

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Undang - undang sistem pendidikan di Indonesia No. 20 tahun 2003 menyebutkan bahwa, pendidikan merupakan usaha yang sadar dan terencana untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan potensi dirinya baik untuk dirinya, masyarakat, bangsa, maupun negara. Pendidikan merupakan proses belajar tiada henti yang berjalan seumur hidup. Pendidikan memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan, manusia dapat belajar dan membentuk karakter diri yang kemudian digunakan untuk berinteraksi dengan manusia lain dan menghadapi perubahan-perubahan yang terjadi di masyarakat. Pendidikan juga menjadi salah satu tolak ukur untuk mengukur kualitas sumber daya manusia yang ada di dalam suatu bangsa.

Lulusan kompeten dapat dihasilkan dari proses yang didukung komponen-komponen penunjang yang sesuai, salah satunya adalah daya dukung peralatan yang ada di laboratorium. Pengalaman belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh sarana dan prasarana belajar (*learning resources equipment*), susasana akademik, penampilan guru/dosen, lingkungan belajar serta perangkat ICT (Sudira, 2011).

Sarana pembelajaran praktik di Universitas merupakan syarat utama untuk menunjang kelancaran proses pembelajaran. Salah satu sarana yang dapat digunakan dalam pembelajaran praktik adalah media pembelajaran (*trainer*). *Trainer* merupakan

salah satu media pembelajaran yang mengandung ciri dari konsep yang dipelajari oleh peserta didik dalam proses pembelajaran (Sadiman, 2011). Adanya *trainer* dalam proses pembelajaran, berguna agar peserta didik tidak hanya dituntut untuk mengingat dan melihat *jobsheet* yang ada tetapi dapat terampil dalam mempraktikan dari *jobsheet* yang ada, sehingga membuat peserta didik lebih mudah dalam memahami materi di dalam *jobsheet*.

Hasil penelitian lembaga riset dan penerbitan komputer yaitu *Computer Technology Research (CTR)* dalam (Suyanto, 2003, p. 18) menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar, tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar, serta 80% dari yang dilihat, didengar, dan dilakukan sekaligus. Didukung oleh penelitian yang telah dilakukan (Muti'ah, 2017) bahwa *trainer* dapat membantu dan mempermudah pengajar maupun peserta didik dalam melakukan pembelajaran praktikum.

Mata kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektronika. Mata kuliah Praktik Instalasi dan Mesin Listrik mencakup pengenalan peralatan instalasi listrik, pemasangan berbagai macam sakelar, stop kontak, sekering, MCB, pengamatan karakteristik generator DC, karakteristik motor DC, transformator satu phasa. Media pembelajaran pada mata kuliah ini menggunakan panel untuk mendukung tercapainya pemahaman dan pengalaman mengenai materi instalasi

listrik dan menggunakan generator dan motor listrik untuk materi mesin listrik yang ada.

Berdasarkan hasil survey (observasi) secara langsung terhadap media pembelajaran praktik instalasi listrik, dapat diketahui bahwa praktik instalasi listrik masih menggunakan panel yang dirasa kurang praktis dan fleksibel untuk dapat dibawa kemana-mana karena pada dasarnya materi instalasi listrik di jurusan teknik elektronika hanyalah sebatas pengenalan saja, sehingga praktik hanya bisa dilakukan di laboratorium, dan ketersediaan panel listrik di laboratorium masih terbatas dikarenakan harga pembuatan yang masih relatif mahal sehingga membuat proses pembelajaran mahasiswa dilakukan secara kelompok dan memperlambat proses pembelajaran. Panel Instalasi Listrik yang digunakan terdiri dari MCB, rumah sekering, sakelar tunggal, sakelar tukar, sakelar seri, sakelar ganda, T-Doos, lampu, kotak kontak, pipa, klem. *Jobsheet* Instalasi Listrik yang digunakan belum dilengkapi penugasan lain selain membuktikan lampu dapat hidup, kotak kontak dapat digunakan dan rangkaian dalam kondisi yang baik. Hal ini membuat peneliti ingin melakukan suatu penelitian *Research and Development* (RnD) berupa pengembangan media pembelajaran program keahlian berupa *Trainer* Instalasi Listrik untuk mata kuliah Praktik Instalasi Dan Mesin Listrik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik dan Mesin Listrik dilengkapi dengan *jobsheet*. Pengembangan *Trainer* Instalasi

