

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengembangan di berbagai bidang sangat mempengaruhi kehidupan sehari-hari manusia melalui perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi pada zaman ini. Ia juga memberi dampak yang sangat besar terhadap berbagai bidang. Kawat atau istilah lainnya *wire* pada umumnya banyak digunakan dalam dunia industri pada masa ini. Kawat sangatlah penting keberadaannya dalam dunia industri, dikarenakan ia sering digunakan dalam berbagai bidang antaranya adalah seperti: konstruksi bangunan, jaringan listrik, bidang permesinan, elektronika, telekomunikasi dan lain-lain lagi. Oleh itu, di dalam dunia industri kawat tidak boleh dipisahkan keberadaannya. (Widi, 2008).

Penggunaan kawat dengan diameter yang besar adalah sangat penting karena bisa mendapatkan kawat yang kuat dan tidak patah atau putus. Tentulah cara ini tidak begitu efisien karena ia akan memakan banyak kawat-kawat sewaktu dalam proses produksi dilakukan. Oleh karena itu, para produsen lebih memilih untuk menggunakan proses penarikan kawat. *Wire drawing* atau dikenali sebagai penarikan kawat adalah prosedur penarikan sebatang logam panjang yang mempunyai diameter yang tertentu yang dijalani melalui lobang cetakan (*dies*) yang sesuai dengan yang diinginkan. (Widi, 2008)

Penelitian tentang proses *wire drawing* sudah banyak dikerjakan pada masa ini. Sudah banyak penelitian membahas langkah-langkah yang perlu dilakukan sewaktu proses *wire drawing*. Penelitian mengenai analisis perhitungan pada *wire drawing* perlu dilakukan untuk menentukan diameter dan kekuatan kawat sehingga menjadi acuan yang teruji dalam proses produksi kawat. (Firman, dkk., 2013)

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat mekanik dari kawat titanium hasil *wire drawing*?

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini bertujuan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut. Berikut batasan masalah dari penelitian ini:

1. Kawat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kawat titanium hasil *wire drawing* dengan parameter yang digunakan:
 - Sudut yang digunakan: 14° .
 - Kecepatan putaran motor 1420 rpm divariasikan menjadi kecepatan putaran motor yang digunakan *Low*: 1135 rpm
 - Kecepatan penarikan kawat: Rendah.
 - Kawat yang digunakan: Ti-6Al-4V Eli
 - Variasi pelumas:
 - Castrol LM Mehrzweckfett SAE 140
 - PrimaXP SAE 20W-50
 - Minyak goreng Rose Brand SAE 0W-16
 - Uji yang akan dilakukan: *Wire Drawing*, dan Uji Kekerasan.
 - Daya motor yang digunakan: 1,5 hp.
 - Reduksi Kawat: Dari 2,0 mm menjadi 1,8 mm, 1,6 mm.
 - Pengukuran viskositas tidak dilakukan terhadap pelumas.
 - Pelumasan hanya dilakukan berasingan tanpa dicampur komposisinya.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Analisa Pengaruh Reduksi Kawat Ti6al4v Eli Pada Proses Wire Drawing Dengan Kecepatan Putaran Rendah Terhadap Variasi Pelumas ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Menentukan kekuatan dan kekerasan kawat Ti6Al4V-ELI.
- 2) Menentukan pengaruh pelumasan pada proses *wire drawing*.

1.5. Manfaat Pembuatan

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menjabarkan langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan proses *wire drawing*.
2. Memberikan hasil pengujian sebagai referensi untuk menentukan reduksi kawat dari kawat titanium.

1.6. Sistematika Penulisan

Dimana sistematika penulisan untuk penelitian ini mencakup 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 analisa pengaruh reduksi kawat titanium pada proses *wire drawing* dengan kecepatan putaran rendah dan pelumas gemok. 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