

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Politeknik Sinar Mas Berau Coal merupakan Politeknik satu-satunya yang berada di Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan timur. Politeknik Sinar Mas Berau Coal memiliki 3 Program Studi yang sangat menarik salah-satunya ialah Program Studi Perawatan Mesin, Program studi ini difasilitasi dengan *workshop* dan Laboratorium yang dapat digunakan. Politeknik Sinar Mas Berau Coal mengupayakan mahasiswanya memiliki keterampilan untuk siap kerja.

Teaching Aid sebagai media pembelajaran yang dapat memudahkan mahasiswa perawatan mesin dalam memahami mata kuliah praktikum khususnya mata kuliah rangkaian listrik dasar. Pembelajaran tentang *system starting* di Politeknik Sinar Mas Berau Coal belum mempunyai *Teaching Aid* sehingga pembelajaran tentang *system starting* masih kurang efisien dikarenakan mahasiswa hanya mengandalkan hafalan teori tanpa mengetahui gambaran prinsip kerja *system starting*. *System starting (starting motor)* merupakan komponen yang berfungsi untuk mengubah energi listrik dari *battery* menjadi energi mekanik (Arifin,2010). Ini berguna untuk memutar *flywheel* pertama kali sehingga *engine* dapat melakukan siklus kerjanya dan alat berat dapat dioperasikan .

Teaching Aid System Starting yang akan dibuat menggunakan komponen *Battery Relay* seperti rangkaian pada alat berat, salah satunya hino 500. *Battery Relay* sendiri dapat memutus dan menghubungkan arus besar dari *Battery* langsung ke *starting motor*, hal ini dapat mengawetkan kunci kotak dikarenakan arus besar tidak melewati kunci kontak. Pada *teaching aid system starting* ini menggunakan 2 *battery* yang dirangkai seri untuk memenuhi kebutuhan listrik sehingga *starting motor* dapat berputar. Dengan adanya rancang bangun tentang *system starting* ini diharapkan proses belajar mengajar pada laboratorium rangkaian listrik dasar lebih mudah dilakukan dan difahami.

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini akan membahas tentang Rancang bangun *Teaching Aid System Starting* menggunakan *Battery Relay* meliputi prinsip kerja *starting motor*, komponen *starting motor*, cara kerja *Battery Relay* dan juga fungsi dari *starting motor*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat dirumuskan sebagai suatu rumusan masalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana rancang bangun *teaching aid* pada *system starting*?
- b. Bagaimana prinsip kerja *system starting* menggunakan *battery relay*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

- a. Untuk mengetahui bagaimana rancang bangun *teaching aid* pada *system starting*.
- b. Untuk mengetahui dan memahami bagaimana prinsip kerja *system starting* menggunakan *battery relay*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Peneliti dapat mengetahui dan melatih skill dalam melakukan design, rangkai dan juga tata letak khususnya pada meja *teaching aid*.
- b. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami bagaimana prinsip kerja *system starting* menggunakan *battery relay* pada kendaraan khususnya unit pertambangan.
- c. Sebagai media pembelajaran mahasiswa perawatan mesin.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, agar pembahasan tidak melebar dan lebih berfokus pada pembahasan maka akan dibatasi. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut.

- a. Hanya membahas proses rancang bangun *system starting* menggunakan *battery relay*.
- b. Tidak membahas teknik pengelasan.
- c. Tidak membahas kecepatan putar dan vibrasi *starting motor*.
- d. Tidak membahas *trouble shooting* pada *system starting* menggunakan *battery relay*.