

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Konstruksi beton adalah salah satu konstruksi paling umum yang dipakai di seluruh dunia pada saat ini. Salah satu sifat beton adalah keras sehingga sangat baik dalam menahan beban tekan. Namun beton tidak baik dalam menahan beban tarik. Jadi sifat-sifat beton sangat baik apabila hanya menerima gaya tekan. Tetapi setelah beton tersebut menerima lenturan, seperti pada balok atau pelat, akan timbul sifat-sifat lain yang tampak seperti pada karet busa. Satu sisi pada beton lubang-lubang porinya tertekan sedangkan pada sisi yang lain lubang-lubang tersebut tertarik. Daerah yang tertekan terletak pada bagian yang tertarik pada sebelah luarnya [1].

Untuk mengatasi hal tersebut, digunakanlah suatu sistem tulangan pada konstruksi beton. Sistem tulangan menggunakan baja yang disebut baja tulangan. Baja tulangan ini akan menahan beban tarik yang dialami pada beton, sehingga beton tidak cepat retak dan konstruksi lebih tahan lama. Secara umum, ada dua jenis baja konstruksi yang digunakan, yaitu baja tulangan polos (BjTP) dan baja tulangan ulir (BjTS) [2].

Karena berfungsi untuk menahan beban tarik dengan besaran tertentu, baja perlu bersifat ulet agar tidak cepat mengalami kegagalan. Untuk itu, dilakukanlah pengujian tarik. Uji tarik merupakan salah satu pengujian yang paling sering digunakan untuk mengetahui sifat mekanik material dengan memberikan beban tarik uniaksial yang naik secara bertahap [3]. Beban tarik akan menyebabkan material mengalami deformasi hingga mengalami patah [4]. Dari bentuk patahan yang tampak, material dapat ditentukan apakah bersifat ulet atau tidak.

Untuk memudahkan pengujian, sebuah takikan dibuatkan pada material supaya mempermudah material mengalami kegagalan, sehingga parameter-parameter yang diperlukan dapat diidentifikasi. Secara umum, takikan membuat kekuatan tarik suatu material menurun. Namun, pengujian ini belum pernah dilakukan terhadap baja konstruksi sehingga penurunannya belum diketahui. Selain itu, model permukaan patahnya juga tidak diketahui secara jelas. Hal ini menyebabkan keuletan baja konstruksi belum dapat disimpulkan.

Berdasarkan hal-hal yang telah disampaikan di atas, dilakukan pengujian tarik terhadap material baja konstruksi. Dimulai dari pembuatan takikan pada material, perbandingan kekuatan tarik pada material sesuai dengan hasil pengujian tarik, serta bentuk permukaan patahan yang dihasilkan.

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh takikan terhadap kekuatan tarik baja tulangan konstruksi
2. Memetakan fitur-fitur yang ada pada permukaan patahan baja konstruksi dan membuatnya.

## 1.3 Manfaat

Manfaat yang dapat mungkin dapat diambil dari penelitian ini adalah mengetahui batas toleransi takikan yang boleh ada pada permukaan baja konstruksi, dengan catatan kekuatan baja tersebut masih dalam rentang nominalnya.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hanya membahas material baja konstruksi jenis baja tulangan polos.
2. Pengujian tarik dilakukan dengan *Universal Testing Machine* (UTM) hidrolis 30t.
3. Variasi yang digunakan dalam pengujian adalah bentuk dan ukuran takikan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan penelitian ini adalah:

1. **BAB I** menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan penelitian ini.
2. **BAB II** menjelaskan teori dasar yang melandasi penelitian ini.
3. **BAB III** menjelaskan tahapan penelitian, peralatan dan bahan, serta prosedur penelitian.
4. **BAB IV** menjelaskan hasil dan pembahasan dari penelitian ini.
5. **BAB V** menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian.