BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi merupakan suatu peristiwa perubahan yang menyeluruh. Dampak globalisasi dapat dirasakan mulai dari negara maju sampai negara berkembang dalam bentuk investasi, perdagangan, teknologi dan budaya. Pesatnya pertumbuhan teknologi komputer merupakan salah satu dampak dari adanya globalisasi. Teknologi komputer mampu diaplikasikan di berbagai kebutuhan hidup manusia contohnya pada bidang pendidikan seperti media pembelajaran dan sumber belajar. Perkembangan teknologi pada saat ini meningkat pesat, sehingga dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang berdaya saing dan memiliki skil atau keahlian pada bidang teknologi. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yaitu dengan memberikan pendidikan dan pelatihan sesuai dengan standar kompetensi. Menurut Mohammad Ali (2009: 129), pendidikan adalah proses suatu bangsa untuk mempersiapkan generasi muda penerus bangsa agar dapat menjalankan kehidupan dan dapat memenuhi tujuan hidup secara efektif juga efisien sehingga dapat memberikan kontribusi terbaik untuk kemajuan bangsa. Maka dapat ditarik kesimpulan, pendidikan memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap perkembangan suatu bangsa. Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan dengan membuat pembelajaran yang lebih efektif, interaktif, menyenangkan dan memotivasi peserta didik

untuk aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan berbagai metode pembelajaran dan media pembelajaran yang inovatif membantu peserta didik dalam memahami pelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah lembaga pendidikan formal yang bertujuan menciptakan lulusan yang terampil, siap bekerja dan kompeten pada bidang yang dipilih. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran pada beberapa mata pelajaran agar lebih produktif. Penggunaan media pembelajaran berpengaruh besar bagi peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Salah satu sarana pada pembelajaran praktik adalah media pembelajaran menggunakan trainer. Trainer berupa alat peraga yang merupakan salah satu media pembelajaran yang memuat atau menyampaikan ciri-ciri konsep yang dipelajari peserta didik dalam proses pembelajaran (Sudjana, 2005: 90). *Trainer* berupa alat peraga ini membuat peserta didik tidak hanya dituntut untuk mengingat dan melihat *job* yang ada tetapi dapat juga langsung berlatih membuat rangkaian dari *job* yang ada sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam memahami materi.

SMK Negeri 1 Bandar Masilam ialah salah satu institusi pendidikan yang menyelenggarakan jenjang pendidikan sekolah menengah yang sudah menerapkan kurikulum Merdeka. SMK Negeri 1 Bandar Masilam Medan memiliki sembilan program keahlian salah satunya, yaitu Teknik Elektronika Industri (TEI). Penerapan Rangkaian Elektronika ialah salah satu mata pelajaran yang dirumuskan dalam mata pelajaran kompetensi keahlian (C1).

Mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika dialokasikan Lama waktu pembelajaran adalah delapan jam pelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dengan lama waktu delapan jam pelajaran menjadi kendala tersendiri guru untuk menarik perhatian siswa dan menjaga siswa tetap fokus sehingga terhindar dari kejenuhan dalam mengikuti pembelajaran.

Hasil observasi atau pengamatan pada kegiatan Magang 3 Universitas Negeri Medan di SMKN 5 Medan selama dua minggu yaitu pada 22 Februari - 7 Maret 2019, menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan berupa metode pembelajaran konvensional yang menggunakan media papan tulis, laptop dan power point sehingga kurang menarik perhatian siswa dalam memperhatikan materi yang dijelaskan guru. Beberapa situasi pembelajaran yang diamati, antara lain: siswa yang sibuk sendiri diluar ranah pembelajaran; suasana belajar kurang kondusif dan siswa yang duduk di kursi paling belakang kurang mendengar apa yang guru sampaikan. Hal ini merupakan faktor-faktor penghambat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, kurang kreatifnya guru dalam menggunakan variasi media pembelajaran. Meskipun pada kenyataannya sudah terdapat inovasi teknologi computer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran maupun sumber belajar seperti multimedia pembelajaran interaktif.

