

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek dasar dalam memajukan suatu bangsa, pendidikan sebagai proses pembelajaran pengetahuan serta dalam perubahan sikap, tingkah laku serta polapikir agar berkembang dan mampu berpikir secara kritis. Penyelenggaraan pendidikan yang baik akan membentuk sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas serta mampu bersaing dalam dunia kerja di era modern saat ini.

Tujuan diselenggarakannya pendidikan sendiri yaitu menyiapkan manusia yang berintelekt melalui proses pembelajaran. Proses pembelajaran disuatu lembaga haruslah disusun dengan baik melalui kurikulum serta metode pembelajaran yang sesuai agar tujuan dari pembelajaran itu tercapai. Proses pencapaian tujuan pendidikan selain metode pembelajaran dan kurikulum aspek lain yang perlu diperhatikan yaitu sarana prasarana. Pembelajaran jika sarana prasarana yang memadai akan menciptakan proses pembelajaran yang baik.

Ibrahim Bafadal (2004: 12), mengemukakan bahwa prasarana pendidikan dapat diartikan sebagai perangkat yang menunjang keberlangsungan sebuah proses pendidikan, sedangkan definisi dari prasarana adalah “semua perangkat kelengkapan dasar yang secara tidak langsung menunjang pelaksanaan proses pendidikan sekolah.”

Media pembelajaran merupakan salah satu sarana dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran membantu dosen dalam memberikan materi pembelajaran

serta mahasiswa agar lebih mudah memahami apa yang dipelajari. Media pembelajaran dibuat untuk mencapai kebutuhan kurikulum yang rancang oleh lembaga tersebut.

Mata Kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri merupakan salah satu mata kuliah Praktik yang wajib diambil oleh mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro S1 maupun Teknik Elektro D3 dengan nilai kredit 2 SKS(Satuan Kredit Semester).Sistem *Automatic Main Failure* (AMF) merupakan salah satu materi yang dipelajari pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri tersebut. Pada materi sistem AMF, mahasiswa belajar merangkai rangkaian sistem *automatic main failure* menggunakan trainer trainer ATS AMF . Pembelajaran ini mahasiswa belajar bagaimana cara kerja dari sistem *Automatic Main failure* (AMF) ketika sumber dari PLN mati kemudian secara otomatis beban akan dipindahkan sumber ke generator dan setelah sumber PLN kembali menyala secara otomatis pula beban akan mendapat sumber dari PLN kembali. Berdasarkan pengalaman ketika praktik, pada saat pemindahkan sumber dari generator ke PLN kemudian melakukan simulasi gangguan tegangan lebih (*over voltage*) atau gangguan tegangan turun (*under voltage*) tidak ada relay pengaman, hal tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada beban maupun alat jika terus dilakukan tanpa adanya pengaman.

Wawancara yang dilakukan kepada teknisi bengkel mengemukakan bahwa ada beberapa masalah yang masih perlu diselesaikan mengenai trainer ATS AMF antara lain yaitu permasalahan ketika sumber PLN tidak stabil dan ketika mahasiswa yang praktik salah dalam merangkai urutan fasa pada modul menyebabkan modul tersebut tidak bekerja.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran sistem *Automatic Main Failure* (AMF) pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri dengan penambahan proteksi dari ketidak seimbangan tegangan dan kegagalan fasa pada trainer serta memperbarui instalasi pada trainer ATS AMF.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, dapat didefinisikan masalah sebagai berikut :

1. Proteksi trainer ATS AMF serta beban ketika pemindahan sumber dari generator ke PLN dikarenakan sumber PLN yang tidak stabil.
2. Ketika mahasiswa merangkai urutan fasa tidak sesuai, trainer ATS AMF tidak bekerja dan tidak terdeteksi jika ada kesalahan tersebut.
3. Keterangan gambar pada job sheet kurang jelas menyebabkan mahasiswa kesulitan membaca gambar.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti merasaperlu untuk memberikanbatasan agar persolana yang diteliti lebih jelas dan fokus. Penelitian dibatasi masalah :

1. Pengembangan media pembelajaran serta tingkat kelayakan dari media pembelajaran trainer ATS AMF pada materi Sistem *Automatic Main Failure* (AMF) mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri. Pengembangan media pembelajaran berupa trainer relay yang memproteksi sistem dari ketidak

seimbangan voltage dan kegagalan fasa serta jobsheet sistem *Automatic Main Failure* (AMF)

2. Tingkatan kelayakan dari pengembangan media pembelajaran trainer ATS AMF dan jobsheet sistem *Automatic Main Failure* (AMF)

D. Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana unjuk kerja pengembangan media pembelajaran trainer ATS AMF serta jobsheet sistem *Automatic Main Failure* (AMF) pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran trainer ATS AMF serta jobsheet sistem *Automatic Main Failure* (AMF) pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan media pembelajaran trainer ATS AMF Konvensional serta jobsheet sistem *Automatic Main Failure* (AMF) pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui unjuk kerja pengembangan media pembelajaran trainer ATS AMF serta jobsheet sistem *Automatic Main Failure* (AMF) pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran trainer ATS AMF serta jobsheet sistem *Automatic Main Failure* (AMF) pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri

F. Spesifikasi Produk

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berupa trainer ATS AMF serta jobsheet sistem *Automatic Main Failure* (AMF) pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri. Media pembelajaran ini dikembangkan agar mempermudah mahasiswa dalam memahami pembelajaran serta memproteksi dari adanya ketidak seimbangan tegangan dan kegagalan fasa pada trainer. Spesifikasi pengembangan media pembelajarannya sebagai berikut :

1. Trainer :

- a. Nama : Trainer Upper Under Voltage & Sequence Relay
- b. Material : Akrilik 3mm
Besi 3mm
- c. Warna : Putih susu
Abu-abu
- d. Dimensi : 32 cm X 21 cm X 12 cm
- e. Berat : 1,5 Kg

2. Jobsheet :

- a. Pengembangan jobsheet ini berupa perbaikan gambar dan penambahan langkah kerja pada job sheet
- b. *Jobsheet* yang dikembangkan mencakup materi sistem *automatic main failure* (AMF)
- c. Penyajian jobsheet dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*. *Jobsheet hardcopy* di cetak dalam kertas A4 dengan berat 70 gram. Untuk *jobsheet softcopy* dibuat dalam format PDF.

3. Gambar Petunjuk Rangkaian

Berupa gambar petunjuk instalasi sistem AMF yang dicetak pada kertas berukuran 84cm X 41cm dengan gambar berwarna.

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain :

1. Bagi Mahasiswa

Media pembelajaran membantu mahasiswa dalam memahami materi system Automatic Main Failure serta meningkatkan ketrampilan mahasiswa dalam merangkai trainer ATS AMF Konvensional.

2. Bagi Dosen

Membantu dosen dalam menyampaikan materi system *Automatic Main Failure* (AMF) pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Industri.

3. Bagi Universitas

Memberikan pengembangan media pembelajaran berupa pengembangan trainer dan *jobsheet* .

4. Bagi Peneliti

Penelitian diharapkan ini dapat memberi wawasan yang luas serta dapat menjadi bekal dalam menghadapi dunia kerja.