

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sumber daya alam yang tersedia di Indonesia sangat melimpah, namun untuk pemanfaatannya masih sangat kurang. Pengolahan sumber daya alam harus diusahakan sebaik mungkin sehingga tercapai daya guna dan tepat guna yang sebesar-sebesarannya. Dalam sejarah selalu dituntut untuk meningkatkan pembangunan sarana dan prasarana yang dianggap primer oleh suatu negara, yaitu seperti pembangunan perumahan, perkantoran ataupun untuk sarana pendidikan, guna untuk terciptanya peningkatan kesejahteraan serta kemakmuran secara merata bagi masyarakat bangsa dan negara. [1]

Beton adalah sebuah material komposit yang terbuat dari kombinasi agregat, semen pengikat, dan air. Beton didapatkan dengan cara mencampur agregat halus dan kasar dengan pasta semen yang mengisi rongga diantara butiran agregat dan mengikatnya bersama-sama menjadi suatu kesatuan. Untuk menghasilkan beton yang baik mutunya maka harus diperhitungkan perbandingan bahan yang tepat, tiap butir agregatnya diselimuti oleh pasta semen, dan rongga-rongga antara butiran agregat penuh terisi oleh semen.[2] Beton merupakan material konstruksi yang dapat disiapkan dalam jumlah banyak untuk suatu pekerjaan konstruksi yang membutuhkan material dalam jumlah besar. Maka dari itu, beton merupakan material konstruksi yang primer dan sangat dibutuhkan atau sering dipergunakan bagi sebagian besar pekerjaan konstruksi dibandingkan dengan material struktur lain.[3]

Perkembangan beton maju dengan pesat sehingga bisa dimuat beton mutu tinggi. Pemakaian beton mutu tinggi dapat memberikan beberapa keuntungan diantaranya, dimensi elemen struktur bisa lebih kecil/ramping dalam “PBI 1971”, beton untuk konstruksi dibagi dalam mutu dan kelasnya, yaitu beton non struktural dan beton struktural.[4] Beton struktural adalah beton yang pngerjannya mengandung unsur penulangan, sedangkan beton non struktural K-B0 adalah beton yang mempunyai nilai tekan karakteristik K-100, K-125, K-150, K-175, K-200. [1]

Berdasarkan perkembangan ilmu pengetahuan, telah banyak dilakukan penelitian untuk memperbaiki sifat beton dan kinerja beton dengan biaya yang efisien tanpa harus mengurangi mutu dari beton tersebut yaitu dengan cara memodifikasi campuran beton dengan bahan lain/limbah buangan seperti limbah keramik, limbah galvalum, arang kelapa tahun, abu terbang (*fly ash*), limbah abu sekam padi dan lain-lain.[5] Dalam penelitian ini penulis akan membuat inovasi baru yaitu dengan bahan tambahan *fly ash* dan arang batok kelapa. Sifat fisik dan kimia dari *fly ash* hampir sama dengan semen dan arang batok kelapa yang dihaluskan sebagai pengganti agregat halus pasir.[6]

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Semakin mahalnya harga bahan material di pasaran dan maraknya pembangunan di masyarakat menjadikan penulis mempunyai inovasi untuk menambah bahan fly ash dan arang batok kelapa sebagai campuran beton untuk meningkatkan mutu dan kualitas. Dengan komposisi bahan-bahan yang mudah diperoleh masyarakat. Terdapat beberapa material yang dianggap limbah oleh

masyarakat yang mempunyai karakteristik yang sama dengan bahan-bahan penyusun beton.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang muncul dalam penelitian ini, antara lain :

1. Berapa nilai slump yang dihasilkan dari modifikasi penelitian ini ?
2. Berapa besar pengaruh prosentase penambahan fly ash 3%, 6%, 9% dan arang batok kelapa 3% terhadap kuat tekan optimum beton yang dihasilkan ?

### **1.4 Batasan Masalah**

1. Studi dilakukan hanya pengujian laboratorium dan tidak melakukan pengujian lapangan.
2. Arang batok kelapa yang digunakan di dapat dari limbah pengrajin sapu dan keset di Kabupaten Trenggalek.
3. Semen yang digunakan dalam penelitian ini adalah semen PC Gresik.
4. Air yang digunakan adalah air bersih dari Laboratorium Fakultas Teknik Sipil Universitas Kadiri.
5. Pasir yang di gunakan adalah pasir dari sungai Brantas, Patianrowo, Kab. Nganjuk.
6. Sample dari benda uji berbentuk silinder dengan ukuran 15 x 30 cm
7. Sample hanya di uji dengan test kuat tekan dan test slump pada umur beton 28 hari setelah pengecoran.
8. Variasi dari penambahan *fly ash* sebagai pengganti sebagian dari semen adalah 3%, 6%, 9%.
9. Variasi arang batok kelapa sebagai pengganti sebagian pasir adalah 3%.

