

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan erat kaitannya dengan perkembangan teknologi dan Sumber Daya Manusia (SDM). Kualitas pendidikan maupun pembelajaran akan berdampak pada kualitas sumber daya manusia dan teknologi yang dihasilkan. Semakin baik kualitas pendidikan, dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga mampu menghasilkan maupun mengimbangi teknologi-teknologi baru yang terus berkembang. Sebaliknya, jika kualitas pendidikan tersebut rendah maka kualitas sumber daya manusia yang dihasilkannya kurang maksimal. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan maupun pembelajaran lembaga pendidikan (sekolah) menjadi salah satu sarana yang penting dalam mewujudkannya. Salah satunya adalah SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) yang merupakan suatu lembaga pendidikan yang berorientasi untuk menghasilkan individu-individu dengan kualitas sumber daya manusia yang memiliki tingkat kompetensi yang mampu diterima di dunia kerja/industri. Dan itu semua tidak terlepas oleh peran seorang pendidik/guru, metode pembelajaran, dan media pembelajaran yang tepat diberikan oleh guru pada siswa.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) melaksanakan pendidikan kejuruan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 yang menyebutkan bahwa, "Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu" (Kemendikbud, 2006). Pembelajaran yang diterapkan di SMK ditekankan untuk

mempersiapkan para siswanya agar siap terjun ke dalam dunia kerja. Fokus pembelajaran yang lebih ditekankan pada pemberian praktek dilakukan oleh SMK agar mampu mengoptimalkan penguasaan keterampilan (skills) dan kompetensi siswanya sesuai dengan kebutuhan industri.

SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan adalah salah satu SMK yang ada di Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Sekolah Menengah kejuruan (SMK) ini memiliki beberapa bidang keahlian yang salah satunya adalah Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.

Seiring dengan perkembangan jaman, teknologi yang ada di sekitar kita berkembang dengan pesat. Salah satu perkembangan teknologi yang dimaksud adalah adanya sistem kontrol terprogram yang penggunaannya jauh lebih efektif dibandingkan dengan sistem kontrol manual, yaitu PLC. Sistem kontrol terprogram memiliki banyak kelebihan jika dibandingkan dengan sistem kontrol manual. Oleh karena itu, Outseal PLC dapat digunakan sebagai kontroler dalam mengembangkan *Trainer* PLC menggunakan Outseal PLC yang sudah menggunakan mikrokontroler ATmega328P untuk mendukung proses pembelajaran di SMK pada mata pelajaran yang berhubungan dengan kontrol motor. Salah satu mata pelajaran untuk kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik adalah Instalasi Motor Listrik di kelas XI.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dengan guru produktif di Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik, dalam proses pembelajaran mata pelajaran Instalasi Motor Listrik belum diperoleh hasil maksimal yang memenuhi target dan tujuan pembelajaran PLC, sehingga perlu adanya media belajar berupa *Trainer* PLC yang dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran sesuai

dengan yang diharapkan dalam kurikulum SMK Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik. Untuk peningkatan proses pembelajaran, penulis mencoba mengembangkan *Trainer* conveyor yang membantu siswa memahami pengoperasian sistem kontrol motor melalui simulasi dalam *Trainer* yang menjadi wujud nyata sistem kontrol motor dalam dunia industri.

Penelitian yang dilakukan Puput Wanarti R pada mata pelajaran Diklat PLC di SMK N 2 Lamongan menunjukkan *Trainer* PLC dengan hasil respon siswa atas *Trainer* tersebut sangat baik hal ini ditunjukkan dengan persentase respon siswa secara keseluruhan adalah 84,26% dengan kategori layak. Berdasarkan kondisi tersebut adanya potensi membuat *Trainer* PLC yang diharapkan dapat menunjang kegiatan praktikum siswa sehingga proses belajar mengajar dapat dilakukan dengan lebih optimal.

Trainer PLC ini sangat penting dan menarik untuk diteliti, *Trainer* ini disertai dengan *Jobsheet* (lembar kerja) agar dapat melatih logika pemrograman siswa untuk pemrograman input-output analog dan digital. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah *Trainer* PLC sebagai media pembelajaran untuk digunakan dalam kegiatan praktikum siswa. Sedangkan pengertian dari *Trainer* adalah salah satu bentuk alat peraga pendidikan yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses belajar mengajar agar proses komunikasi antara guru dan siswa dapat berhasil dengan baik dan efektif. Alat peraga pendidikan ialah sebuah alat yang bisa diserap oleh mata dan telinga yang bertujuan untuk membantu guru supaya proses belajar mengajar siswa dapat lebih efektif dan juga efisien.

Media pembelajaran mempunyai arti yaitu Kata media berasal dari bahasa latin merupakan bentuk jamak dari “Medium” batasan mengenai media sangat luas, namun kita membatasi media pendidikan saja yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran.

Menurut Recky Aosoby, DKK (2016) Conveyor merupakan alat transportasi yang digunakan untuk memindahkan material atau peralatan tertentu yang bekerja secara otomatis, dan termonitor dalam suatu industri. Penerapan Conveyor pada dunia industri adalah memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain. Dengan menerapkan teknologi otomasi proses pemindahan barang dapat dilakukan secara cepat, barang yang jumlahnya sangat banyak, dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis berinisiatif mengambil judul “Pengembangan *Trainer* Conveyor Menggunakan Outseal PLC Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Kelas XI TIPTL di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional pada mata pelajaran instalasi motor listrik.
2. Siswa cenderung pasif karena harus membayangkan penggunaan PLC pada dunia industri.

3. Masih banyak terdapat siswa yang tidak berkompeten dalam bidang mata pelajarannya.
4. Penggunaan *Trainer Conveyor* merupakan hal baru pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya masalah yang ada, perlu adanya pembatasan masalah agar mempermudah penelitian dan memungkinkan tercapainya hasil penelitian yang lebih baik. Oleh karena itu, penulis hanya orientasi pada pengembangan *Trainer Conveyor* dengan Outseal PLC sebagai media pembelajaran dengan materi instruksi bahasa pemrograman dan pemrograman input-output analog dan digital dan melihat apakah media yang dikembangkan layak dan memenuhi persyaratan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara pengembangan *Trainer Conveyor* menggunakan Outseal PLC sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik ?
2. Apakah *Trainer Conveyor* menggunakan Outseal PLC sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan layak dan memenuhi syarat ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan masalah penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana cara pengembangan *Trainer Conveyor* menggunakan Outseal PLC dan model pengembangan yang sesuai dengan penelitian ini.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan *Trainer Conveyor* menggunakan Outseal PLC sebagai media pembelajaran.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Membantu siswa memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa dan memberi bentuk nyata contoh penggunaan PLC pada dunia industri pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.
 - b. Bagi siswa yaitu siswa lebih aktif dalam kegiatan PBM,
 - c. Bagi guru, sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk mengembangkan media pembelajaran menggunakan *Trainer Conveyor* berbasis Outseal PLC sehingga dapat memacu semangat dan motivasi siswa untuk berkreasi dan aktif dalam pembelajaran.
 - d. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lanjut yang ingin menyempurnakan *Trainer Conveyor* ini sehingga lebih mudah digunakan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai fasilitas guna mendukung proses pembelajaran praktikum agar dapat lebih meningkatkan kualitas kompetensi siswa program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.
- b. Bagi jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNIMED, harapannya penelitian ini dapat digunakan sebagai tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam melakukan penelitian dan menuangkan kedalam tulisan ilmiah serta dapat menambah koleksi pustaka untuk penelitian berikutnya.



UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED

THE
Character Building
UNIVERSITY