

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu syarat menyelesaikan pendidikan DIII jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yaitu mahasiswa harus membuat laporan akhir, baik berupa penelitian , perencanaan, ataupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di program studi jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Adapun salah satu penerapan yang dapat dilakukan adalah pengaplikasian tugas akhir yang berbentuk perencanaan, penelitian atau rancang bangun tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga bukti kerja yang dilakukan memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya. Oleh karena itu diperlukan penyesuaian antara pembuatan laporan akhir tersebut dengan kebutuhan yang diperlukan dalam kehidupan sehari- hari.

Saat ini banyak peralatan di kehidupan sehari-hari yang masih menggunakan tenaga manual yang dapat membuang waktu belum lagi hasil dari alat tersebut dibuang secara bebas sehingga dapat menimbulkan polusi di udara, seperti kegiatan para mekanik (montir) yang masih menggunakan tenaga manual dalam membersihkan saringan udara pada kendaraan mobil atau motor. Mereka menyembrotkan udara dari kompressor ke saringan udara dengan tangan mereka lalu kotoran/debu yang dihasilkan langsung dibuang ke udara bebas sehingga dapat membahayakan kesehatan para mekanik itu sendiri.

Maka dari itu kami penulis ingin membantu para mekanik dalam membersihkan saringan udara yaitu dengan menciptakan suatu alat yang sederhana agar dapat berguna dan dimanfaatkan secara efektif dalam melakukan perawatan yang berkala. Sehingga kami mengambil judul “ **Rancang Bangun Alat Bantu Pembersih Filter Udara Mobil Minibus**”

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan umum pembuatan alat bantu ini bertujuan :

a. Tujuan Umum

1. Untuk menerapkan ilmu yang telah didapat selama mengikuti studi pada Jurusan Teknik Mesin.
2. Untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Teknik Mesin
3. Melatih dan menuntun mahasiswa untuk dapat bertanggung jawab pada setiap pekerjaan yang diberikan, serta dapat belajar mengatasi kesulitan yang mungkin timbul nanti apabila sudah terjun ke dunia industri
4. Untuk mendapatkan efisiensi kerja dan waktu dalam proses pembuatan

b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui proses perancangan dan rancang bangun alat bantu pembersih filter udara mobil minibus.
2. Mengetahui proses pembuatan dan waktu permesinan serta biaya produksi
3. Mengetahui mekanisme dan cara kerja alat yang dibuat.

c. Manfaat

Manfaat alat bantu ini yaitu :

1. Untuk mempermudah mekanik dalam perawatan berkala pada mobil khususnya dalam membersihkan saringan udara
2. Untuk menghemat waktu mekanik dalam membersihkan saringan udara pada mobil
3. Untuk mengurangi polusi udara yang diakibatkan oleh debu/kotoran dari saringan udara pada mobil

1.3 Rumusan Masalah

a. Permasalahan

Adapun permasalahan pada pembuatan rancang bangun alat ini yaitu

1. Pembersihan filter udara mobil yang menggunakan cara manual
2. Bagaimana proses pembuatan mesin
3. Bagaimana kinerja mesin yang dirancang

b. Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu yang ada. Agar masalah itu dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkupnya yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

- Perencanaan alat meliputi pemilihan material dan perhitungan gaya-gaya.
- Pembuatan alat yang meliputi langkah kerja pembuatan alat dan biaya produksi.
- Pengujian alat pembahasannya hanya sebatas menghitung hasil kinerja mesin yang dirancang.

1.4 Metode Pengambilan Data

Metode yang dipakai dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Metode *literature*

Yaitu studi atau mencari informasi atau mengambil materi dari buku literature yang berhubungan dengan perencanaan alat baik dari perpustakaan, internet, maupun buku.

b. *Observasi*

Yaitu mengumpulkan data mengenai material, bentuk, ukuran benda yang akan digunakan sebagai media *observasi*.

c. Metode *Referensi*

Yaitu mencari berbagai informasi tentang data yang dibutuhkan melalui literature-literature yang ada hubungan dalam masalah yang akan dibahas dalam laporan ini.

d. Metode *Konsultasi*

Yaitu penulis mendapat bimbingan dari pembimbing berdasarkan penerapan teori yang diperoleh di perkuliahan, juga masukan dari teman-teman sehingga penulis akan lebih sempurna dan terarah untuk menyelesaikan laporan ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang penulisan, permasalahan yang diangkat, tujuan dan manfaat penulisan, metode pengambilan data dan juga sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas mengenai teori serta konsep elemen mesin yang berkaitan dengan alat bantu pembersih filter udara mobil.

BAB III PEMBAHASAN PERENCANAAN

Membahas tentang perencanaan dan perhitungan alat apa saja yang berkaitan alat bantu pembersih filter udara mobil.

BAB IV PEMBAHASAN (TUGAS KHUSUS)

Membahas pengujian alat, pembuatan alat, dan perhitungan biaya produksi alat.

BAB V PENUTUP

Membahas tentang kesimpulan dari hasil analisis dan saran-saran penulis dalam pembuatan alat bantu pembersih filter udara mobil.