

TUGAS AKHIR

**Pengaruh Variasi Pengurangan Diameter pada  
Proses *Wire Drawing* Terhadap Struktur Mikro  
dan Kekerasan Kawat Paduan Tembaga**



Disusun :

**SEPTA ARIVANDI  
D 200 040 116**

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
Juni 2009**

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pembentukan (*forming*) merupakan bidang manufaktur yang berkembang pesat saat ini, sehingga proses pembentukan (*forming processes*) diharapkan mampu dikerjakan dengan hasil yang baik dari tingkat keakuratannya serta biaya yang seminimal mungkin dari berbagai bentuk benda kerja.

Kawat (*wire*) sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari terutama di bidang konstruksi bangunan maupun mesin, karena itu pelaku usaha industri harus berpikir lebih agar produksi meningkat, dengan harapan keuntungan dapat meningkat pula. Masalah yang sering dihadapi dalam industri kawat (*wire*) adalah membuat kawat dengan diameter kecil sehingga proses produksi sering terjadi produk gagal akibat kawat putus.

Pemilihan material yang tepat merupakan faktor lancarnya produksi kawat, selain itu bentuk *die* (dimensi serta material *die*) juga sangat berpengaruh, sehingga harus dicari alternatif yang baru agar biaya produksi tidak terlalu besar mengingat semua itu sangat tidak mungkin di penuhi semua.

Pengerjaan dingin pada bahan dapat mengakibatkan terjadinya perubahan sifat mekanik pada bahan, terutama kekuatan dan kekerasannya.

## 1.2. Perumusan Masalah

Pengerjaan pada material dingin (*work cold*) merupakan cara proses pembentukan kawat (*wire drawing processes*) yang lazim dilakukan saat ini. Proses ini mengakibatkan terjadinya fenomena pengerasan regangan, yang selain meningkatkan kekuatan dan kekerasan, juga meningkatkan kegetasan bahan, sehingga kawat bisa patah oleh beban tiba-tiba.

Maka dalam hal ini perlu dilakukan penelitian dan uji eksperimen untuk mengetahui pengaruh dari pengerjaan material dingin (*work cold*) sifat-sifat bahan.

## 1.3. Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini penulis membatasi beberapa permasalahan agar penelitian dapat fokus, batasan masalah tersebut diantaranya sebagai berikut:

- a. Material yang diujikan adalah kawat paduan tembaga
- b. Dalam eksperimen dibuat beberapa *die* dengan diameter yang bervariasi yaitu diameter masuk 2.8, 2.4, 2.2 dan diameter keluar 2.4, 2.2, 2.
- c. *Die* dibuat dari bahan baja standar ASSAB 88

## 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari eksperimen dan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui perubahan struktur mikro bahan setelah proses *wire drawing*.
- b. Mengetahui pengaruh prosentase pengurangan luas kawat terhadap kekerasan bahan

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan tujuan eksperimental serta sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini akan diberikan tinjauan pustaka, dimana akan dijelaskan tentang kajian pustaka dari sumber peneliti yang telah melakukan kegiatan tersebut. Selain itu agar penelitian ini juga mengambil berbagai referensi dari buku dan media elektronik yang ada. Dasar teori yaitu berisi tentang pengertian proses pembentukan material secara umum dan proses *wire drawing* itu sendiri seperti *die*, *wire drawing*, macam-macam *die* dan lain sebagainya, serta rumus-rumus yang dipakai untuk analisa perhitungan.

### BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini akan dijelaskan bagaimana proses penelitian berlangsung serta sumber data yang dijadikan acuan serta cara penyajian hasil laporan.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang hasil dari penelitian dan pembahasan perubahan struktur mikro serta kekerasan bahan setelah proses *wire drawing*.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan hasil uji eksperimental yang hendak dicapai dalam tujuan penelitian serta rekomendasi dan saran serta pendapat dari penulis.

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN