

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan di era globalisasi seperti saat ini merupakan kebutuhan yang amat menentukan masa depan seseorang. Tanpa melalui proses pendidikan yang baik sulit kiranya bagi seseorang untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara serta membantu mereka untuk membuat keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah lembaga pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, ( UU Nomor 20 Tahun 2013, Pasal 18 ayat 3). Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu, (UU Nomor 20 Tahun 2013, Penjelasan Pasal 15).

Seiring dengan tujuan SMK dalam mewujudkan tujuan nasional, masih banyak masalah yang dihadapi, salah satunya adalah masalah efektifitas pendidikan. Masalah efektifitas pendidikan adalah masalah yang berhubungan antara hasil dan pendidikan dengan tujuan atau sasaran pendidikan yang diharapkan. Dari hal itulah telah diusahakan berbagai cara untuk mengatasi hal tersebut yang mencakup semua komponen pendidikan meliputi pembaharuan kurikulum, proses belajar mengajar, peningkatan kualitas guru,

pengadaan buku pembelajaran, sarana dan prasarana penunjang pembelajaran, penyempurnaan sistem penilaian dan usaha-usaha dengan peningkatan kualitas pendidikan salah satunya mengimplementasikan proses pembelajaran.

SMK Negeri 3 Singaraja merupakan salah satu SMK Teknologi yang paling favorit di Bali Utara. SMK Negeri 3 Singaraja memiliki beberapa jurusan, diantaranya yaitu Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Jurusan ini mempelajari ilmu di bidang instalasi tenaga listrik. Diera globalisasi ini teknologi sangat dibutuhkan dalam perkembangan di Negara Indonesia, untuk membantu mengembangkan potensi peserta didik di jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik terdapat mata pelajaran yaitu Instalasi Motor Listrik.

Pada kegiatan belajar mengajar yang di lakukan guru di SMK N 3 Singaraja khususnya untuk praktikum instalasi motor listrik dengan rangkaian yang diberikan kepada siswa, seorang guru hanya menyampaikan teori dan alat yang diperlukan untuk melakukan peraktikum. Apabila pesan yang disampaikan oleh guru tidak mampu diserap oleh siswa, maka akan menyebabkan siswa tersebut salah konsep sehingga sangat sulit untuk mengerti tentang materi dan praktikum tersebut. Untuk melengkapi komponen belajar dan pembelajaran di sekolah, sudah seharusnya guru memanfaatkan media atau alat bantu yang mampu merangsang siswa untuk belajar secara aktif, kreatif, efektif dan efisien terhadap waktu. Media pembelajaran adalah alat bantu yang dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara aktif, kreatif dan efisien.

Banyak yang mempengaruhi proses pembelajaran tersebut, baik dari siswa maupun faktor-faktor lain seperti pendidik/guru, fasilitas lingkungan serta media yang digunakan. Siswa yang aktif dan kreatif didukung fasilitas serta guru yang menguasai materi pelajaran dan strategi penyampaian yang efektif akan menambah kualitas pembelajaran. Sebagai seorang pendidik, sangat diperlukan pelatihan teknis baik secara individu maupun kelompok. Pendidik harus bisa menciptakan perubahan yang mengarah pada pendidikan dengan media pembelajaran.

Permasalahan yang dihadapi dari hasil observasi dan juga melalui wawancara dengan guru mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK N 3 Singaraja adalah kurangnya media pembelajaran yang mengakibatkan proses pembelajaran menjadi tidak efektif, selama pelaksanaan praktikum instalasi motor listrik ini juga terlihat siswa kurang memiliki motivasi belajar aktif dalam perencanaan praktikumnya, kurangnya motivasi ini kemungkinan terjadi karena materi rangkaian kontrol motor listrik hidup bergantian kurang dipahami, ketika pemahaman siswa terhadap materi kurang, maka siswa akan kesulitan pada saat merangkai rangkaian motor hidup bergantian pada saat praktikum berlangsung. Pada saat kegiatan berlangsung, waktu yang di gunakan kurang efisien karena kurangnya media untuk membantu siswa dalam merencanakan persiapan praktikum. Masalah lainnya yaitu belum adanya media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*. Maka, untuk mengatasi hal tersebut, guru harus mampu memberikan motivasi dan menggunakan metode pembelajaran kooperatif yang dapat membangkitkan

motivasi dan minat belajar siswa. Sesuai dengan perkembangan teknologi sekarang, guru dapat menggunakan media pembelajaran untuk dapat membangun semangat dan motivasi siswa agar belajar lebih baik dan menarik, sehingga mendapatkan hasil belajar yang memuaskan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dikembangkan  
**“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI KONTROL MOTOR LISTRIK HIDUP BERGANTIAN MENGGUNAKAN *PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)*”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang diatas, maka dapat identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sebagian siswa kurang termotivasi dalam kegiatan praktikum sehingga hasilnya kurang memuaskan.
2. Sebagian siswa belum memahami rangkaian kontrol hidup bergantian menggunakan program *PLC*.
3. Sebagian siswa masih kesulitan dalam merangkai rangkaian motor hidup bergantian menggunakan *PLC*.
4. Kurangnya media pembelajaran mengakibatkan proses pembelajaran menjadi tidak efektif.
5. Belum ada Media Pembelajaran Simulasi Kontrol Motor Listrik Hidup Bergantian menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian hanya dibatasi pada :

