

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini perkembangan industri yang memakai alat-alat berat sudah sangat pesat kemajuannya, berbagai produk alat berat dengan berbagai design yang dikeluarkan oleh produsen alat berat telah merambah ke berbagai penjuru dunia, salah satunya Indonesia.

Indonesia sebagai negara yang luas akan lahan pertanian dan perkebunan jelas sangat membutuhkan alat berat guna membantu dan mempercepat pengerjaan yang berat yang tidak bisa dilakukan oleh manusia, seperti pembuatan sungai – sungai untuk mengalir persawahan, galian, dan proyek- proyek lain yang membutuhkan alat berat, oleh karena itu untuk membantu pekerjaan dalam pengisian bahan bakar (BBM) pada alat berat dibutuhkan suatu alat bantu untuk memindahkan bahan bakar dari drum ke tangki bahan bakar, yaitu membut pompa dengan tenaga listrik (ACCU).

( Sumber : [http://repository.upi.edu/13618/4/TA\\_TS\\_1106461\\_Chapter1](http://repository.upi.edu/13618/4/TA_TS_1106461_Chapter1))

Pompa sentrifugal merupakan suatu mesin kinetis yang mengubah energi mekanik menjadi energi fluida menggunakan gaya sentrifugal, pompa sentrifugal terdiri dari sebuah cakram dan terdapat sudu-sudu, arah putaran sudu-sudu itu biasanya dibelokkan ke belakang terhadap arah putaran. Pompa sentrifugal merupakan jenis pompa yang paling banyak digunakan, ia memiliki kelebihan diataranya karena pengoperasiannya yang mudah, tidak berisik dan lain sebagainya. Jenis pompa ini dalam aplikasinya dapat digunakan sebagai pengendali laju alir volume cairan dengan viskositas yang bervariasi, memompa aliran yang bertekanan rendah, hidrolik, bahan bakar dan pemberian minyak pelumas. (Sumber : <https://www.teknikarea.com/pompa-sentrifugal/>)

Pompa minyak jenis sentrifugal ini, mampu mengalirkan bahan bakar dari drum ke tanki bahan bakar dengan kecepatan 30 liter/menit, dan daya hisap 3 m,

serta dengan daya dorong sampai 4 m. Sehingga sangat efisien dalam membantu pengisian bahan bakar pada alat berat. Dalam mengalirkan bahan bakar tersebut memerlukan hose (selang) guna membantu menyambungkan pompa ke drum maupun ke tanki bahan bakar.

Pompa Sentrifugal, pompa yang mempunyai elemen utama yakni berupa motor penggerak dengan sudu impeller yang berputar dengan kecepatan tinggi. Pada pemanfaatan pompa sentrifugal, pompa ini memberikan efisiensi yang lebih baik dibandingkan pompa jenis displacement. Hal ini dikarenakan pompa ini memiliki keunggulan dari pompa lainnya.

Seperti halnya dengan pompa lainnya yang mana fungsinya sebagai alat yang menyerap sekaligus mendorong dari satu tempat ke tempat lainnya. Oleh karena itu akan dirancang suatu alat yang mana akan membantu para operator maupun halper alat berat, untuk mempermudah dalam pengisian bahan bakar pada alat berat. Karena luasnya penggunaan pompa, memiliki aneka jenis dan ukuran sesuai dengan penggunaannya. Berdasarkan pertimbangan di atas penulis tertarik untuk membuat alat bantu dalam pengisian bahan bakar yang berjudul “RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGISIAN BAHAN BAKAR UNIT ALAT BERAT DENGAN KAPASITAS 30 LITER/MENIT”. Di mana alat bantu tersebut bermanfaat untuk dalam pengisian bahan bakar terutama menggunakan drum.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

1. Untuk mengetahui cara kerja Alat Bantu Pengisian Bahan Bakar Unit Alat Berat Dengan kapasitas 30 Liter/menit.
2. Untuk mengetahui efisiensi waktu dan biaya dari alat tersebut.
3. Mengetahui apa saja yang dilalui oleh bahan bakar saat sebelum masuk kedalam tanki dan pada saat bahan bakar sudah masuk kedalam tanki.

4. Untuk mengetahui tentang cara perawatan dan perbaikan ( maintenance ) dari Ala Bantu Pengisian bahan Bakar Unit alat Berat Dengan kapasitas 30 Liter/menit.

### **1.2.2 Manfaat**

1. Membantu pekerjaan para operator maupun halper alat berat dalam pengisian bahan bakar.
2. Meningkatkan waktu pengerjaan dalam proses pengisian bahan bakar.
3. Membantu operator maupun halper untuk lebih efisien dalam pengisian bahan bakar terutama solar.

### **1.3 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan permasalahan yang dihadapi saat melakukan pengisian bahan bakar (BBM) sangatlah tidak efisien dalam menggunakan drum maupun drijen, karena bisa membuat bahan bakar tumpah, dan apabila dilakukan menggunakan drum, perlu menggunakan pompa tangan dimana cara ini kurang efisien dalam waktu.

### **1.4 Pembatasan Masalah**

Mengingat peranannya yang begitu penting untuk proses pengisian bahan bakar unit alat berat dituntut memiliki performa yang optimal, maka penulis memberikan batasan masalah, yaitu :

1. Perhitungan konstruksi rangka
2. Perhitungan kecepatan aliran minyak bahan bakar, pressure yang dibebani, kekuatan hose (selang) dalam menghadapi pressure yang diberikan oleh pump.
3. Mengetahui cara merawat dan memperbaikinya.

4. Pengujian Alat Bantu Pengisian bahan Bakar Unit alat Berat Dengan kapasitas 30 Liter/menit.

### **1.5 Metode Pengumpulan Data**

Untuk melengkapi bahan dan data – data dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis memakai metode sebagai berikut :

1. Metode Dokumentasi

Pencarian informasi melalui buku – buku yang ada hubungannya dengan perencanaan Laporan Akhir ini.

2. Metode Wawancara

Yaitu menanyakan langsung kepada pihak yang bersangkutan yang telah mengerti dan memahami seperti pihak PT. Sumatra Unggul, dosen pembimbing, dan semua pihak yang telah memahami mengenal Laporan Akhir ini.

3. Metode Observasi

Yaitu pencarian informasi dipasaran mengenai bahan yang akan digunakan, baik jenis maupun harga jualnya dan segala sesuatu yang berkaitan dengan perencanaan Laporan Akhir ini.

### **1.6 Sistematik Penulisan**

Adapun sistematika penulisan pada laporan akhir ini adalah sebaga berikut :

#### **BAB 1 Pendahuluan**

Dalam bagian pendahuluan diuraikan beberapa masalah yang berhubungan dengan proses penyusunan laporan akhir yang terdiri dari latar belakang, tujuan, manfaat, metode pengumpulan data, serta sistematika penulisan pada laporan.

## **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini meliputi pengertian pompa minyak, Teori sistem aliran, Bagian-bagian alat bantu dan rumus-rumus yang di gunakan.

## **BAB III Perhitungan dan Pemilihan Bahan**

Pada bab ini akan membahas tentang perhitungan dan pemilihan bahan yang digunakan dalam pembuatan alat bantu pengisian bahan bakar unit alat berat.

## **BAB IV Hasil Dan Perancangan**

Pada bab ini menjelaskan tentang bagaimana proses pemasangan komponen alat bantu pengisian bahan bakar minyak dengan pompa minyak dengan daya arus listrik.

## **BAB V Penutup**

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan serta saran-saran untuk rancangan selanjutnya.