. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui proses pembuatan limbah zak semen sebagai campuran beton
2. Untuk mengetahui mix design campuran beton dengan penambahan limbah zak semen.
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan limbah zak semen terhadap kuat tekan beton

#### **5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan ini adalah :

1. Membuat sebuah terobosan baru dengan pembuatan beton dengan campuran limbah zak semen.
2. Mengurangi pencemaran polusi lingkungan dan tempat bersarangnya binatang akibat limbah zak semen
3. Dapat bermanfaat sebagai media pembelajaran dan pengetahuan.

#### **6. Kontribusi Penelitian**

##### **6.1 Kontribusi Bagi Masyarakat**

1. Dapat memanfaatkan sisa dari limbah zak Semen.
2. Mengurangi menumpuknya limbah zak Semen.

##### **6.2 Kontribusi Bagi Instansi**

1. Penelitian yang menggunakan beton dengan campuran dapat di jadikan sebagai penambahan pembendaharaan pada perpustakaan Universitas islam Lamongan.

2. Sebagai informasi juga pembanding bagi mahasiswa lain yang mengadakan penelitian pada masalah yang sama di masa yang akan datang.

### 6.3 Struktur Penulisan

#### Bab I Pendahuluan

Pada bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kontribusi penelitian, dan struktur penulisan.

#### Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan dibahas teori yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

#### Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini akan membahas metode yang akan dipakai pada penelitian nanti

#### Bab IV Hasil Penelitian

Pada bab ini akan membahas tentang hasil penelitian yang sudah dilakukan

#### Bab V Pembahasan

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian dan hasil penelitian

#### Bab VI Simpulan Dan Saran

Pada bab ini akan memberikan kesimpulan dan saran pada hasil penelitian