

# **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”. Proses pembuatan dalam rancang bangun suatu alat merupakan salah satu aspek penting yang akan mempengaruhi hasil produksi rancang bangun itu. Oleh karena itu, proses pembuatan sangat perlu diperhatikan dari setiap tahapan-tahapannya guna mendapatkan hasil produksi yang berkualitas dan bermanfaat.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari proses pembuatan alat ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menghasilkan produk berupa alat ragam 3 axis.
2. Untuk memastikan produk sesuai dengan perancangannya.

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari perhitungan biaya produksi alat ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan produk berupa alat ragam 3 axis.
2. Mengetahui bahwa produk sesuai dengan perancangannya.

## **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 perhitungan biaya produksi alat ini dideskripsikan dalam uraian sebagai berikut.

1. Apa hasil dari proses pembuatan ini?
2. Apakah hasil pembuatan sesuai dengan perancangannya?

### **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 Sasarannya, maka penulis membatasi ruang lingkupnya dengan hanya membahas mengenai proses pembuatan dari alat ini.

## **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 ragum 3 axis ini.

**BAB V : PENUTUP**

Pada bagian ini berisi penjelasan tentang kesimpulan dan saran.