BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jurusan teknik mesin adalah salah satu jurusan di Universitas Pendidikan Indonesia yang mana kurikulumnya disusun berdasarkan masing-masing bidang ilmu dalam beberapa prodi yang ada di jurusan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia yaitu konsentrasi Produksi, Otomotif, dan Refrigerasi Tata Udara. Diharapkan dengan kurikulum yang berlaku dapat menghasilkan lulusan-lulusan yang menjadi tenaga pengelola tingkat menengah profesional, yang selalu berinovasi dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik produksi, serta siap menghadapi persaingan global dan memiliki jiwa kewirausahaan dan menjaga lingkungan sesuai dengan visi dan misi teknik mesin. Adapun mata kuliah tugas akhir termasuk dalam kurikulum teknik mesin konsentrasi produksi sebagaimana untuk menyelesaikan pendidikan diploma tiga jurusan teknik mesin Universitas Pendidikan Indonesia mahasiswa harus mampu membuat tugas akhir, baik berupa perencanaan maupun rancang bangun.

Pada saat penulis melakukan observasi di workshop produksi dan perancangan DPTM FPTK UPI untuk mencari mesin yang memerlukan perbaikan ataupun perawatan. Setelah melakukan observasi dan konsultasi dengan dosen dari DPTM FPTK UPI, penulis menemukan komponen mesin yang rusak dan harus diperbaiki. Yaitu komponen dari mesin bor frais universal complex sebelum melakukan perbaikan penulis menganalisis terlebih dahulu mesin bor frais Universal Complex. Berdasarkan hasil observasi pada mesin bor frais universal complex komponen mesin tersebut ada yang harus diperbaiki/rusak. Bagian poros *Spindle* sangat penting sekali karena kegunaannya untuk mengencangkan poros utama mesin dan berfungsi untuk pemutar chuck bor dan mencekam mata bor. Komponen yang rusak tersebut yaitu poros *Spindle* pada *drill chuck* atau baut pengencang. Posisi komponen tersebut bisa dilihat pada lampiran 2 gambar susunan dengan no *part* 45. Dengan latar belakang ini penulis berinisiatif untuk memperbaiki komponen

poros *Spindle*. Berdasarkan hal tersebut penulis mengambil judul tugas akhir “PEMBUATAN POROS *SPINDLE* PADA *DRILL CHUCK* UNTUK MESIN BOR FRAIS UNIVERSAL COMPLEX”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang masalah, permasalahan yang akan dibahas harus mempunyai arah yang tepat dan mengarah pada hasil laporan pembuatan tugas akhir maka penulis mengemukakan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pembuatan poros *Spindle Drill Chuck* untuk mesin bor frais?
2. Berapa estimasi waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan poros *Spindle Drill Chuck*?
3. Berapa estimasi biaya yang diperlukan dalam pembuatan poros *Spindle Drill Chuck*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup pembatasan agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas ruang lingkungannya, maka penulis membatasi permasalahan didalam laporan tugas akhir pembuatan Poros *Spindle Drill Chuck* ini adalah:

1. Proses pembuatan Poros *Spindle Drill Chuck* untuk mesin bor frais , dengan bahan baku S45C melalui proses pemesinan menggunakan mesin bubut.
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 meliputi, biaya total perproduk. Biaya total perproduk meliputi biaya material dan biaya produksi (biaya penyiapan dan peralatan, biaya pemesinan dan biaya pahat).

1.4 Tujuan Pembuatan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembuatan poros *Spindle Drill Chuck* untuk mesin bor frais universal complex ini adalah :

1. Menghasilkan poros *Spindle Drill Chuck* untuk Mesin bor frais.
2. Memperoleh gambaran nyata mengenai estimasi waktu produksi yang diperlukan dalam membuat poros *Spindle Drill Chuck* untuk mesin bor frais.
3. Memperoleh gambaran nyata mengenai estimasi biaya produksi yang diperlukan dalam membuat poros *Spindle Drill Chuck*.

1.5 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) Analisis perhitungan, yaitu dengan mengadakan analisis perhitungan waktu dan biaya poros *Spindle Drill Chuck* untuk mesin bor frais.
- 4) Uji coba penggunaan alat.

1.6 Sistematika Penulisan

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

Bab I Pendahuluan. Pada bab ini diuraikan judul, latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori. Pada bab ini membahas tinjauan umum *Spindle Drill Chuck*, tinjauan umum mesin frais dan mesin bor, 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.