

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman sekarang perkembangan dan teknologi pada era globalisasi semakin pesat. Pendidikan mempunyai peran penting yaitu untuk menghasilkan sumber daya manusia yang bermutu dan kompeten. Dalam proses pendidikan diperlukan sebuah metode untuk menghasilkan tamatan yang bermutu sesuai dengan bidang keahliannya. Sekolah Menengah kejuruan Negeri 14 Medan adalah salah satu Sekolah Menengah kejuruan taraf menengah di Kota Medan yang masih menerapkan kurikulum 2013. Sekolah Menengah kejuruan negeri 14 Medan mempunyai 6 program keahlian, yaitu: Listrik, Mesin, Otomotif, Bangunan, elektronik, dan Properti. serta didalamnya ada 8 konsentrasi/jurusan yaitu: Teknik Instalasi tenaga Listrik, Teknik Pemesinan, Teknik kendaraan Ringan Otomotif, Teknik dan bisnis Sepeda Motor, Teknik Body Otomotif, Teknik elektro Industri, Teknik Konstruksi serta Properti, Desain Pemodelan serta Informasi Bangunan.

Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik kelas XII terdapat 2 kelas. Kurikulum yang digunakan kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik masih menggunakan kurikulum 2013. Salah satu mata pelajaran di kelas XII TITL untuk dapat berkecimbung di dunia industry yaitu mata pelajaran IML (Instalasi Motor Listrik) yang didalamnya terkait materi mengenai sistem

PLC. Dengan menguasai pengetahuan ini siswa diharapkan dapat membuat mekanisasi sistem kontrol yang dapat diaplikasikan pada dunia industri. Karena didalam dunia perindustrian era sekarang, sangat banyak terdapat system otomasi kontrol motor dan mesin-mesin listrik secara otomatis. Dapat dilihat sebagai contoh yaitu system control mesin *Conveyor otomatis*, *Lift* atau *Elevator*, system *Control Crane Otomatis* dan lain sebagainya yang menggunakan system kontrol motor listrik secara otomatis.

Disinilah posisi guru dituntut untuk dapat menggunakan suatu media yang efektif dan inovatif dalam penyampaian materi pembelajaran agar mudah untuk dipahami oleh siswa. Dengan menggunakan *prototype* sebagai media pembelajaran dapat mendukung penerapan pembelajaran yang lebih efisien. Selain itu, penggunaan *prototype* membuat siswa dapat berkontribusi aktif dalam proses pembelajaran melalui acuan *prototype* yang sudah dipresentasikan dan juga penggunaan *prototype* sebagai media pembelajaran bertujuan untuk memberikan spesifikasi system kerja yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga praktik nyata.

Berdasarkan hasil observasi, menunjukkan bahwasannya kemampuan siswa kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik dalam menyerap materi Instalasi Motor Listrik menggunakan PLC tergolong masih kurang dan banyak siswa yang masih belum memahami sistem pengasutan motor listrik, rangkaian diagram kontrol motor listrik dan juga pengoperasian PLC. Suasana pembelajaran yang terjadi di kelas XII TITL di SMK 14 Medan masih kurang aktif dimana siswa banyak yang tidak memberikan respon

terhadap penjelasan guru begitu juga pada saat melakukan praktek. Hal ini disebabkan karena kurangnya penggunaan media pembelajaran berupa simulasi/praktek.

Media pembelajaran yang digunakan sebelumnya oleh guru TITL di SMK Negeri 14 Medan pada mata pelajaran instalasi motor listrik, hanya berupa power point dan alat/bahan praktek yang seadanya. Media yang digunakan tersebut masih kurang efektif dan juga kurang menciptakan suasana yang aktif dalam proses pembelajaran. Azharr(2011:26), menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk belajar sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya besar.

Peneliti berkeinginan untuk merancang suatu media pembelajaran berupa *prototype*. Selain untuk siswa penggunaan media yang tepat juga bisa menjadi salah satu bukti keseriusan dalam mengajar untuk menunjukkan bahwa guru tersebut adalah guru yang kreatif dan inovatif. Maka dari latar belakang masalah tersebut dan saran dari guru pengampu, diangkat sebuah penelitian untuk skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PROTOTYPE LIFT* BERBASIS PLC PADA MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK KELAS XII TITL DI SMK NEGERI 14 MEDAN”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang dihadapi adalah :

1. Menurunnya minat belajar siswa dalam mempelajari mata pelajaran instalasi motor listrik serta PLC (*Programmable Logic Control*).
2. Daya tangkap siswa dalam pemahaman materi tergolong rendah serta siswa masih pasif dalam mengikuti proses pembelajaran.
3. Penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik, kurang efektif dan tidak ada media dalam bentuk objek aplikatif serta kurangnya alat dan bahan praktek untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.

## 1.3 Batasan Masalah

Menimbang luasnya permasalahan yang diuraikan pada identifikasi masalah di atas mengenai media pembelajaran berupa *prototype lift* berbasis PCL, maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian ini, yaitu :

1. Perancangan *Proyotype Lift* sebagai media pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan PLC (*Programmable Logic Control*) jenis Omron Type CPM1A kelas XII TITL SMK Negeri 14 Medan.
2. Kelayakan *prototype Lift* yang meliputi pengujian program dan teori pada sub materi yaitu instalasi motor listrik secara *Forward-Reverse* berbasis PLC di kelas XII TITL SMK Negeri 14 Medan.
3. Penelitian tertuju pada siswa kelas XII TITL SMK Negeri 14 Medan untuk mata pelajaran Intalasi Motor Listrik dengan patokan silabus pada KD 4.10, 4.11, dan 4.12 yang telah dibatasi, dimana terkait materi pemebelajaran PLC (*Programmable Logic Control*).

