

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri khususnya alat berat ini sudah sangat pesat kemajuannya, berbagai produk dengan banyak desain yang dikeluarkan oleh produsen-produsen telah merambah ke berbagai penjuru dunia, khususnya Indonesia. Indonesia sebagai Negara berkembang jelas sangat membutuhkan alat berat tersebut, guna membantu meringankan pekerjaan berat yang tidak bisa dilakukan oleh manusia, seperti mengangkat material, pekerjaan konstruksi bangunan, pekerjaan di pertambangan dan pekerjaan lain yang membutuhkan alat berat.

Pada saat semua unit tersebut terpakai pastilah mempunyai permasalahan yang terjadi di lapangan. Penulis menemukan permasalahan pada saat pemasangan dan pelepasan *Universal joint* pada *dump truck*.

Terdesak oleh banyaknya kebutuhan yang ada di bengkel-bengkel bearing dibuka dengan cara di palu, bearing jika diberi beban kejut akan terjadi kerusakan. Penulis mempunyai ide dan berusaha menciptakan alat bantu yang berguna untuk mempermudah pekerjaan dan menghemat dari segi waktu menciptakan kenyamanan pada saat bekerja. Maka penulis mengangkat Judul Laporan Akhir yaitu “Rancang Bangun Alat Bantu Melepas Dan Memasang *Needle Bearing* Pada *Universal Joint* Di Kendaraan *Dumptruck* Dengan Sistem Hidrolik Otomatis” yang akan digunakan pada saat mekanik melakukan pemasangan atau pergantian benda yang akan dikerjakan.

Beberapa alat bantu yang sudah pernah dibuat sebelumnya menggunakan palu biasa atau umum tanpa lebih spesifik penggunaannya dan ada juga yang menggunakan sumber tenaga listrik hal ini tentunya terkendala dengan sumber listrik yang tidak tersedia di sembarang tempat. Alat bantu yang akan dibuat ini tentunya lebih simple dan mudah untuk dipindahkan serta menggunakan sumber listrik. Hal ini dilatarbelakangi oleh karena kebanyakan pengerjaan

pelepasan *Universal Joint* dilakukan secara manual yang dapat menyebabkan kerusakan pada *bearing* dikarenakan palu yang digunakan untuk memukul *bearing* untuk melepaskan *bearing* dari *yoke*. Alat ini juga lebih dispesifikan penggunaannya yaitu pada pelepasan dan pemasangan *couple joint* pada kendaraan *dumptruck* sehingga alat ini dapat meringankan beban para mekanik pada saat pergantian atau pemasangan *universal joint* pada *dumptruck*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan alat bantu melepas dan memasang *needle bearing* pada *universal joint* ini adalah:

1. Untuk menuangkan ide penulis dalam merancang alat bantu.
2. Untuk membuat alat bantu untuk memudahkan para mekanik dalam bekerja.
3. Untuk menghemat waktu dalam proses perawatan dan perbaikan.

1.2.2 Manfaat

Adapun beberapa manfaat dari alat bantu melepas dan memasang *needle bearing* pada *universal joint* adalah:

1. Mahasiswa dapat menyelesaikan salah satu persyaratan pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Mahasiswa dapat mewujudkan ide dan rancangan yang telah dibuat.
3. Mahasiswa dapat membuat alat bantu yang berguna bagi mekanik dalam pekerjaannya.
4. Dapat membuat ketahanan dari *universal joint* tidak berkurang dikarenakan tidak menggunakan cara yang manual.
5. Dapat menghemat waktu pekerjaan karena menggunakan cara yang otomatis.

1.3 Metodologi Pengumpulan Data

Untuk memperoleh hasil yang maksimal pada penulisan laporan, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

a) Metode Observasi

Penulis melakukan *survey* ke lapangan untuk mengetahui harga dari komponen-komponen yang akan digunakan.

b) Metode Wawancara

Penulis melakukan diskusi kepada pembimbing mengenai penambahan inovasi pada alat yang ingin dirancang.

c) Metode Literatur

Penulis membaca dan mencari referensi dari perpustakaan dan beberapa buku serta internet yang berkaitan dengan sistem otomatis.

d) Metode Dokumentasi

Penulis mencatat kegiatan – kegiatan yang dilakukan selama proses pembuatan serta mengambil gambar alat dalam setiap prosesnya.

1.4 Perumusan dan Pembatasan Masalah

1.4.1 Perumusan Masalah

Dari uraian di atas didapat permasalahan pada pembuatan alat ini yaitu:

1. Bagaimana proses pembuatan alat bantu pelepasan dan pemasangan *universal joint* ?
2. Bagaimana kinerja alat dan produk yang dihasilkan?
3. Berapa biaya yang diperlukan untuk pembuatan alat bantu ini?

1.4.2 Pembatasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, biaya, dan waktu yang ada. Agar dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkupnya yaitu:

1. Permasalahan hanya dibatasi pada desain dan cara kerja alat serta gaya-gaya yang terjadi pada alat tersebut.
2. Permasalahan hanya dibatasi pada proses permesinan dan biaya produksi.
3. Permasalahan hanya dibatasi pada menghitung produk yang dihasilkan dan efisiensi serta keefektifan alat tersebut.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proposal lapporan akhir ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab, masing-masing bab tersebut terdapat uraian yang mencakup tentang laporan akhir ini. Maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, rumusan masalah, metode pengumpulan data serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini di jelaskan pengertian alat bantu pelepasan dan pemasangan *universal joint*, sistem kerja alat bantu pelepasan dan pemasangan *universal joint*, bagian-bagian alat bantu pelepasan dan pemasangan *universal joint*, komponen-komponen yang akan di gunakan dalam alat bantu dan pemilihan bahan yang digunakan.

BAB III PERANCANGAN

Pada bab ini dibahas tentang proses perancangan alat, dan perhitungan dasar yang terkait dengan perancangan alat.

BAB IV PROSES PEMBUATAN, PENGUJIAN, PERAWATAN DAN PERBAIKAN

Pada bab ini penulis membahas tentang proses pembuatan, pengujian, perawatan dan perbaikan dari rancang bangun alat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi penutup laporan, yang berisikan kesimpulan dan saran.