

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya kemajuan ilmu dan teknologi pada saat ini hampir terasa dampaknya dalam segala segi aspek kehidupan manusia. Dengan kemajuan tersebut banyak produk yang sangat bermanfaat di dalam kehidupan manusia, dan untuk dapat menghasilkan produk itu diperlukan suatu alat bantu produksi.

Dalam dunia industri kebutuhan suatu mesin adalah hal yang sering digunakan untuk mempercepat dan mengoptimalkan waktu proses produksi suatu barang atau *part*. Mesin produksi dapat meminimalisir terjadinya kecacatan pada *part* yang dibuat karena produk yang dibuat dengan tangan manusia dapat berbeda-beda hasilnya tergantung pada kemampuan operator. Di industri yang bergerak untuk kebutuhan utama memproduksi komponen-komponen, yaitu industri menengah maupun industri kecil seperti bengkel bubut dan bengkel olah logam yang mempunyai hasil pokok produk yang tergolong kecil seperti baut, *shaft*. Industri kecil ini biasanya mendapat pesanan dari industri lain yang diperhitungkan lebih menguntungkan apabila membeli barang ke produsen baut dari pada memproduksi sendiri.

Snei adalah alat bantu perkakas kerja bangku yang diperuntukkan untuk membuat ulir luar. *Snei* biasanya terbuat dari bahan HSS (*High Speed Steel*). Selain dengan proses manual proses *snei* juga dapat dilakukan di mesin bubut. Proses *snei* ini tidak hanya dapat dijumpai pada industri skala besar, industri menengah atau kecil, bengkel pun sering menggunakannya. Menimbang tidak semua industri memiliki biaya produksi yang besar, maka masih banyak dijumpai proses pembuatan ulir luar atau *snei* ini masih dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga manusia yang besar selain itu juga membutuhkan waktu yang relatif lama.

Mesin *snei* adalah mesin yang dirancang untuk membuat ulir luar tanpa harus memutar setang *snei* dengan tangan. Mesin ini dapat membantu proses pengerjaan di industri-industri yang tidak memiliki tenaga operator.

Kelebihan mesin *snei* ini dibandingkan dengan mesin bubut dan *snei* manual yaitu alat ini lebih efektif secara pengerjaannya untuk membuat benda kerja dan bisa mengerjakan *snei* fleksibel sampai ukuran maksimal ulir M25. Mesin *snei* ini juga bisa menjadi bahan ajar di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dan juga bisa menjadi bahan industri pembuatan baut, pondasi cakar ayam bangunan, dan lainnya yang berhubungan dengan ulir/drat. Karena alasan untuk meningkatkan efisiensi baik itu dalam segi tenaga, waktu dan biaya produksi, penulis berusaha untuk membuat alat bantu *snei* yang dapat digunakan oleh industri kecil atau menengah yang praktis dan hal inilah yang mendorong penulis untuk merencanakan alat bantu tersebut dengan judul **“Rancang Bangun Mesin *Snei* Untuk Ukuran Maksimal Ulir M25”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat disimpulkan permasalahan, diantaranya:

1. Bagaimana perencanaan dan mekanisme pembuatan mesin *snei* ?
2. Bagaimana perhitungan berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan ulir luar atau *snei* pada mesin *snei* ?
3. Bagaimana hasil ulir/*snei* pada saat pengujian menggunakan mesin *snei* tersebut ?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam pembuatan mesin *snei* ini penulis perlu memberikan batasan masalah dimana pembuatan ulir tersebut dengan diameter yang telah ditentukan. Jenis diameter poros atau pipa yang dapat di *snei* dengan ukuran maksimal M25. Adapun mata *snei* yang dipakai yaitu M8 x 1.25, M10 x 1.25, M14 x 1.25, M16 x 1.5 dan M22 x 2.5 dengan ukuran panjang yang standar.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1.a Tujuan Umum

- a. Mahasiswa dapat memahami, mengajarkan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kurang lebih tiga tahun di Politeknik

Negeri Sriwijaya dalam bidang eksak maupun non eksak dan/atau teoritis maupun praktek yang dibuat dalam rancang bangun.

- b. Sebagai mengukur kemampuan penulis dalam proses pembuatan, penyusunan sehingga menghasilkan bentuk yang sebenarnya, mengedepankan efisiensi dan kualitas.
- c. Sebagai bukti pengaplikasian selama kegiatan pembelajaran baik dikelas maupun dilapangan.
- d. Sebagai salah satu persyaratan kelulusan bagi mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.4.1.b Tujuan Khusus

- a. Mengembangkan daya kreativitas mahasiswa untuk menciptakan suatu produk baru yang berdampak luas.
- b. Untuk membantu mempermudah kinerja dari proses pembuatan ulir atau penyenaian secara manual menjadi menggunakan rangkaian mesin *Snei* ini dengan waktu relative singkat tanpa membutuhkan tenaga yang besar.
- c. Untuk mempermudah proses pembuatan ulir luar (*Snei*) sehingga memperoleh hasil uliran yang baik, cepat dan mengurangi resiko patahnya benda kerja ketika kesalahan posisi awal saat proses penyenaian berlangsung jika dilakukan dengan cara manual yang sering kita temukan.

1.4.2 Manfaat

- a. Untuk membantu mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai bahan ajar pada saat praktek di bengkel.
- b. Untuk membantu para pekerja baik di industri skala besar maupun industri kecil dalam proses pembuatan *snei*.
- c. Meningkatkan efisiensi dan kualitas dalam proses produksi.

1.5 Metode Pengambilan Data

Metode yang dipakai dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Dengan cara mengamati bentuk produk, proses kerja pada benda yang akan direncanakan dan material yang akan digunakan pada rancang bangun mesin *snei*.

2. Metode Literatur

Penulis mencari informasi dan mencari referensi data dari buku laporan akhir yang ada dipustaka serta internet yang berkaitan dengan rancang bangun.

3. Metode Interview

Penulis melakukan diskusi kepada pembimbing mengenai pembuatan alat yang akan dirancang dan meminta pendapat dengan orang-orang yang penulis anggap dapat memberikan masukan yang bermanfaat.

4. Metode Dokumentasi

Penulis mencatat setiap kegiatan selama proses pembuatan alat serta mengambil gambar-gambar dalam setiap prosesnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulis menata urutan laporan ini menjadi 5 (lima) bab, agar penulisan laporan kerja praktek ini lebih terarah dan sistematis. Berikut akan diuraikan secara ringkas mengenai rancangan sistematika penulisan laporan akhir.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, serta metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran umum mesin *Snei* maksimal ulir M25, prinsip kerja, bagian-bagian mesin *Snei*, perhitungan dan waktu permesinan.

BAB III : PERENCANAAN

Pada bab ini menguraikan tentang, perhitungan daya motor, ratio *Speed reducer* dan perhitungan pengerjaan waktu permesinan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan yang berisikan tentang, proses pembuatan, biaya produksi, dan pengujian pada mesin *Snei* maksimal M25.

BAB V : PENUTUP

Dari analisis yang dilakukan pada bab IV maka akan ditarik kesimpulan dan saran dari hasil perencanaan mesin *Snei* dan cara memecahkan permasalahan yang terjadi.