#### 1.4 Perumusan Masalah

Dari pembatasan masalah diatas, dapat ditarik rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses rancang bangun media pembelajaran *prototype lift* berbasis PLC Omron CPM1A pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XII TITL SMK Negeri 14 Medan?
2. Bagaimana hasil kelayakan media pembelajaran *prototype lift* berbasis PLC Omron CPM1A pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XII TITL SMK Negeri 14 Medan?
3. Bagaimana respon dan tanggapan siswa pada media pembelajaran *prototype lift* berbasis PLC Omron CPM1A terhadap mata pelajaran instalasi motor listrik dengan materi pengontrolan motor listrik secara *Forward-Reverse* berbasis PLC kelas XII TITL SMK Negeri 14 Medan?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hasil dari pengembangan media pembelajaran dengan merancang suatu media pembelajaran berupa *prototype lift* berbasis PLC jenis Omron type CPM1A pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XII TITL SMK Negeri 14 Medan.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *prototype lift* berbasis PLC jenis Omron type CPM1A untuk mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XII SMK Negeri 14 Medan.

3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *prototype lift* berbasis PLC jenis Omron type CPM1A untuk mata pelajaran instalasi motor listrik pada materi pengontrolan motor listrik secara *Forward-Reverse* berbasis PLC kelas XII TITL SMK Negeri 14 Medan.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi penelitian perancangan *prototype lift* sebagai media pembelajaran.
2. Memberikan penerangan tentang pemanfaatan media pembelajaran berbasis PLC (*Programmable Logic Control*)

- b. Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

- a) Memberikan saran bagi guru untuk menyempurnakan aktivitas pembelajaran
- b) Dapat dijadikan motivasi dalam memaksimalkan kompetensi guru terhadap penggunaan media pembelajaran
- c) Diharapkan dapat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran

2. Bagi Satuan Pendidikan

- a) Penelitian ini dapat menjadi masukan untuk satuan pendidikan terkhusus SMK dalam meningkatkan mutu kegiatan belajar

mengajar (KBM) tentang penggunaan media pembelajaran yang alternatif, inovatif dan lebih efektif dimasa ini.

### 3. Bagi Siswa

- a) Penelitian ini dapat membangkitkan semangat belajar siswa dalam mengoptimalkan kemampuan keterampilan materi pengontrolan motor listrik secara *Forward-Reverse* berbasis PLC.
- b) Dengan produk media pembelajaran ini siswa dapat lebih semangat belajar dengan waktu yang lebih fleksibel.

### 4. Bagi Peneliti

- a) Hasil penelitian ini sangatt bermanfaat bagi peneliti untuk mengasah kemampuan dalam menggambarkan, menganalisis dan menjelaskan suatu permasalahan yang berhubungan dalam ilmu kependidikan teknik elektro.
- b) Penyelesaian penelitian ini dapat memperoleh gelar sarjana pendidikan dan ilmu untuk merancang atau membangun sebuah prototype lift berbasis PLC (*Programmable Logic Control*) sebagai media pembelajaran.

## 1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi prototype yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

- a. Prototype lift sebagai media ajar berbasis PLC yang sudah dinyatakan layak selanjutya akan diaplikasikan pada siswa dalam mata pelajaran instalasi motor listrik

- b. Prototype lift ini dapat digunakan sebagai media pendukung pembelajaran siswa.
- c. Prototype lift ini dibuat semenarik mungkin agar siswa menjadi tertarik dengan pembelajaran instalasi motor listrik dan pemrograman *logic control* mudah dipahami oleh siswa.
- d. Prototype lift ini dibuat lebih mudah dalam proses pengoperasiannya agar siswa dan guru dapat cepat mengetahui cara menggunakannya.

### **1.8 Pentingnya Pengembangan**

Pengembangan produk ini berfungsi untuk membantu guru dalam meningkatkan kompetensi siswa dan dapat memacu siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan media belajar menggunakan prototypt lift sebagai salah satu altrnatif sumber belajar pada mata pelajaran instalasi motor listrik berbasis PLC yang memiliki unsur penting dalam membantu kegiatan belajar siswa, yaitu:

- a. Sebagai media belajar yang menarik dan efektif, yang dapat diaplikasikan pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berbasis PLC dengan bentuk objek aplikatif.
- b. Untuk memberikan alternatif pada tingkat pemahaman siswa terhadap mata pelajaran instalsi motor listrik berbasis PLC yang sesuai dengan materi pada silabus dengan KD yang dipilih.

### **1.9 Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan**

Adapun asumsi dan keterbatasan pengembangan media pembelajaran Instalasi Motor Listrik Kelas XII di SMK Negeri 14 Medan yaitu:



a. Asumsi Pengembangan

1. Prototype lift sebagai media belajar bagi mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XII TITL yang dapat digunakan secara efektif.
2. Validator pada penelitian ini yaitu dosen yang berpengalaman sesuai dengan bidangnya
3. Setiap elemen pada instrumen validasi menggambarkan kualitas produk dengan menyeluruh untuk menyatakan layak atau tidak layaknya produk yang dirancang dan dikembangkan.

b. Keterbatasan Pengembangan

1. Prototype lift sebagai media ajar untuk Kelas XII TITL hanya dapat diaplikasikan untuk materi pelajaran instalasi motor listrik dan PLC (*Programmable Logic Control*).
2. Implementasi produk dilakukan di SMK Negeri 14 Medan Kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik