

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### I.1 Latar Belakang Masalah

Seiring berjalannya waktu tentu saja kemajuan teknologi dan pengetahuan di dalam dunia industri dan manufaktur mengalami perkembangan dengan sangat pesat. Contohnya alat angkat mempunyai fungsi yang sangat penting bagi mereka yang memiliki pekerjaan untuk melakukan *overhaul engine* maupun memindahkan barang yang berkapasitas berat.

Khususnya dibengkel *crane* merupakan alat yang sangat dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan untuk mengangkat *engine* dan transmisi yang akan diperbaiki dan sekaligus untuk memasangkannya setelah diperbaiki, Selain itu alat *crane* ini juga mempersingkat pekerjaan dalam hal mengangkat dan memindahkan beban yang berat agar mempercepat suatu pekerjaan. Cara penggunaan alat *crane* manual yaitu masih menggunakan tenaga manusia dengan menggerakkan tuas yang berada pada dongkrak. Menurut Hartono dan Trijeti, (2015) “Fungsi dari *crane* sebagai alat angkat untuk mengangkat suatu *equipment* dengan dimensi yang cukup besar dan beban yang cukup berat”

Pada alat *crane* biasanya menggunakan dongkrak yang cara menggunakannya masih manual dengan tenaga manusia. *Crane* mempunyai macam - macam jenis tergantung penggunaan dan kekuatan beban yang diangkat. Apabila menggunakan *crane* manual pada saat

melakukan pekerjaan menurunkan mesin akan membutuhkan waktu yang lama.

Untuk mempermudah saat melakukan pengoperasian alat *crane* perlu adanya pembaruan dari dongkrak tersebut dengan alat bantu yang bernama *power pack* hidrolik agar mempercepat dan mempersingkat pekerjaan bagi para mekanik sehingga bisa disebut hidrolik otomatis. Oleh karena itu alat *power pack* hidrolik perlu dibuat.

*Power pack* adalah unit tenaga sebagai pembangkit aliran yaitu mengalirkan cairan fluida ke seluruh komponen sistem hidrolik untuk *mentransfer* tenaga yang diberikan oleh penggerak motor listrik atau motor bakar dan pompa hidrolik

Pada tugas akhir ini penulis meneliti tentang pembuatan hidrolik *otomatis crane engine*. Yaitu suatu alat yang berfungsi untuk mempermudah kerja mekanik pada saat melakukan aktifitasnya, dimana alat tersebut membutuhkan tenaga angkat yaitu berupa hidrolik dengan *power pack*.

## I.2 Identifikasi masalah

1. Banyaknya bengkel mobil di indonesia yang masih menggunakan *crane* secara manual.
2. *Crane* manual sangat membutuhkan waktu lama saat menurunkan mesin dari mobil.
3. Harga *crane* hidrolik otomatis yang sudah ada relatif mahal.

### I.3 Rumusan masalah

Pembuatan tugas akhir ini, rancang bangun *crane* hidrolik otomatis untuk menurunkan mesin saat melakukan *overhaul engine* maka penulis merumuskan beberapa permasalahan diantaranya yaitu:

1. Bagaimana proses merakit *crane* hidrolik sistem elektrik dengan *power* menggunakan *power pack*?
2. Bagaimana cara kerja dari *crane* hidrolik dengan sistem *elektrik* dengan menggunakan *power pack*?
3. Berapakah tekanan *fluida* yang dibutuhkan untuk menggerakkan silinder hidrolik dengan beban ataupun tanpa beban?

### I.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi penelitian tentang rancang bangun hidrolik dengan sistem elektrik untuk aplikasi bengkel diantaranya.

1. Hidrolik yang digunakan berkapasitas 2 ton.
2. Tenaga yang digunakan untuk menggerakkan hidrolik menggunakan *power pack*.
3. Daya motor listrik AC yang digunakan sebesar 1 Hp.

### I.5 Tujuan

1. Mengetahui cara perakitan *power pack* dan komponen yang digunakan untuk pembuatan *crane* hidrolik dengan sistem elektrik menggunakan penggerak *power pack*.

2. Mengetahui cara kerja dari *crane* hidrolik yang menggunakan tenaga bantu *power pack*.
3. Mengetahui seberapa besar tekanan fluida yang dibutuhkan untuk menggerakkan silinder hidrolik.

#### I.6 Manfaat

Manfaat dari rancang bangun *power pack* atau hidrolik otomatis ini adalah:

1. Memudahkan mengangkat beban dengan kapasitas lebih dari 80 kg.
2. Mempermudah mekanik saat melakukan aktifitas pekerjaan.
3. Mempercepat pekerjaan saat mengangkat *engine* dan *transmisi*.

#### I.7 Sistematika Penulisan

Pada laporan tugas akhir penulis akan menyajikan proses produksi dalam tiga bab yang akan diuraikan secara singkat dan sistematis. Setiap bab akan berkaitan dimana bab yang berada pada bagian sebelumnya merupakan pedoman bagi bab-bab selanjutnya. Bab – bab tersebut akan diuraikan menjadi beberapa sub pokok pembahasan yang secara garis besar terdiri dari :

##### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, sistematika penulisan.

##### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini akan dibahas tentang penelitian terdahulu, dasar teori, dasar – dasar sistem hidrolik, komponen penyusun sistem hidrolik.

### BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai diagram alir, waktu dan tempat, alat dan bahan, proses.

### BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil dari pembuatan alat *crane* dan cara pembuatan alat dan pengambilan data.

### BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dibahas mengenai kesimpulan dari bab 1 sampai pada bab 4, saran terhadap penulis.