Listrik terdiri dari beberapa komponen yaitu papan *trainer*, peralatan instalasi listrik (Terminal MCB, MCB, rumah sekering, PHB, kotak kontak, sakelar tunggal, sakelar ganda, sakelar seri, sakelar tukar, lampu, amperemeter, voltmeter, pipa, T-Doos, dan klem), dan *jobsheet* yang secara garis besar berisi tujuan, uraian materi, langkah praktik, dan penugasan. Dalam pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik, terdapat penambahan komponen berupa Amperemeter, Voltmeter, dan PHB. *Trainer* Instalasi Listrik ini diharapkan dapat membantu proses pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi dan keaktifan mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika dalam mengeksplorasi instalasi listrik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Panel instalasi listrik tidak praktis.
2. Panel instalasi listrik tidak fleksibel untuk dipindah kemana saja.
3. Ketersediaan panel listrik di laboratorium masih terbatas jumlahnya dikarenakan harga pembuatannya yang mahal.
4. Perlu adanya media pembelajaran berbentuk *trainer* yang lebih murah dalam pembuatannya agar dapat diperbanyak pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dibuatlah pembatasan masalah bawa penelitian hanya membuat Trainer Instalasi Listrik portabel yang dapat lebih mudah dipindah dan mengakomodasi keseluruhan materi Instalasi Listrik pada pembelajaran mata kuliah Praktik Instalasi Listrik dan Mesin Listrik yang dititik beratkan hanya pada Praktik Instalasi Listrik.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditentukan, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghasilkan pengembangan *trainer* yang sesuai dengan mata kuliah Praktik Instalasi Listrik program studi Pendidikan Teknik Elektronika UNY?
2. Bagaimana kelayakan *Trainer* Instalasi Listrik pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik program studi Pendidikan Teknik Elektronika UNY ?

### **E. Tujuan Penelitian**

Dengan adanya pembahasan ini diharapkan beberapa tujuan dapat tercapai, adapun penjabaran tujuan tersebut sebagai berikut:

1. Menghasilkan pengembangan *trainer* sesuai dengan mata kuliah Praktik Instalasi Listrik program studi Pendidikan Teknik Elektronika UNY.
2. Mengetahui kelayakan *Trainer* Instalasi Listrik pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik program studi Pendidikan Teknik Elektronika UNY.

## **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut:

### **1. Trainer**

- a. Nama : Trainer Instalasi Listrik
- b. MCB
- c. Rumah Sekering
- d. Terminal Blok MCB
- e. T-Doos 4 dan 3
- f. Stop Kontak
- g. Sakelar Tunggal dan Ganda
- h. Sakelar Seri
- i. Sakelar Tukar
- j. Fitting
- k. Lampu Pijar
- l. Kabel NYM
- m. Pipa dan klem pipa
- n. Amperemeter
- o. Voltmeter
- p. PHB

## 2. *Jobsheet*

*Jobsheet* disajikan dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*. *Jobsheet* dibuat untuk materi

- (1) Membuat mata loop, sambungan ekor babi, dan merangkai fitting gantung
- (2) Memasang instalasi dan mengukur penerangan satu fasa menggunakan 1 sakelar tunggal, 1 lampu pijar, dan 1 kotak kontak
- (3) Memasang instalasi dan mengukur penerangan satu fasa menggunakan 1 sakelar seri, 2 lampu pijar, dan 1 kotak kontak
- (4) Memasang instalasi dan mengukur penerangan satu fasa 2 kelompok dengan menggunakan MCB
- (5) Memasang instalasi dan mengukur penerangan satu fasa 1 sakelar tunggal, 1 sakelar seri, 3 lampu pijar, 1 kotak kontak dengan PHB
- (6) Memasang instalasi dan mengukur penerangan satu fasa 1 sakelar tunggal, 2 sakelar tukar, 2 lampu pijar, 1 kotak kontak dengan PHB
- (7) Memasang instalasi dan mengukur penerangan satu fasa 1 sakelar tunggal, 2 sakelar tukar, 3 lampu pijar, 1 kotak kontak dengan PHB

## **G. Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat berpartisipasi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan, serta memperkaya hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Mahasiswa**

*Trainer* Instalasi Listrik yang akan dibuat diharapkan dapat meningkatkan kualitas praktikum instalasi listrik sehingga mahasiswa dapat menyerap pelajaran lebih maksimal dan meningkatkan keterampilan mahasiswa.

#### **b. Bagi Dosen**

*Trainer* Instalasi Listrik yang akan dibuat diharapkan dapat membantu dan mempermudah dosen dalam kegiatan belajar mengajar/praktikum.

#### **c. Bagi Peneliti**

Pengembangan *Trainer* Instalasi Listrik yang diharapkan dapat memperkaya dan memperbarui pengalaman peneliti dalam dunia Pendidikan.

#### **d. Bagi Institusi (Universitas Negeri Yogyakarta)**

*Trainer* Instalasi Listrik diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika, sehingga dapat berpengaruh dalam penilaian/akreditasi UNY.