

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Sinar mas Berau coal merupakan salah satu perguruan tinggi yang ada di Kabupaten Berau yang memiliki beberapa program studi yang unggul, salah satunya adalah program studi perawatan mesin. Politeknik Sinar mas Berau Coal menerapkan sistem pembelajaran, yaitu 70% praktik di *workshop* dan 30% materi secara teori didalam kelas sehingga mahasiswa mampu memahami pembelajaran yang disampaikan oleh dosen dan instruktur.

Workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal memiliki beberapa media pembelajaran atau *teaching aid* untuk mata kuliah praktikum rangkaian listrik dasar. *Teaching aid* merupakan alat yang dapat digunakan untuk membantu dan mempermudah pemahaman mahasiswa khususnya tentang sistem kelistrikan yang berada didalam suatu kendaraan alat berat. Beberapa *teaching aid* yang ada di *workshop* yaitu sistem kelistrikan *body*, sedangkan untuk *teaching aid system starting* masih belum ada. Kemampuan mahasiswa Diploma III Perawatan Mesin dalam melakukan *trouble shooting* dan tindakan perbaikan sangat diperlukan sebagai bekal utama untuk melakukan *maintenance*. Oleh karena itu penulis memiliki inisiatif untuk melakukan pembuatan alat *teaching aid system starting* yang dapat digunakan mahasiswa Diploma III perawatan mesin Politeknik Sinar Mas Berau Coal.

Pada *teaching aid system starting* memiliki beberapa komponen penting, yaitu *battery* sebagai penyuplai energi utama saat menghidupkan mesin. *ignition switch* atau kunci kontak sebagai saklar yang akan mengaktifkan arus dari *battery relay*, *starter clutch* untuk mengalirkan arus utama *battery* ke *starting motor*, *battery relay switch* berfungsi sebagai saklar pemutus dan menghubungkan negatif *battery* ke *ground* atau *body* serta *fuse* yang digunakan sebagai pengaman dalam suatu rangkaian listrik.

Sistem *starting* pada penelitian ini menggunakan *sistem starting dump truck HINO 500*. Hal ini dikarenakan mesin kendaraan otomotif maupun kendaraan alat berat tentu tidak dapat berputar sendiri, sehingga diperlukan daya untuk menghidupkan mesin sebagai daya putar pertama kalinya. Salah satu bentuk energi yang diperlukan untuk menghidupkan mesin adalah daya dari sistem *starting motor*, yang mengubah energi listrik dari baterai menjadi energi mekanik yang dapat memutar poros engkol, tetapi untuk *starting motor* itu sendiri rentan akan kerusakan atau masalah yang dapat menyebabkan kinerja *starting motor* kurang maksimal dalam menciptakan torsi yang digunakan untuk menghidupkan mesin.

Berdasarkan penjelasan diatas maka perlu diketahui Bagaimana cara mahasiswa dapat mengidentifikasi *troubleshooting* kemudian melakukan analisa masalah kerusakan pada *system starting* dan bagaimana cara mahasiswa

melakukan perbaikan pada *system starting* apabila terjadi kerusakan. Selain itu penulis ingin mengetahui bagaimana kondisi dan pengaruh terhadap *teaching aid* apabila terdapat kerusakan dan bagaimana cara mengatasi kerusakan tersebut.

Menurut latar belakang diatas penelitian ini akan membahas tentang “Identifikasi dan *trouble shooting* pada *teaching aid starting system* menggunakan *battery relay*”. Penelitian ini akan melakukan perakitan komponen *starting system* pada *teaching aid* dan *trouble shooting teaching aid* sistem *starting* yang akan dilakukan di *workshop* Politeknik Sinarmas Berau Coal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada tugas akhir sebagai berikut.

- a. Bagaimana cara identifikasi *trouble shooting* pada *starting system*?
- b. Bagaimana cara perbaikan kerusakan serta perawatan pada komponen *starting system*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam proposal tugas akhir ini adalah:

- a. Dapat mengidentifikasi *troubleshooting* yang terjadi pada *starting system*.
- b. Dapat melakukan perbaikan serta perawatan pada komponen *starting system*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil setelah melakukan analisis *trouble shooting* dan penulisan proposal tugas akhir ini adalah:

- a. Mahasiswa dapat mengetahui kerusakan-kerusakan yang terjadi pada *starting system*.
- b. Mahasiswa dapat menganalisa kerusakan yang terjadi pada *starting system*.
- c. Mahasiswa dapat melakukan tindakan perbaikan kerusakan pada *starting system*.

1.5 Batasan Masalah

Agar dalam penyusunan proposal tugas akhir ini lebih mengarah ke tujuan analisis dan identifikasi yang tepat, maka penulis membatasi pokok masalah yang terdapat pada sistem starting pada alat *teaching aid*. adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

- a. Hanya membahas mengenai *troubleshooting starting system* pada rancang bangun *teaching aid starting system* menggunakan *battery relay*.
- b. Tidak membahas teknik pengelasan rangka (konstruksi dianggap aman).
- c. Tidak membahas kuat hantar arus (KHA) pada kabel yang digunakan untuk mnghubungkan komponen *teaching aid starting system*.

