

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Perkembangan dalam bidang industri manufaktur khususnya alat pemindah bahan terus mengalami peningkatan setiap waktu. *Crane* merupakan alat yang sering digunakan di dalam dunia industri. Pesawat angkat atau *crane* digunakan untuk mempermudah pengangkatan, pemindahan sebuah barang dengan jarak, besar dan berat tertentu yang sulit untuk dilakukan ataupun tidak mungkin dilakukan oleh manusia. Beberapa contoh alat pemindah bahan antara lain yaitu *Conveyor, Hand pallet, Hand stacker, Trolley*, dan *Crane*.

Politeknik Negeri Cilacap khususnya di bengkel fabrikasi logam dalam proses memindahkan barang dari suatu tempat ke tempat lain masih menggunakan tenaga manusia. Dilihat dari pengamatan yang telah kita lakukan di bengkel fabrikasi logam pada proses penurunan bahan material berupa plat besi 1200 x 2400 mm dengan tebal 10 mm, menggunakan alat *material handling* berupa *hand pallet* dan *hand stacker* masih mengalami kendala. Hal ini disebabkan karena ketinggian *hand pallet* dan *hand stacker* pada bagian *fork/garpu* tidak bisa menjangkau material, agar proses pemindahan bahan tetap berjalan maka dibutuhkan tenaga manusia dengan mengangkat plat besi keatas *fork/garpu*.

Dari permasalahan di atas maka diperlukannya mesin pemindah, pengangkat barang. *Crane mini* merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mengangkat, menurunkan dan memindahkan suatu barang yang dapat digerakan oleh operator. Agar dapat mempermudah proses pengangkatan material, hal ini digunakan sebagai munculnya ide Tugas Akhir untuk membahas mengenai rangka mesin *material handling* berkapasitas 150 kg pada *crane mini* sebagai salah satu solusi permasalahan yang ada pada bengkel fabrikasi logam di Politeknik Negeri Cilacap.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang penulisan di atas, adapun rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

- a. Laboratorium fabrikasi logam membutuhkan mesin *Crane mini* untuk mempermudah pemindahan material.
- b. Proses pembuatan rangka pada *Crane mini*.

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

- a. Merancang rangka pada mesin *Crane mini*.
- b. Proses produksi rangka yang dibuat dapat menahan beban maksimum 150 kg pada *Crane mini*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang akan didapatkan dari rancang bangun rangka *Crane mini* dengan kapasitas angkat maksimum 150 kg antara lain:

- a. Menambah pengetahuan di dalam mesin-mesin yang dapat bermanfaat bagi dunia industri maupun di lingkungan.
- b. Untuk membantu proses pemindahan material di bengkel fabrikasi logam Politeknik Negeri Cilacap.

1.5 Batasan masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok permasalahan dalam tugas akhir ini, maka penulis melakukan pembatasan masalah. Beberapa batasan masalah yang diambil pada proses perancangan dan pembuatan rangka pesawat angkat dengan kapasitas 150 kg sebagai berikut:

- a. Kapasitas beban maksimal 150 kg
- b. Membahas tentang komponen rangka

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKAN DAN LANDASAN TEORI

Membahas tentang dasar yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir yang dikerjakan yaitu rangka pesawat angkat.

BAB III METODE PENYELESAIAN

Berisi tentang beberapa pendekatan metode yang digunakan dalam suatu proses produksi serta pengujian rangka pesawat angkat pada *crane mini* kapasitas 150 kg.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan dan uraian dari rangkaian kegiatan perancangan rangka pesawat angkat pada *crane mini* kapasitas 150 kg.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran untuk mengetahui beberapa kekurangan pada mesin yang penulis buat.

DAFTAR PUSTAKA DAN LAMPIRAN