

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya terdapat beberapa bengkel yang berfungsi sebagai media pengembangan diri bagi mahasiswa khususnya dalam bidang permesinan. Salah satu bengkel yang terdapat di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, yaitu bengkel produksi. Di bengkel produksi terdapat berbagai alat dan mesin yang memfasilitasi sekaligus menunjang proses pembelajaran dan berbagai aktivitas-aktivitas lainnya dalam bidang permesinan. Contohnya, seperti mesin bubut, sekrup, frais, bor, gerinda, dan lainnya.

Pada beberapa mesin yang terdapat di bengkel produksi tentunya sangat membutuhkan suatu alat bantu untuk mencekam benda kerja yang akan dilakukan proses permesinan. Alat tersebut biasa disebut ragum. Ragum adalah alat mekanis berbasis poros ulir yang digunakan untuk menjepit benda kerja agar berbagai pekerjaan dapat dilakukan terhadap benda kerja yang dijepit di atasnya dengan menggunakan alat seperti gergaji, kikir, bor, dan lain-lain.

Ragum biasanya memiliki satu rahang tetap dan satu rahang gerak yang sejajar. Penggerakan rahang gerak untuk melakukan pekerjaan mencekam atau melepas cekaman pada benda kerja dilakukan oleh sebuah poros ulir yang dilengkapi sebuah tuas atau handel (Kadam, 2015). Salah satu mesin yang sangat membutuhkan penggunaan ragum adalah mesin bor duduk. Umumnya ragum yang digunakan pada mesin bor duduk adalah ragum biasa yang hanya dapat mencekam benda kerja dan tidak dapat digerakkan ke berbagai arah, sehingga hal ini menjadi kekurangan tersendiri dari ragum yang biasa digunakan karena kurangnya efisiensi dan kepresisian dalam mengatur posisi benda kerja. Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa alat bantu untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas dalam proses pengeboran sehingga kami mengambil judul “RANCANG BANGUN RAGUM 3 AXIS SEBAGAI ALAT BANTU PROSES PENGEBORAN PADA MESIN BOR DUDUK DI BENGKEL PRODUKSI JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK

NEGERI SRIWIJAYA”. Dengan alat ini diharapkan dapat membantu dan bermanfaat bagi mahasiswa dalam proses praktikum pengeboran menggunakan mesin bor duduk di Bengkel Produksi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan ragum ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk membantu mahasiswa dalam proses praktikum bengkel menggunakan mesin bor duduk.
2. Untuk menciptakan inovasi baru yang dapat diterapkan dalam dunia Pendidikan khususnya di bidang Teknik.
3. Untuk memudahkan dalam mengatur posisi benda kerja dalam proses pengeboran menggunakan mesin bor duduk.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan ragum ini adalah sebagai berikut.

1. Mempermudah proses praktikum mahasiswa dalam menggunakan mesin bor duduk.
2. Membantu penyesuaian posisi benda kerja sehingga mempermudah proses produksi.
3. Membantu pengefesienan waktu sehingga produksi meningkat.

1.3 Metodologi

Metode dari perancangan dan pembuatan alat bantu meja bersudut ini adalah sebagai berikut.

a. Metode Referensi

Menghimpun informasi dari berbagai sumber termasuk buku/pustaka, internet, dan literatur terkait untuk merencanakan pembuatan alat ini.

b. Metode Wawancara

Menghimpun berbagai informasi dengan cara bertanya kepada dosen pembimbing, dosen pengajar, tenaga pendidik yang ada di jurusan teknik mesin dimana mereka yang mengerti tentang rancangan dalam pembuatan alat ini.

c. Metode Observasi

Menghimpun data serta mengamati alat dan material yang akan digunakan dalam pembuatan.

1.4 Rumusan dan Batasan Masalah

1.4.1 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang ditemukan dalam pembuatan alat ini dideskripsikan dalam uraian sebagai berikut.

1. Dalam proses pengeboran yang berulang atau lebih dari satu lubang sering kali terjadi ketidakpresisian jarak antar lubang pada benda kerja, maka dibutuhkan alat bantu sebagai penyelesaian masalah ini. Apakah dengan menggunakan alat bantu ini, hasil benda kerja akan lebih presisi?
2. Selain kurangnya kepresisian, proses pengeboran berulang atau lebih dari satu lubang dengan menggunakan ragum biasa. Proses pengeboran berulang atau lebih dari satu lubang menggunakan ragum biasa juga kurang efisien karena memakan lebih banyak waktu dan tenaga. Apakah dengan menggunakan alat bantu ini proses pengeboran menjadi lebih efisien?

1.4.2 Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini tentu saja terbatas oleh kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu. Oleh karena itu, agar permasalahan ini dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkupnya sebagai berikut.

1. Pengaplikasian alat bantu ini hanya dilakukan pada mesin bor duduk di Bengkel Produksi Jurusan Teknik Mesin.
2. Penggunaan alat bantu ini hanya digunakan untuk proses pengeboran benda kerja dengan bentuk kubistis,

1.5 Sitematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Merupakan uraian umum yang memuat latar belakang, tujuan dan manfaat, metodologi pengumpulan data, rumusan masalah, batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN UMUM

Berisi teori yang berkaitan dengan pengertian ragam, macam-macam ragam, dongkrak gunting, beserta fungsinya, sistem kerja alat, dan cara pembuatan ragam 3 axis ini.

BAB III: PEMBAHASAN DAN PERHITUNGAN DESAIN

Pada bab ini berisi perencanaan yang meliputi diagram alir perencanaan, perencanaan ini dan penjabaran tugas, penentuan konsep rancangan (perancangan konsep produk dan perancangan bentuk), kriteria perancangan, alat dan bahan yang digunakan, konsep desain alat, mekanisme pemasangan dan pengoperasian alat serta perhitungan komponen dan permesinan dari alat tersebut.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi proses pembuatan, pengujian, biaya produksi, serta perawatan ragam 3 axis ini.

BAB V : PENUTUP

Pada bagian ini berisi penjelasan tentang kesimpulan dan saran.