- 1 Sebagian siswa masih kesulitan dalam merangkai rangkaian motor hidup bergantian menggunakan *PLC*.
- 2 Belum ada Media Pembelajaran Simulasi Kontrol Motor Listrik Hidup Bergantian menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, maka dapat di rumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah desain Media Pembelajaran Simulasi Kontrol Motor Listrik Hidup Bergantian Menggunakan *Programmable Logic Control (PLC)* ?
2. Apakah media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* layak di gunakan pada kegiatan praktikum mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di jurusan TITL SMK Negeri 3 Singaraja?
3. Bagaimanakah respon siswa terhadap media pembelajaran *trainer* kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di jurusan TITL SMK Negeri 3 Singaraja?

#### **1.5 Tujuan Pengembangan**

Dari rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas adapun tujuan dari penelitaian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuat media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan *PLC*.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* untuk menunjang kegiatan

praktikum pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di jurusan TITL SMK Negeri 3 Singaraja.

3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di jurusan TITL SMK Negeri 3 Singaraja.

### **1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan dari pengembangan media ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang akan ditawarkan yaitu berupa media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC*, Media ini berguna untuk menambah pemahaman dan minat siswa dalam belajar, khususnya pada proses kegiatan pembelajaran Instalasi Motor Listrik.
2. Produk ini nantinya memiliki beberapa komponen rangkaian kontrol untuk mendukung pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik dalam kegiatan praktikum.
3. Produk ini nantinya akan berbentuk *box* yang bersifat *portable* dan mudah dioperasikan sehingga menjadi media pembelajaran yang berkualitas.

### **1.7 Pentingnya Pengembangan**

Media pembelajaran simulasi rangkaian kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas proses dan motivasi belajar siswa. Salah satu upayanya adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang baik, efektif dan efisien. Dalam dunia

pendidikan, kehadiran media pembelajaran sudah dirasa sangat banyak membantu pendidik dalam proses belajar mengajar. Proses belajar yang menggunakan media pembelajaranpun akan membantu siswa untuk memahami materi pelajaran yang bersifat abstrak dan di luar pengalamannya sehari-hari. Penggunaan media pembelajaran juga dapat dijadikan salah satu alternatif untuk menggantikan atau sebagai pelengkap dalam proses pembelajaran konvensional.

Untuk itu dengan di kembangkannya media pembelajaran *trainner* ini diharapkan dapat menambah pemahaman siswa mengenai materi ajar, dapat menambah interaksi sosial antara siswa dengan siswa yang lain dan interaksi sosial antara guru dan siswa, serta dapat menambah efektifitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran.

## **1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **A. Asumsi**

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik antara lain:

1. Guru pengampu mata pelajaran memahami standar mutu media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* dengan baik.
2. Media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* dapat meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.

3. Media pembelajaran simulasi rangkaian kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* akan dapat meningkatkan motivasi dan efisiensi waktu saat proses kegiatan praktikum.

#### **B. Keterbatasan Pengembangan**

Beberapa keterbatasan pengembangan dalam pelaksanaan pengembangan produk media pembelajaran ini yaitu:

1. Media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* hanya dipergunakan saat praktikum Instalasi Motor Listrik di kelas XII.
2. Dalam pembuatan media pembelajaran simulasi kontrol motor listrik hidup bergantian menggunakan program *PLC* ini terhambat keterbatasan waktu dan biaya.

### **1.9 Definisi Istilah**

Dalam penelitian dan pengembangan ini, terdapat istilah dalam judul yang bertujuan untuk menghindari penyimpangan makna dalam memahaminya, oleh karena itu berikut ini beberapa definisi istilah, antara lain:

#### 1. Pengembangan

Menurut Sugiyono (2012:407) Penelitian Pengembangan merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

#### 2. Media pembelajaran

Menurut Gerlach & Ely (dalam Arsyad, 2011:3) media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

### 3. *Trainer*

*Trainer* merupakan suatu set peralatan di laboratorium yang digunakan sebagai media pendidikan yang merupakan gabungan antara model kerja dan *mock-up*. *Trainer* ditunjukkan untuk menunjang pembelajaran siswa dalam menerapkan pengetahuan / konsep yang diperolehnya pada benda nyata. Model *mock-up* adalah suatu penyederhanaan susunan bagian pokok dari suatu proses atau sistem yang lebih rumit.

### 4. Simulasi

Menurut Hasan (2002), simulasi merupakan suatu model pengambilan keputusan dengan mencontoh atau mempergunakan gambaran sebenarnya dari suatu sistem kehidupan dunia nyata tanpa harus mengalaminya pada keadaan yang sesungguhnya

### 5. Kontrol *PLC*

Merupakan sebuah kontrol otomatis dalam bentuk *software* yang sederhana dengan didukung kontaktor maka motor listrik dapat dikontrol hidup bergantian.