Berdasarkan pemaparan latar belakang permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian pengembangan *trainer* teknik digital sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika

guna mengimplementasikan pembelajaran yang lebih menarik dan menambah wawasan peserta didik atau siswa dalam menguasai teori pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Materi yang diberikan oleh guru melalui media pembelajaran *trainer* diharapkan mampu dikuasai siswa dan mengatasi kejenuhan siswa saat pembelajaran selain menggunakan media konvensional. Maka dari itu diangkat penelitian untuk skripsi yang berjudul "Pengembangan *Trainer* Microcontroller Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Microcontroller Dan Microprocessor di Kelas Xi TEI Sekolah Menengah Kejuruan".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Guru cenderung mendominasi dalam menjelaskan materi saat proses pembelajaran sedangkan siswa pasif.
2. Siswa kurang memperhatikan dan sibuk sendiri ketika pembelajaran berlangsung.
3. Proses pembelajaran masih menggunakan media konvensional berupa papan tulis sehingga siswa mengalami kejenuhan dan kurang fokus dalam proses pembelajaran
4. *Trainer* sebagai media pembelajaran siswa pada kompetensi keahlian TEI di SMK Negeri 1 Bandar Masilam Bandar Jawa untuk mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika masih belum lengkap.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pemaparan identifikasi masalah di atas maka perlu pembatasan masalah agar penelitian lebih fokus sehingga dapat mengatasi permasalahan yang ada. Batasan masalah pada penelitian ini ialah pengembangan *trainer* teknik digital sebagai media pembelajaran maupun sumber belajar Kompetensi Dasar yang disajikan pada mata pelajaran Mikrokontroler dan Mikroprosesor di kelas XI semester IV di SMK Negeri 1 Bandar Masilam, yaitu: 1) menerapkan rangkaian *Traffic Light* menggunakan arduino; 2) Menafsirkan gambar kerja *Traffic Light*; 3) Mengoperasikan rangkaian *Traffic Light*.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan menjadi objek penelitian ialah sebagai berikut.

1. Apa itu *Trainer Microcontroller* ?
2. Mengapa *Trainer Microcontroller* dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Mikrokontroler dan Mikroprosesor ?
3. Bagaimana tingkat kelayakan pengembangan *trainer* mikrokontroler sebagai alat pembelajaran pada mata pelajaran Mikrokontroler dan Mikroprosesor di Jurusan Teknik Elektronika Industri SMK ditinjau dari segi ahli materi, ahli media, dan peserta didik?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan ialah sebagai berikut.

1. Mengetahui tingkat kelayakan pengembangan *trainer* mikrokontroler sebagai alat pembelajaran pada mata pelajaran mikrokontroler dan mikroprosesor di Jurusan Teknik Elektronika Industri SMK ditinjau dari segi ahli materi, ahli media dan peserta didik.
2. Mengetahui dan mengaplikasikan pembuatan *trainer* dan perangkat ajar untuk mata pelajaran Mikrokontroler dan Mikroprosesor.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa *trainer* teknik digital dilengkapi dengan *Job sheet* yang merupakan sebuah produk pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Spesifikasi media pembelajaran *trainer* teknik Digital yang dikembangkan pada penelitian ini ialah:

1. Tinggi : 4-5 cm ;Lebar &
Panjang : 22 cm	7. LCD 16x2 : 1 buah
2. Bahan : box aluminium	8. <i>Buzzer</i> : 1 buah
3. Arduino Uno : 1 buah	9. <i>Relay</i> :2 buah
4. ESP8266 : 1 buah	10. Sensor IR TX dan RX :
1 buah
5. LED : 8 buah	11. Sensor suhu lm35 : 1
buah
6. Seven segment : 4 buah	

12. Sensor Cahaya LDR : 1 buah 16. *Potensio* : 1 buah
13. Sensor Cahaya *Photodiode* : 1 buah 17. Motor DC : 1 buah
14. Sensor jarak *Ultrasonic* : 1 buah 18. Motor servo : 1 buah
15. Sensor Motion PIR : 1 buah 19. RTC 12C : 1 buah
20. *Traffic Light* : 3 buah

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa, pengembangan alat *trainer* digunakan sebagai media pembelajaran alternatif untuk mengatasi kejenuhan siswa dalam proses pembelajaran dikelas.
2. Bagi guru, multimedia pembelajaran berdasarkan *trainer* dapat dijadikan media alternatif guru dalam menerangkan materi pembelajaran dalam aspek psikomotorik serta menambah wawasan kompetensi pada pembelajaran penerapan rangkaian elektronika juga untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa.
3. Bagi sekolah, multimedia pembelajaran menggunakan *trainer* dapat menjadikan masukan kepada tenaga didik untuk menciptakan suatu media pembelajaran dengan lebih berkreasi, menarik dan inovatif.