

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya ilmu dan pengetahuan, teknologi mesin bubut juga mengalami perkembangan yang signifikan. Dalam industri manufaktur, mesin bubut merupakan salah satu alat yang sangat penting dalam proses pemesinan. Mesin ini digunakan untuk memproses berbagai jenis material, termasuk logam, plastik, dan komposit, dengan tujuan membentuk komponen-komponen sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Proses bubut melibatkan pemotongan material menggunakan pahat bubut yang berputar pada kecepatan tinggi, memungkinkan pembuatan berbagai bentuk dan ukuran dengan ketelitian tinggi.

Namun, dalam praktiknya, proses pemesinan pada mesin bubut seringkali dihadapkan pada tantangan terkait dengan presisi dan stabilitas alat pemotong, khususnya dalam aplikasi yang memerlukan pengukuran dan penempatan yang sangat akurat. Salah satu masalah yang umum terjadi adalah ketidakstabilan dan posisi yang tidak tepat dari alat pemotong, yang dapat berdampak pada kualitas hasil akhir produk dan kecepatan produksi. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan alat bantu yang dapat meningkatkan stabilitas dan akurasi pemotongan.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan merancang dan membangun alat bantu *drill holder* pada mesin bubut. *Drill holder* adalah perangkat yang dirancang untuk menahan dan mengatur posisi *drill* atau alat pemotong lainnya selama proses pemesinan. Alat ini berfungsi untuk menjaga agar *drill* tetap pada posisi yang diinginkan dan mengurangi kemungkinan pergeseran atau getaran yang dapat mempengaruhi hasil akhir produk.

Pentingnya alat bantu ini terletak pada kemampuannya untuk meningkatkan stabilitas dan presisi selama proses pemesinan, yang pada gilirannya dapat mengurangi tingkat cacat produk dan meningkatkan efisiensi produksi. Dengan memiliki *drill holder* yang dirancang khusus, operator mesin bubut dapat

mengatur posisi drill dengan lebih akurat dan mengurangi waktu setup yang diperlukan untuk setiap proses pemesinan. Hal ini juga berpotensi mengurangi beban kerja operator dan meningkatkan keselamatan kerja dengan mengurangi risiko kesalahan akibat penempatan alat yang tidak tepat.

Proyek tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat bantu *drill holder* pada mesin bubut yang dapat meningkatkan efisiensi dan presisi proses pemesinan. Proses perancangan ini akan mencakup analisis kebutuhan, desain mekanis, pembuatan prototipe, serta uji coba dan evaluasi fungsionalitas alat bantu tersebut. Dengan menyelesaikan proyek ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas dan efisiensi proses pemesinan, serta memberikan solusi praktis yang dapat diimplementasikan di berbagai aplikasi industri.

Melalui pengembangan dan penerapan alat bantu *drill holder* ini, diharapkan dapat mendorong inovasi dalam praktik pemesinan, serta memberikan manfaat jangka panjang bagi industri manufaktur, baik dalam hal pengurangan biaya produksi maupun peningkatan kualitas produk akhir. Oleh karena itu, penulis mengambil judul “Rancang Bangun Alat Bantu *Drill Holder* Pada Mesin Bubut di Politeknik Negeri Sriwijaya”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dari rancang bangun alat bantu *drill holder* pada mesin bubut ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan produktivitas pada mesin bubut.
2. Untuk merancang dan mengembangkan *drill holder* pada mesin bubut.
3. Untuk meningkatkan kinerja mesin bubut.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dari rancang bangun alat bantu *drill holder* pada mesin bubut ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengaplikasikan hasil pembelajaran yang dilakukan di jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

2. Untuk meningkatkan pemahaman tentang proses pembubutan dan alat bantu yang relevan.
3. Untuk mengembangkan ide-ide kreatif terkait pembubutan dan rancang bangun alat bantu yang bermanfaat bagi mahasiswa dan industri.

1.3 Metodologi

Adapun metode yang digunakan dalam rancang bangun alat bantu *drill holder* pada mesin bubut ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi
Pengumpulan data menggunakan pengamatan alat-alat dan bahan material.
2. Wawancara
Penulis melakukan sesi tanya jawab dengan dosen pembimbing untuk mengetahui dan memahami perencanaan dalam rancang bangun alat bantu *drill holder* pada mesin bubut ini.
3. Literatur
Penulis membaca dan mempelajari referensi yang telah ada sebagai pembelajaran, mencari referensi tambahan dari internet untuk menyempurnakan alat Tugas Akhir ini.
4. Studi Pustaka
Penulis mempelajari literatur mengenai alat yang akan dilakukan pembahasan dalam Tugas Akhir.

1.4 Rumusan dan Batasan Masalah

1.4.1 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari pembuatan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun alat bantu *drill holder* yang efektif untuk digunakan pada mesin bubut?
2. Bagaimana mengestimasi biaya produksi dari alat bantu *drill holder* yang dirancang?
3. Apa saja komponen yang dibutuhkan dalam perancangan dan

pembangunan alat bantu *drill holder* pada mesin bubut ini?

4. Bagaimana kriteria yang digunakan untuk menilai keberhasilan alat bantu *drill holder* dalam meningkatkan kualitas hasil pada mesin bubut?

1.4.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembuatan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Laporan tugas akhir ini berfokus pada pengembangan alat bantu *drill holder* pada mesin bubut dan bukan modifikasi mesin.
2. Berfokus pada elemen-elemen biaya internal produksi.
3. Berfokus pada fungsionalitas dan efisiensi biaya alat bantu *drill holder*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan kerja praktik ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing masing bab tersebut terdapat uraian uraian yang mencakup tentang laporan ini. Maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang pembuatan alat, tujuan pembuatan alat, manfaat pembuatan alat, perumusan masalah dan batasan masalah, metode pengumpulan data, dan juga sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang pemilihan bahan, komponen, rumus-rumus perhitungan yang digunakan.

BAB III PERANCANGAN

Pada bab ini berisikan tentang rancangan alat bantu *drill holder* pada mesin bubut, prinsip kerja dari alat, dan perhitungan komponen mesin/alat, serta aliran proses.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang proses Pengujian dan Perawatan pada rancang bangun *drill holder* pada mesin bubut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini memberikan kesimpulan dan saran untuk alat yang telah dibuat yaitu alat bantu *drill holder*.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

