

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kawat atau *wire* umumnya dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, baik dalam bidang mekanikal maupun dalam bidang eletrikal. Seperti keperluan pada penahan jembatan gantung, mobil derek, dan kabel listrik. Material kawat biasanya adalah baja, aluminium, dan tembaga yang penggunaannya disesuaikan dengan kondisi kerja. Salah satu faktor penting dalam bidang mekanikal maupun bidang eletrikal adalah menggunakan kawat yang kuat dan tidak mudah patah atau putus. Jika kawat putus, maka dapat menimbulkan kerugian serta mengancam keselamatan. Contoh ancaman keselamatan, seperti putusnya kawat penahan jembatan gantung yang membahayakan pengguna jembatan (Widi, dkk, 2008).

Untuk mendapatkan kawat yang kuat dan tidak mudah patah atau putus, maka harus menggunakan kawat dengan diameter yang besar. Ini tentu tidak efisien karena akan menghabiskan banyak kawat dalam proses produksi. Oleh karena itu, produsen melakukan *wire drawing* yang merupakan proses penarikan kawat dengan tujuan mendapatkan kawat yang kuat dan diameter kawat sesuai dengan yang diinginkan. (Widi, dkk, 2008).

Penelitian mengenai proses *wire drawing* sudah banyak dilakukan. Banyak penelitian yang telah membahas cara-cara yang harus dilakukan dalam proses *wire drawing*. Penelitian mengenai analisis perhitungan pada *wire drawing* perlu dilakukan untuk menentukan kekuatan dan diameter kawat sehingga menjadi acuan yang teruji dalam proses produksi kawat. (Firman, dkk., 2013).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kawat NiTi hasil proses *wire drawing* dalam uji kekerasan *vickers*.

### **1.3. Batasan Masalah**

Kawat yang digunakan Titanium NiTi hasil proses *wire drawing* dengan parameter proses sebagai berikut:

1. Sudut *dies* yang digunakan :  $10^{\circ}$  .
2. Kecepatan putaran motor : 1240 rpm..
3. Uji yang akan dilakukan : Uji kekerasan *vickers*.
4. Daya motor yang digunakan : 1,5 hp.
5. Diameter awal kawat yang digunakan : 2,2 mm.
6. Reduksi NiTi dari 2,2 mm menjadi 2,0 mm dan 1,8 mm.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kekerasan *vickers* material NiTi dari proses *wire drawing*.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menjabarkan langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan proses *wire drawing* dan pengujian kekerasan *vickers*, dan
2. Memberikan hasil proses *wire drawing* dan pengujian kekerasan *vickers*, sebagai referensi untuk menentukan sifat mekanik dari NiTi.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini, penulis menjabarkan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat pembuatan, serta sistematika penulisan.

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

Kemudian di bab ini, penulis menuliskan landasan teori dari beberapa literatur yang mendukung pembahasan tentang studi kasus yang dibahas, yaitu kajian eksperimental terhadap kekuatan tarik kawat titanium hasil *wire drawing* dengan kemiringan sudut  $10^\circ$ . Kemudian terdapat juga sub bab mengenai kawat titanium, penarikan kawat serta parameter – parameter nya.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ketiga ini, berisi penjelasan mengenai waktu dan tempat perancangan tugas akhir serta diagram alir.

### BAB IV HASIL DAN ASALISIS

Dalam bab ini berisi penjelasan dan perhitungan mengenai penarikan kawat.

### BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi penjelasan mengenai kesimpulan dari penelitian yang di lakukan serta saran-saran yang bisa dijadikan perbaikan untuk pengujian ataupun penelitian yang akan datang.

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN