

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem ulir dikenal oleh manusia sejak zaman dahulu, dengan tujuan mempermudah dalam menggabungkan dua komponen sehingga komponen ini menjadi satu dan kokoh sesuai dengan fungsinya. Ulir adalah suatu alur yang melilit di suatu batang poros atau lubang panjang yang memiliki ukuran tertentu. Alat yang kecil ini mempunyai berbagai bagian yang penting. Fungsi dari alat ini adalah mengikat satu bagian sehingga terhubung dengan bagian lainnya. Contoh dari penggunaan alat ini adalah mur serta baut yang selalu berpasangan.

Jig dan *fixture* merupakan alat bantu dalam proses manufaktur yang berfungsi untuk memegang dan atau mengarahkan benda kerja sehingga proses suatu produk dapat lebih baik dan efisien. Di samping itu, alat ini juga bisa berfungsi agar produk yang dihasilkan kualitasnya bisa terjaga sesuai yang sudah ditentukan. Melalui *jig* dan *fixture* inilah, *skill* operator tidak dibutuhkan lagi untuk mengoperasikan industri manufaktur. Sehingga pekerjaan dalam proses manufaktur lebih mudah agar kualitas yang dihasilkan lebih tinggi. Seperti halnya dalam pembuatan ulir dibutuhkan alat penepat agar hasil produksi akan baik.

Baut dan mur juga tidak dapat dipisahkan dengan ulir. Baut dan mur berfungsi untuk menggabungkan beberapa komponen sehingga menjadi satu bagian. Ulir yang ada pada sambungan baut dan mur terbentuk dari suatu alur yang diputar pada permukaan silinder dengan sudut kemiringan tertentu. Untuk pembuatan ulir dalam dan luar dibutuhkan *tap* dan *snei* secara manual, dimana proses ini memakan waktu yang lama, ulir yang tidak rata, *tap* atau *snei* mengalami kerusakan bahkan bisa menyebabkan *tap* patah dan *snei* retak.

Secara garis besar, dalam dunia industri dibutuhkan suatu mesin yang digunakan untuk mempercepat dan mengoptimalkan proses produksi suatu benda. Hal ini dikarenakan untuk meminimalisir terjadinya kecacatan pada benda kerja

karena dibuat dengan tangan manusia yang berbeda-beda hasilnya tergantung kemampuan operator. Hal ini dibutuhkan oleh industri menengah maupun industri kecil seperti bengkel bubut dan las yang mempunyai hasil produksi benda kecil seperti baut, *shaft*. Yang tentunya akan lebih menguntungkan jika barang tersebut diproduksi sendiri dibandingkan membeli komponen tersebut. Dan intinya dibutuhkan mesin konvensional, artinya lebih mengutamakan mesin yang mudah didapatkan (harga terjangkau dengan kemampuan mesin lebih), mudah dalam pengoperasiannya dan tidak menutup kemungkinan untuk melakukan kinerja yang multifungsi juga.

Untuk meminimalisir kerusakan dan mempermudah pengerjaan *tap* dan *snei* tersebut, maka dibutuhkan alat bantu penapat *tap* dan *snei*. Oleh karena itu penulis merancang suatu alat dengan judul **“Rancang Bangun Alat Bantu Penapat *Tap* dan *Snei* M3-M9 Sudut Kemiringan 0° - 45° ”** yang diharapkan mampu mempermudah proses dalam pengetapan dan penyenaian dan berguna untuk membantu masyarakat sehingga pengguna dapat memiliki keuntungan dalam proses baik pembuatan maupun penjualan.

1.2 Rumusan Masalah

Secara khusus, ada beberapa faktor penulis mengambil judul “Rancang Bangun Alat Bantu Penapat *Tap* dan *Snei* M3-M9 Sudut Kemiringan 0° - 45° ” ini antara lain:

1. Dalam proses pengetapan maupun penyenaian sering terjadi kerusakan pada benda kerja seperti benda kerja tersebut tidak presisi, maka dibutuhkan penyelesaian masalah apakah dengan menggunakan alat bantu ini, hasil benda kerja akan presisi?
2. Apakah alat bantu ini dalam membuat ulir dengan ukuran yang berbeda-beda sehingga memudahkan dalam pekerjaan pembuatan ulir?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus terbatas sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu. Agar masalah ini dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkupnya yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

Dalam hal ini penulis membatasi masalah ini yang di titik beratkan pada masalah:

1. Ukuran diameter benda kerja yang akan di *tap* dan di *snei* menggunakan alat ini adalah pembuatan ulir M3-M9.
2. Bahan mata *tap* yang digunakan adalah *AlloySteel Chrome Vanadium*.
3. Bahan mata *snei* yang akan digunakan adalah *AlloySteel Chrome Vanadium*.
4. Kemiringan benda kerja yang dapat di *tap* dan *snei* adalah $0^{\circ} - 45^{\circ}$

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Dalam pembuatan alat bantu ini memiliki tujuan:

1. Mempermudah pekerja dalam membuat ulir dibandingkan dengan menggunakan manual dengan tangan.
2. Meminimalisir kelemahan dan pembuaan ulir jika hanya menggunakan tangan.
3. Untuk melatih kemampuan Penulis dalam penerapan ilmu yang telah dipelajari sebagai mahasiswa jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya ini.

1.4.2 Manfaat

Dalam pembuatan alat ini tentunya memiliki manfaat, antara lain:

1. Alat yang dibuat tentunya akan mempermudah dan meringankan tenaga operator dalam proses pembuatan ulir luar maupun dalam.
2. Alat ini mudah dan praktis, sehingga industri dapat dengan mudah memproduksi/membeli alat ini.
3. Dalam perancangan alat ini, diharapkan dapat mempermudah

pekerjaan manufaktur bagi pelaku industri maupun UMKM.

1.5 Metode Pengumpulan Data

a. Metode Observasi

Penulis secara langsung melakukan kunjungan dan pemahaman materi ke bengkel-bengkel yang sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan alat tersebut.

b. Metode Wawancara

Penulis melakukan diskusi dengan dosen pembimbing mengenai pembuatan alat yang ingin dirancang.

c. Metode Literatur

Penulis membaca buku berupa jurnal, laporan dan mencari referensi dari perpustakaan serta internet yang berkaitan dengan rancang bangun alat yang akan dibuat.

d. Metode Dokumentasi

Penulis mencatat langkah-langkah kegiatan yang dilakukan selama proses persiapan sampai pembuatan alat serta mengambil gambar alat dalam setiap proses produksi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam laporan tugas akhir ini nantinya akan dibahas pada bab-bab yang saling berkaitan. Berikut bab-bab yang akan dibahas:

a. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini akan membahas tentang latar belakang pembuatan alat, tujuan dan manfaat pembuatan alat, rumusan masalah, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan juga sistematika penulisan laporan.

b. Bab II Tinjauan Pustaka

Mengurai dan menjelaskan segala sesuatu yang berkaitan dengan pengertian alat, komponen-komponen yang ada pada alat, rumus-rumus dan cara kerja alat.

c. Bab III Perencanaan Alat

Berisi tentang perhitungan-perhitungan dari rumus yang digunakan dalam membuat alat bantu penepat *tap* dan *snei*.

d. Bab IV Pembahasan

Berisi tentang proses pengujian alat bantu *tap* dan *snei*, bahan yang digunakan dan alat yang digunakan dalam proses pembuatan alat bantu *tap* dan *snei*.

e. Bab V Penutup

Berisi tentang poin-poin kesimpulan tugas akhir yang berhasil dicapai serta beberapa saran yang bisa diberikan supaya alat ini lebih sempurna.