

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan zaman seperti sekarang perkembangan dunia konstruksi berkembang sangat pesat dimana setiap tahunnya pasti selalu ada bangunan baru. Dimana *Real Estate* Indonesia (REI) mencatat saat ini kurang lebih ada 45 juta rumah berdiri di Indonesia dari 240 jutaan penduduk. Dengan jumlah penduduk yang terus bertambah, maka seharusnya ada tambahan 1,4 juta unit rumah baru pertahun (*Real Estate Indonesia*, 2012). Selanjutnya dalam laporan CTBUH (*Council on Tall Building and Urban Habitat*), pada tahun 2016 total gedung pencakar langit (lebih dari 200 meter) di dunia adalah 1.168 gedung atau meningkat 441% (CTBUH, 2016). Dan pastinya setiap bangunan membutuhkan beton yang dimana salah satu material terpenting dari beton adalah baja tulangan.

Baja tulangan merupakan salah satu jenis material baja yang biasanya digunakan dalam sebuah konstruksi bangunan. Biasanya, baja jenis ini digunakan dalam setiap jenis konstruksi, entah itu digunakan untuk membuat penulangan pada konstruksi beton atau untuk kebutuhan lainnya dalam bidang konstruksi (Meti Yana, 2014).

Baja tulangan memiliki gaya tarik yang umumnya tidak dimiliki oleh besi jenis beton. Baja tulangan itulah yang nantinya akan mampu menyediakan ruang bagi sebuah konstruksi untuk menahan gaya tekan. Dengan begitu, campuran kedua material ini memiliki peranan yang krusial atau penting dalam setiap pekerjaan konstruksi yang akan dijalankan (Meti Yana, 2014).

Baja tulangan memiliki banyak kelebihan seperti memiliki kuat tekan yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan material yang lainnya, memiliki ketahanan yang lebih tinggi terhadap api dan air, tidak memerlukan biaya pemeliharaan yang tinggi, dll. Selain itu besi tulangan juga mempunyai sifat *non combustible* yaitu sifat yang tidak mudah menyala atau terbakar ketika bersentuhan dengan api (Meti Yana, 2014).

Kebakaran rumah dan gedung adalah perubahan langsung atau tidak langsung keadaan fisik rumah dan gedung yang disebabkan oleh penggunaan api, BBM, gas, dan listrik yang tidak aman. Akibat kebakaran rumah dan gedung menjadi tidak berfungsi dan tidak dapat dipakai lagi untuk sehari-hari (Bambang Hendro Samekto, 2016).

Sepanjang tahun 2016 tercatat jumlah kebakaran di provinsi DKI Jakarta sebanyak 1.139 kasus, kasus terbanyak adalah akibat korsleting listrik yaitu 836 kasus. Peristiwa itu menelan korban tewas 20 orang, dan kerugian bagi 3.618 KK atau 11.719 jiwa, dan kerugian materil mencapai Rp. 212 miliar (Dinas Kebakaran dan penanggulangan bencana DKI Jakarta, 2016).

Banyak penyebab terjadinya kebakaran seperti aktivitas manusia yang menggunakan api atau listrik di rumah dan gedung sehingga menyebabkan kebakaran, factor alam yang memicu terjadinya kebakaran seperti tersambar petir , keadaan pemukiman yang rapat dan berhimpitan serta terbuat dari bahan yang mudah terbakar seperti kayu, dll.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan diatas itulah mengapa pentingnya dilakukan penelitian terhadap baja tulangan yang dimana pada penelitian kali ini penulis melakukan penelitian yang berjudul “**Studi Eksperimental Pengaruh Proses Pembakaran Terhadap Sifat Mekanis pada Baja Tulangan**”. Dan harapan penulis semoga penelitian dapat memberikan manfaat di kemudian hari.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah terjadi perubahan sifat mekanis dari baja tulangan pasca terjadinya proses kebakaran dengan cara melakukan pengujian pada baja tulangan tersebut.
2. Mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada baja tulangan tersebut.
3. Untuk mengetahui apakah baja tulangan yang telah terbakar masih layak untuk digunakan kembali atau tidak.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Dari proses penelitian ini diharapkan:

1. Memberikan informasi mengenai tingkat kerusakan yang terjadi pada baja tulangan yang telah terbakar.
2. Memberikan informasi tingkat kekuatan sisa dari baja tulangan yang telah terbakar.
3. Menjadi tolak ukur tentang kualitas baja tulangan yang biasa digunakan pada konstruksi di Indonesia.
4. Menjadi referensi dalam pengambilan keputusan, apakah baja tulangan yang telah terbakar masih dapat digunakan tanpa perbaikan, digunakan dengan perbaikan, atau tidak bisa digunakan sama sekali.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Pada Penelitian kali ini masalah yang akan dibahas yaitu apakah kebakaran dapat mempengaruhi sifat mekanis baik dari segi kekuatan tarik, struktur mikro, dan komposisi bahan pada baja tulangan.

### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini agar tidak terlalu luas dikarenakan keterbatasan waktu penelitian maka penelitian ini hanya sebatas mengetahui sejauh apa perubahan sifat mekanik yang berupa komposisi, tegangan tarik, dan struktur mikro yang hanya sebatas mengetahui perubahan struktur mikro yang terjadi pada baja tulangan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan pembahasan dalam penelitian ini maka penulisan penelitian ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB 1: PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis menerangkan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2: LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan dari buku yang berkaitan tentang penelitian serta diambil dari beberapa literatur yang berkaitan tentang penelitian ini.

### **BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menerangkan tentang jenis-jenis metode penelitian yang dilakukan.

### **BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang data yang didapatkan dari pengujian yang telah dilakukan.

### **BAB 5: PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai penutup dari laporan yang telah dibuat.