

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek sosial. Penggunaan teknologi oleh manusia dalam membantu menyelesaikan pekerjaan merupakan hal yang menjadi keharusan dalam kehidupan. Perkembangan teknologi ini juga harus diikuti dengan perkembangan pada Sumber Daya Manusia (SDM). Manusia sebagai pengguna teknologi harus mampu memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, maupun perkembangan teknologi tersebut selanjutnya. Adaptasi manusia dengan teknologi baru yang telah berkembang wajib untuk dilakukan melalui pendidikan. Hal ini dilakukan agar generasi penerus tidak tertinggal dalam hal teknologi baru. Dengan begitu, teknologi dan pendidikan mampu berkembang bersama seiring dengan adanya generasi baru sebagai penerus generasi lama. Beberapa cara adaptasi tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk pelatihan maupun pendidikan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi belum dimanfaatkan secara optimal sebagai media pembelajaran. Guru kurang memiliki kemauan untuk mempelajari dan memanfaatkan teknologi tersebut sebagai media yang menukung proses pembelajaran. Padahal guru dituntut untuk lebih kreatif dalam menentukan serta mengembangkan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses penyampaian materi kepada siswa, salah satunya dalam memanfaatkan teknologi. Akhmad Faozan (2016) menyatakan bahwa guru

dituntut untuk tidak monoton dalam mengajar dan mengelola kelasnya, guru sangat dibutuhkan daya inovatif, kreatif dan kolaboratif yang berarti dalam mengajar pun *support* dengan pembelajaran yang berbasis IT. Oleh karena itu, perkembangan teknologi harus mampu dioptimalkan dan dimanfaatkan oleh guru terutama sebagai media pembelajaran yang interaktif. Teknologi *mobile* mampu menjadi solusi dalam pengoptimalan teknologi informasi dan komunikasi sebagai multimedia interaktif dalam proses pembelajaran.

Pendidikan merupakan sebuah sarana yang efektif dalam mendukung perkembangan serta peningkatan sumber daya manusia menuju ke arah yang lebih positif. Kemajuan suatu bangsa bergantung kepada sumber daya manusia yang berkualitas, dimana hal itu sangat ditentukan dengan adanya pendidikan. 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) termasuk dalam undang-undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 pada BAB 4, Bagian ketiga tentang pendidikan pendidikan menengah. Sekolah menengah kejuruan melaksanakan pendidikan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyebutkan, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan menenagahtersebut juga dapat diartikan sebagai pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu. Pembelajaran yang diterapkan di pendidikan kejuruan ditekankan untuk mempersiapkan para siswanya agar siap terjun ke dalam dunia kerja. Fokus pembelajaran yang lebih ditekankan pada pemberian praktek dilakukan oleh pendidikan kejuruan agar mampu mengoptimalkan penguasaan keterampilan (*skills*) dan kompetensi siswanya sesuai dengan kebutuhan industri.

Salah satu pendidikan kejuruan yaitu SMK Negeri 1 Lubuk Pakam yang terdapat di Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara dimana sekolah ini juga yang menjadi tempat landasan untuk diadakan penelitian. Sekolah Menengah kejuruan (SMK) ini memiliki beberapa bidang keahlian salah satunya bidang keahlian Teknik Audio video yang terdiri dari beberapa program keahlian dan kompetensi keahlian salah satunya adalah materi pembelajaran yang terdapat pada mata pelajaran Teknik Pemrograman, Mikroprocessor dan

Mikrokontroler. Mata pelajaran teknik Teknik Pemrograman, Mikroprosesor Dan Mikrokontroler adalah salah satu mata pelajaran produktif disekolah menengah kejuruan (SMK) untuk kompetensi keahlian Teknik Audio Video. Mata pelajaran ini menjelaskan tentang pemrograman yang ada terkait pada mikroprosesor dan mikrokontroler.

Perlu diketahui bahwa mikroprosesor dan mikrokontroler merupakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk membantu para teknisi dalam mempermudah membuat sebuah aplikasi elektronika. Mungkin pada zaman sebelum ditemukan mikroprosesor atau mikrokontroler para teknisi masih menggunakan rangkaian analog, namun seiring perkembangan zaman munculah mikroprosesor dan mikrokontroler yang mempermudah membuat aplikasi elektronika menggunakan sistem digital dan mempermudah pengerjaan dibagian sistem industri. Hal tersebut yang menjadi salah satu mendorong untuk ditetapkan mata pelajaran sistem pemrograman, mikroprosesor dan mikrokontroler di Pendidikan kejuruan tepatnya SMK. Agar setiap siswa kelulusan pendidikan Kejuruan mampu memahami pemrograman secara baik.

