

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mesin bubut adalah salah satu jenis mesin perkakas yang digunakan untuk proses pemotongan benda kerja yang dilakukan dengan membuat sayatan pada benda kerja menggunakan pahat dengan arah gerak melintang dan memanjang sejajar dengan sumbu dari benda kerja yang berputar. Pada dasarnya untuk dapat mengoperasikan mesin bubut secara maksimal, mesin bubut harus memiliki komponen utama antara lain yaitu *Lathe bed, Headstock, tailstock, compound slide, toolpost, leadscrew* dan *carriage*.

Carriage (eretan) merupakan penopang dan pembawa pahat bubut yang terdiri dari eretan memanjang (*Longitudinal carriage*), eretan melintang (*Cross carriage*) dan eretan atas (*Top carriage*). Pada eretan atas (*Top carriage*) untuk mendukung kerjanya dilengkapi oleh beberapa komponen pendukung seperti *tool post, upper slide* dan *lower slide*.

Sesuai bahasan yang dilakukan dalam TA ini, maka komponen lain dari *carriage* tidak akan dipaparkan. Jadi dalam paparan ini hanya akan menjelaskan tentang *lower slide* dan *Lead Screw Nut*. *Lower Slide* dan *Lead Screw Nut* merupakan salah satu komponen mesin bubut yang dapat digunakan untuk mengubah sudut eretan atas. *Lower Slide* dan *Lead Screw Nut* ini biasanya digunakan untuk proses pekerjaan benda tirus atau benda – benda yang memiliki bentuk sudut dengan cara memutar *Lower Slide* mengelilingi sumbu tegak lurus sebesar sudut yang diinginkan terhadap sumbu benda kerja. Meskipun proses pembuatan benda sudut ini bukan hanya dengan memutar eretan atas saja, akan tetapi fungsi dari *Lower Slide* dalam pembuatan benda sudut ini relatif lebih mudah dibandingkan dengan cara yang lain.

Pada kenyataannya, di *Workshop* Departemen Pendidikan Teknik Mesin (DPTM) Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) terdapat satu *unit* mesin bubut *sinway* yang tidak memiliki *Lower Slide* dan *Lead Screw Nut*. Akibatnya mesin bubut

tersebut tidak dapat dipergunakan pada saat kegiatan pembelajaran (praktik). Adanya mesin bubut yang tidak berfungsi menyebabkan proses pembelajaran menjadi tidak optimal, karena banyak mahasiswa yang harus mengantri menunggu giliran untuk melaksanakan praktik.

Berdasarkan paparan tersebut, penulis tertarik untuk memperbaiki atau membuat satu unit *Lower Slide* dan *Lead Screw Nut* agar mesin bubut sinway tersebut dapat dioperasikan kembali. Penulis menuangkannya ke dalam bentuk karya ilmiah (tugas akhir) dengan judul: "Pembuatan *Lower Slide* pada Mesin Bubut Sinway".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah agar lebih mengarah pada hasil laporan pembuatan tugas akhir maka rumusan pada laporan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana proses pembuatan *Lower slide* dan *Lead Screw Nut* untuk mesin bubut sinway ?
2. Berapa waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan *Lower slide* dan *Lead Screw Nut* untuk mesin bubut sinway?
3. Berapa biaya yang diperlukan dalam pembuatan *Lower slide* dan *Lead Screw Nut* untuk mesin bubut sinway ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup pembahasan agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas ruang lingkungannya, maka penulis membatasi permasalahan didalam laporan tugas akhir ini adalah:

1. Proses pembuatan *Lower slide* dan *Lead Screw Nut* untuk mesin bubut sinway dengan bahan baku S45C dan kuningan melalui proses pemesinan menggunakan mesin Frais Mekanik, mesin Bubut Mekanik dan Mesin Bor.
2. Analisis perhitungan waktu meliputi, waktu yang dipengaruhi oleh variabel proses (waktu pemotongan sesungguhnya dan waktu penggantian atau

pemasangan pahat) dan waktu bebas (waktu pemasangan benda kerja, waktu penyiapan, waktu pengakhiran, waktu pengambilan produk dan waktu penyiapan mesin).

3. Analisis perhitungan biaya produksi.

1.4 Tujuan Pembuatan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembuatan *Lower slide* dan *Lead Screw Nut* untuk mesin bubut sinway adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan *Lower slide* dan *Lead Screw Nut* untuk mesin bubut sinway.
2. Memperoleh gambaran nyata mengenai waktu produksi yang diperlukan dalam membuat *Lower slide* dan *Lead Screw Nut* untuk mesin bubut sinway.
3. Memperoleh gambaran nyata mengenai biaya produksi yang diperlukan dalam membuat *Lower slide* dan *Lead Screw Nut* untuk mesin bubut sinway.

1.5 Manfaat Pembuatan

Manfaat dari pembuatan *Lower slide* dan *Lead Screw Nut* untuk mesin bubut sinway ini dapat membantu pihak Universitas Khususnya DPTM FPTK UPI dalam melengkapi komponen mesin bubut yang tidak ada untuk mahasiswa dan dosen pada saat proses belajar mengajar.

1.6 Metode Pembuatan

Untuk mendapatkan data – data yang berhubungan dengan lapangan atau data teknis, penulis menggunakan beberapa cara antara lain:

1. Studi literatur, yaitu dengan cara menelaah, menggali dan mengkaji konsep dan teori yang mendukung pemecahan masalah yang dibahas.
2. Studi lapangan, yaitu dengan cara terjun ke lapangan dalam rangka mencari data dan informasi yang mendukung, yang sekiranya tidak diperoleh melalui studi pustaka dan laboratorium.
3. Diskusi, yaitu melakukan konsultasi dan bimbingan dengan dosen dan pihak – pihak lain yang dapat membantu terlaksananya pembuatan alat ini.

4. Analisis perhitungan, yaitu dengan mengadakan analisis perhitungan waktu dan biaya *Lower Slide* untuk mesin bubut sinway.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan. Pada bab ini diuraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan pembuatan, metode pembuatan dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori. Pada bab ini membahas tinjauan umum *Lower Slide*, tinjauan umum mesin bubut sinway, tinjauan umum tentang pemesinan, tinjauan umum waktu produksi dan tinjauan umum biaya produksi.

Bab III Pembahasan. Pada bab ini membahas tentang proses pembuatan, perhitungan tentang pemesinan dan perhitungan tentang biaya pembuatan.

Bab IV membahas kesimpulan dan saran – saran yang diberikan kepada pihak – pihak terkait.