

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di bengkel dan industri manufaktur, mesin gergaji besi semi otomatis menjadi alat yang sangat esensial. Mesin ini didesain khusus untuk memotong berbagai jenis logam seperti besi, baja, dan aluminium dengan akurasi tinggi dan efisiensi yang optimal. Dengan menggabungkan fitur otomatisasi dan pengoperasian manual, mesin ini memungkinkan operator untuk mengendalikan proses pemotongan dengan cepat dan mudah.

Keuntungan utama dari penggunaan mesin gergaji besi semi otomatis adalah peningkatan produktivitas dan efisiensi di bengkel. Dibandingkan dengan gergaji besi manual tradisional, mesin ini dapat memotong bahan logam dengan kecepatan lebih tinggi dan akurasi yang lebih baik. Fitur otomatisasi seperti saklar otomatis yang menghentikan pergerakan saat pemotongan selesai, serta wadah air pendingin menggunakan gaya gravitasi untuk mengalirkan air ke benda kerja selama pemotongan, memungkinkan mesin ini menghasilkan potongan konsisten dan berkualitas tinggi dalam waktu yang lebih singkat.

Dengan adanya mesin gergaji besi bolak-balik semi otomatis dapat menjadi sarana mempermudah kerja plat. Dalam proses pembuatan diperlukan pengujian agar mengetahui apakah mesin berfungsi sesuai dengan yang diinginkan maka dari itu penulisan tugas akhir ini mengambil judul “**Rancang Bangun Mesin Gergaji Besi Semi Otomatis (Pengujian)**”, diharapkan menjadi langkah yang tepat untuk membantu agar dapat diaplikasikan pada bengkel produksi sehingga dapat meminimalisir waktu bekerja dan cacat pada benda kerja. Dengan demikian, penggunaan mesin gergaji besi otomatis dalam praktek di dalam perkuliahan, memberikan manfaat signifikan bagi mahasiswa dalam hal efisiensi, keselamatan, pembelajaran yang lebih baik, dan persiapan untuk industri.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum

Adapun memuat tujuan rancang bangun secara umum yaitu

1. Untuk 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.
2. Sebagai bukti penerapan dalam kegiatan pembelajaran, baik di dalam kelas maupun di lapangan.
3. Sebagai salah satu persyaratan kelulusan bagi mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Mengurangi keterlibatan kerja manual.

1.2.2 Tujuan Khusus

Adapun memuat tujuan rancang bangun secara khusus yaitu :

1. Untuk mengetahui bagaimana kinerja dari mesin gergaji besi bolak balik semi otomatis.
2. Untuk membuat alat bantu pemotong besi dengan menggunakan gergaji besi.
3. Untuk mengetahui biaya produksi dalam rancang bangun mesin gergaji ini.

1.2.3 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan mesin ini, yaitu:

1. Mahasiswa dapat mengetahui cara kerja dari mesin gergaji besi semi otomatis.
2. Untuk membantu mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai bahan ajar pada saat praktek di bengkel.
3. Mahasiswa dapat menghasilkan potongan dengan waktu yang singkat.

1.3 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

1.3.1 Rumusan Masalah

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini ada beberapa rumusan masalah yang penulis angkat, diantaranya:

1. Bagaimana hasil pemotongan mesin gergaji besi semi otomatis?
2. Bagaimana mekanisme kerja mesin gergaji besi semi otomatis?
3. Bagaimana merancang pembuatan mesin gergaji besi semi otomatis?
4. Berapa biaya yang di perlukan untuk pembuatan alat ini?

1.3.2 Batasan Masalah

Dalam pembuatan mesin gergaji ini, penulis perlu menetapkan batasan masalah, yaitu sistem pendingin pada mesin ini tidak menggunakan pompa dan hasil dari pemotongan mesin gergaji besi semi otomatis.

1.4 Metodologi

Adapun metode yang digunakan dalam melakukan kegiatan rancang bangun ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan mencari berbagai sumber untuk mendapatkan referensi mengenai dasar-dasar teori yang mendukung dalam penyusunan laporan akhir terkait rancang bangun.

2. Metode Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai dosen pembimbing, dosen Teknik Mesin lainnya, serta pihak-pihak yang memiliki pemahaman tentang perancangan dan pembuatan alat ini.

3. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan mengamati alat yang akan dibuat melalui serangkaian percobaan untuk menentukan apakah alat tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada saat pembuatan suatu karya tulis dibutuhkan suatu sistematika penulisan sehingga pembaca nanti dapat dengan mudah dalam memahami dan membaca isi dari laporan ini. Adapun sistematika penulisan dalam laporan ini terdiri atas bab yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menyajikan gambaran yang jelas namun singkat mengenai latar belakang permasalahan yang diambil, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III PERENCANAAN

Pada bab ini berisi tentang perencanaan yang meliputi rancangan mesin gergaji besi semi otomatis, prinsip kerja, dari alat potong besi, rumus dan perhitungan komponen mesin /alat, serta aliran proses.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang proses pembuatan alat, perhitungan waktu pengerjaan alat, biaya produksi dan pengujian alat.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari laporan tugas akhir yang berhasil dicapai serta beberapa hal yang didapat dilakukan untuk menyempurnakan alat ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN