

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keefektifan adalah salah satu faktor ketenagakerjaan dalam menentukan produktivitas kerja. Mekanik adalah tenaga kerja pada industri otomotif yang ikut berperan dalam menentukan keefektifan agar produktivitas kerja dapat dimaksimalkan. Penggunaan alat mekanik untuk membantu pekerjaan mekanik dalam melakukan dan perawatan kendaraan menjadi sebab penting dalam meningkatkan produktivitas kerja. Alat bantu mekanik harus mendukung mekanik dalam meningkatkan efektifitas kerja akan membuat mekanik lebih produktif dalam kegiatannya. Salah satu alat yang digunakan oleh mekanik untuk dapat membantu mereka dalam menjalankan kegiatan adalah alat dongkrak.

Menurut Rengreng, (2012), dongkrak adalah sebuah alat yang berfungsi untuk membantu mengangkat kendaraan bukan untuk menyangga. Dongkrak hidrolis adalah alat yang digunakan oleh teknisi untuk menaikkan mobil dengan menggunakan prinsip kerja hidrolis agar dapat mempermudah teknisi dalam menjalankan perbaikan dan perawatan mobil. Saat ini banyak jenis-jenis dongkrak hidrolis yang digunakan pada bengkel-bengkel mobil. Kontruksi dongkrak tersebut kebanyakan menggunakan hidrolis. Prinsip kerja hidrolis adalah memanfaatkan konsep tekanan oli atau fluida. Sering kita jumpai pada dunia industri otomotif dalam pengaplikasian hidrolis, biasanya hidrolis diaplikasikan pada dongkrak, rem,dump truck, *Ekskavator*, *forklift*, dan lain-lain. Biasanya

hidrolik tersebut menggunakan bantuan power pack atau pompa hidrolik Keduanya adalah komponen dari sistem hidrolik yang membuat fluida atau oli mengalir. keduanya prinsip kerjanya sama yaitu menghisap oli atau fluida lalu diteruskan ke silinder hidrolik. Dalam perbedaanya hanya elektrik dan manual, Pada dasarnya pompa hidrolik adalah pompa hidrolik manual pada pompa ini untuk mengubah sumber tenaga mekanik menjadi tenaga hidrolik. Jika dikatakan pada tubuh manusia pompa hidrolik adalah seperti jantung kita yaitu sebagai pompa darah. Pompa ini jarang di terapkan dalam dongkrak .

dongkrak hidrolik elektrik yaitu alat yang digunakan teknisi untuk menaikkan mobil dengan menggunakan prinsip kerja hidrolik yang bekerja secara otomatis agar teknisi tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga. Supaya kontrol elektrik dapat diterapkan pada kontrol manual pada pompa hidrolik maka penulis perlu menyelaraskan antara sistem kontrol manual pompa hidrolik (yang digerakkan) dengan kontrol elektrik (yang menggerakkan) berupa motor listrik.

Dengan adanya instalasi motor listrik ini akan membantu mekanik dalam melakukan perbaikan mobil. Motor listrik ini berfungsi sebagai pengubah energi listrik menjadi energi mekanik, Penggunaan motor listrik ini jarang di terapkan pada pompa hidrolik manual .

Dari masalah yang timbul pada dongkrak hidrolik diatas, penulis memiliki ide untuk menerapkan instalasi sistem kontrol elektrik pada pompa hidrolik yang akan diterapkan pada *Portable Hydraulic Jack*. *Portable Hydraulic Jack* adalah dongkrak yang dapat mengangkat semua sisi mobil yang digunakan oleh mekanik untuk mempermudah mekanik dalam menjalankan kegiatan perbaikan dan

perawatan mobil. Maka dari hasil penelitian ini akan di dapat dongkrak yang dapat mengangkat semua sisi mobil dan bekerja secara otomatis.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat di identifikasi beberapa permasalahan yaitu:

1. Perancangan instalasi sistem kontrol elektrik pada *portable hydraulic jack*.
2. Analisis cara kerja instalasi sistem kontrol elektrik pada *portable hydraulic jack*.
3. Pengujian instalasi sistem kontrol elektrik pada *portable hydraulic jack*.

1.3. Batasan Masalah

Agar penulis ini lebih terarah, permasalahan yang dihadapi tidak terlalu luas, maka perlu dilakukan batasan masalah :

1. Merancang rangka 2 dimensi dan 3 dimensi pada *portable electric hydraulic jack*.
2. Menganalisis cara kerja sistem hidrolik pada *portable electric hydraulic jack*.
3. Menganalisis sambungan pengelasan Smaw pada pembuatan rangka *portable electric hydraulic jack*.

1.4. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah, penyusun dapat merumuskan masalah yang akan dipecahkan, yaitu :

1. Bagaimana merancang instalasi sistem kontrol elektrik pada *portable hydraulic jack*?

2. Bagaimana cara kerja instalasi sistem kontrol elektrik pada *portable hydraulic jack*?
3. Bagaimana hasil pengujian instalasi sistem kontrol elektrik pada pompa hidrolik?

1.5. Tujuan

Tujuan dari rancang bangun kontrol elektrik ini yaitu:

1. Mengetahui perancangan instalasi sistem kontrol elektrik pompa hidrolik 2 dimensi dan 3 dimensi dengan menggunakan software *Inventor*.
2. Mengetahui cara kerja instalasi sistem kontrol elektrik pada *portable hydraulic jack*.
3. Mengetahui hasil pengujian dari instalasi sistem kontrol elektrik pada pompa hidrolik.

1.6. Manfaat

Manfaat yang di peroleh dari rancang bangun kontrol elektrik pada rancangan *portable hydraulic jack* setelah di buat:

1. Merubah kontrol manual pada pompa hidrolik menjadi sistem kontrol elektrik.
2. Mempermudah teknisi dalam mengoperasikan pompa hidrolik yang diterapkan pada *Portable Hydraulic Jack*.
3. Meningkatkan produktivitas kerja mekanik dalam mengoperasikan pompa hidrolik manual

1.7. Sistematika Penulisan

1. BAB I: Pendahuluan

Berisikan pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II: Tinjauan pustaka dan landasan teori

Bersikan tinjauan putaka, dasar teori (teori yang membahas tentang rancang bangun, teori energi listrik, teori motor listrik dan teori pengitungan)

3. BAB III: Metode penelitian

Bersikan tentang metodologi penelitian, menjelaskan tentang diagram alir penelitian, alat penelitian, bahan penelitian tempat penelitian, waktu penelitian jadwal penelitian dan sistematik pelaksanaan penelitian.

4. BAB IV: Hasil dan pembahasan

Berisikan hasil dan pembahasan. Menjelaskan tentang hasil penelitian dan analisi hasil.

5. BAB V: Kesimpulan

Penutup, menjelaskan tentang kesimpulan dan saran penelitian.