10. Variasi dari masing-masing benda uji ada 3 buah jadi jumlah seluruh benda uji ada 12 buah.
11. Tidak menghitung rencana anggaran biaya dari penelitian yang dilakukan oleh penulis.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui nilai slump tes pada beton tersebut.
2. Untuk mengetahui nilai kuat tekan beton yang ditambah dengan fly ash dan arang batok kelapa agar mencapai kuat tekan optimum.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Dengan adanya penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi pembuatan beton dengan tambahan fly ash dan arang batok kelapa.
2. Dapat mengurangi limbah rumah tangga yang tidak digunakan lagi, ramah lingkungan, dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran untuk pembuatan beton.
3. Dapat memunculkan inovasi baru dengan penambahan arang batok kelapa dan fly ash dalam matrial penyusun beton.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini , penulis akan menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan, skema alur penulisan.

## BAB II DASAR TEORI

Dalam bab ini akan dibahas mengenai landasan teori. Di dalam landasan teori akan dijelaskan teori-teori yang mendukung penelitian.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian dibagi menjadi beberapa bagian dan tahapan, yaitu tahap pelaksanaan penelitian (flowchart/bagan alur), tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, cara memperoleh data, metode pengolahan data, dan metode analisa data.

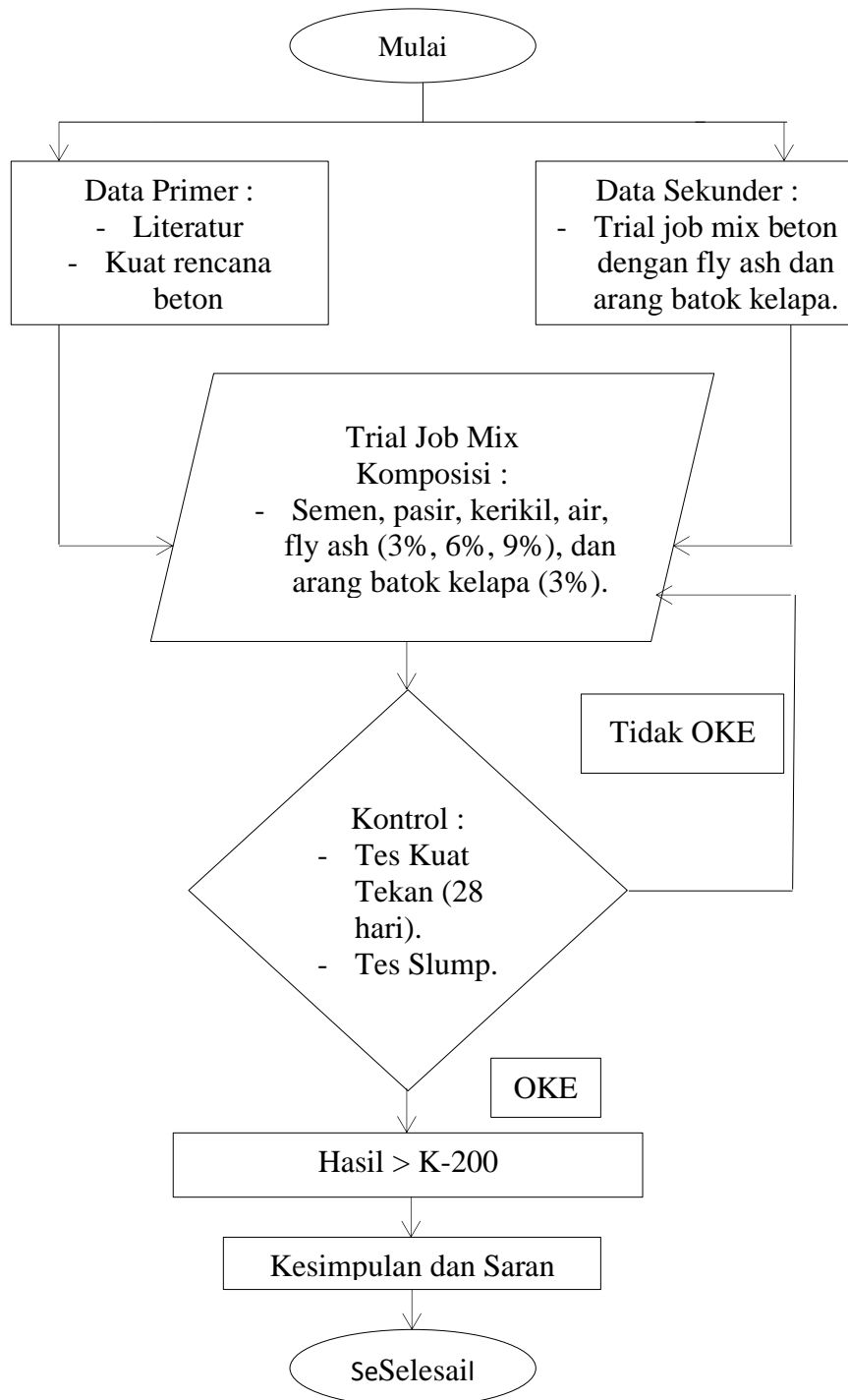
## BAB IV PEMBAHASAN

Membahas tentang hasil penelitian yang dilakukan, memberikan hasil penelitian berupa data-data yang didapatkan setelah penelitian dilakukan.

## BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran terkait dengan penelitian yang telah dilakukan.

## 1.8 Bagan Alur Penelitian



**Gambar 1. 1** Bagian Alur Tugas Akhir