Mengingat hal tersebut, SMK N. 1 Lubuk Pakam juga sudah menerapkan adanya mata pelajaran teknik pemrograman, mikroprosesor dan mikrokontroler dan mata pelajaran tersebut mulai ada pada Tahun 2017 informasi ini didapat dari hasil observasi awal yang dilakukan pada tanggal 30 September 2020. Sudah kurang lebih 3 tahun mata pelajaran teknik pemrograman, mikroprosesor dan mikrokontroler diterapkan disekolah namun alat dan bahan yang digunakan sebagai alat praktek sampai saat ini belum ada sehingga menyebabkan siswa

sama sekali kurang memahami teknik pemrograman, mikroprosesor dan mikrokontroler.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap Guru pada Mata Pelajaran Pemrograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler kompetensi untuk Jurusan Teknik Audio Video mayoritas siswa memahami belajar dengan metode resistasi, dan ceramah. Dengan kata lain pembelajarannya menggunakan metode (konvensional). Hal inilah penyebab hasil belajar mereka masih rendah atau tidak berkompeten dalam bidang mikrokontroler. Diperoleh juga data bahwa, dalam pembelajaran Mikroprosesor dan Mikrokontroler masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal KKM yang ditetapkan yaitu 75 terbukti dari nilai rata-rata kelas yang hanya mencapai 65, sementara dilihat dari ketuntasan individu berdasarkan KKM, dan data ini ternilai dari perolehan melalui 25 siswa hanya 11 orang siswa (44%) yang telah mendapat nilai baik, sedangkan 14 orang siswa (56%) belum mencapai KKM.

Media pembelajaran Menurut Muhammad Zaini (2017:11) dalam skripsinya menyatakan bahwa media pendidikan merupakan segala sesuatu yang secara fisik atau permodelan digunakan untuk meningkatkan Proses belajar yang tujuannya agar Siswa diharapkan mendapatkan hasil belajar yang tinggi.

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: Metode Konvensional, metode diskusi, metode demonstrasi, metode resistasi, dan metode percobaan
2. Siswa cenderung pasif dalam pembelajaran
3. Siswa kesulitan memahami materi Mata Pelajaran Teknik Pemrograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler.
4. Tidak adanya Media Pembelajaran untuk Mata Pelajaran teknik pemrograman, mikroprosesor dan mikrokontroler sebagai alat praktek disekolah
5. Masih banyak siswa yang tidak berkompeten dalam bidang Teknik pemrograman, mikroprosesor dan mikrokontroler.

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya masalah yang ada, perlu adanya pembatasan masalah agar mempermudah penelitian dan memungkinkan tercapainya hasil penelitian yang lebih baik. Oleh karena itu, peneliti hanya orientasi pada:

1. Pengembangan *Prototype pengaturan pembotolan minuman cair dengan mikrokontroler* sesuai dengan KD. 3.4 (menerapkan program aplikasi sederhana dengan menggunakan control statemen, dan perintah input/output dilayar monitor/open loop), dan KD. 4.4 (mendemonstrasikan program aplikasi sederhana dengan menggunakan control statemen, dan perintah input/output dilayar monitor/open loop)

pada mata pelajaran teknik pemrograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler.

2. Melihat apakah prototype yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajarandengan materi instruksi bahasa pemrograman dan pemrograman input-output analog dan digital.
3. Pompa DC sebagai alat untuk mengisi kedalam Botol
4. Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno sebagai system Kontrol.
5. Menggunakan konveyor untuk menggerakkan botol menuju tempat pengisian.

1.4 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana proses pengembangan prototype pengaturan pembotolan minuman cair dengan mikrokontroler.
2. Apakah Prototype pengaturan pembotolan minuman cair dengan mikrokontroler layak digunakan sebagai media pembelajaran.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan media pembelajaran prototype mikrokontroler yang digunakan sebagai bahan ajar Praktikum.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran mikrokontroler yang dikembangkan,

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diinginkan dengan dua sasaran manfaat, yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

- a. Membantu siswa memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa pada Mata pelajaran TeknIk Pemerograman, Mikroprocessor dan Mikrokontroler.
- b. Bagisiswa agar siswa lebih konsentrasi, dan aktif pada kegiatan Proses Belajar Mengajar (PBM)
- c. Bagi guru, sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk mengembangkan Prototype pengaturan pembotolan minuman cair dengan mikrokontroler sehingga dapat memacu semangat dan motivasi siswa untuk berkreasi dan aktif dalam pembelajaran.
- d. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lanjut yang ingin menyempurnakan Prototype pengaturan pembotolan minuman cair dengan mikrokontroler sehingga lebih mudah digunakan

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi SMK N 1 Lubuk Pakam, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai fasilitas guna mendukung proses pembelajaran praktikum agar dapat lebih meningkatkan kualitas kompetensi siswa program keahlian Teknik Audio video.
- 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.



THE
Character Building
UNIVERSITY