

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini menyebabkan semakin berkembangnya dunia pendidikan. Hal ini menuntut proses pembelajaran khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) harus menyesuaikan dengan perkembangan zaman. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan formal yang memiliki pola pelatihan khusus untuk mengarahkan peserta didik agar menjadi lulusan yang siap terjun secara profesional dan ikut bergerak di dunia usaha atau industri. Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang tertentu. Dalam menghadapi kemajuan teknologi tersebut, maka pada proses kegiatan belajar.

Mengajar di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) perlu adanya sebuah pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam mengenal perkembangan teknologi pada saat ini.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan formal dimana di dalam proses pembelajarannya lebih banyak terdapat kegiatan praktikum, sehingga dalam menunjang proses pembelajaran perlu adanya sebuah media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat memiliki pengaruh yang besar untuk peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi yang telah disampaikan oleh guru. Oleh karena itu setiap Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) harus memiliki sarana dan prasarana yang dapat menunjang proses pembelajaran tersebut. Hal ini telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomer 19 Tahun 2005 tentang Standart

Nasional Pendidikan menyatakan bahwa Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Teknologi yang berkembang semakin pesat memberikan kemudahan bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari dan telah menjangkau semua aspek kehidupan. Seiring dengan perkembangan jaman, teknologi yang ada di sekitar kita selalu berkembang. Salah satu perkembangan teknologi yang dimaksud yaitu Teknologi digital. Teknologi digital yang dimaksud adalah komponen dasar dan rangkaian kombinasi yang digunakan untuk membangun peralatan yang menggunakan sistem digital.

Untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang teknologi digital kepada siswa perlu diberikan pengalaman melakukan mulai dari pengujian karakteristik rangkaian hingga penerapan dari sistem tersebut.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti bahwasanya di sekolah ini belum ada *trainer* teknik digital dan dari hasil wawancara kepada beberapa siswa kelas XI didapati masalah dimana siswa masih belum paham tentang teknik digital. Masalah tersebut menjadi berpengaruh terhadap nilai siswa dimana masih terdapat beberapa siswa yang tidak mampu mendapatkan nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah di tetapkan pihak sekolah pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Hasil belajar siswa kelas XI tahun ajaran 2019/2020 dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1.1 Perolehan Nilai Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Pada KD 3.10 dan KD 4.11

Tahun Pelajaran	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Keterangan
2019/2020	<75	5	44.44	D
	75.00-79.99	3	36.11	C
	80.00-89.99	4	6.25	B
	90.00-100	2	6.25	A
Jumlah		14	100	

Sumber : DKN SMK Swasta Teladan Medan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. *Trainer* teknik digital belum tersedia
2. Siswa sulit memahami materi tentang teknik digital.
3. Hasil belajar siswa pada KD 3.10 sampai dengan 3.12 dan KD 4.10 sampai 4.12 rendah
4. Masalah yang di dapati tersebut membuat siswa menjadi tidak mampu mendapatkan nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah di tetapkan pihak sekolah pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika adalah 75.

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, masih banyak masalah yang ditemukan, untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Pengembangan trainer yang dilakukan hanya tentang rangkaian F/F yang dilengkapi dengan Job Sheet, sesuai KD 4.11.
2. Penelitian pengembangan yang dilakukan hanya untuk melihat kelayakan trainer hasil pengembangan.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara mengembangkan *trainer* rangkaian digital?
2. Apakah *trainer* rangkaian digital yang dikembangkan telah memenuhi syarat kelayakan?

1.5 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui cara mengembangkan *trainer* rangkaian digital.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan *trainer* teknik digital tersebut.

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilaksanakan, diharapkan hasil penelitian ini memberi manfaat antara lain:

1) Manfaat Teoritis

Secara teoritis, pengembangan *trainer* teknik digital ini diharapkan dapat menambah wawasan untuk memilih pengembangan *trainer* dan secara khusus memberikan referensi pengembangan *trainer* bagi peneliti selanjutnya.

2) Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.
2. Bagi Sekolah, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai fasilitas guna mendukung proses pembelajaran praktikum agar dapat meningkatkan kualitas kompetensi siswa.
3. 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.

1.7 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut:

1. Panduan *Trainer*
 - a) Nama: *Trainer* Teknik Digital
 - b) Material: Akrilik 3 mm
 - c) Warna: Putih Susu
 - d) Dimensi: 20 cm x 20 cm
 - e) Catu daya: 220 VAC
 - f) 6 Titik sumber tegangan 5 V DC
 - g) 6 Titik GND
 - h) Digital *display* untuk memantau sumber tegangan 5 VDC
 - i) 5buah *Toggle Switch* (ON-OFF-ON)
 - j) 12 buah *LED*

- k) 2 buah *Projectboard*
- l) 3 buah IC
- m) 12 buah Resistor
- n) 8 buah Baut Pengikat
- o) Cakupan Materi:
 - 1) Gerbang Logika NAND (IC 7400)
 - 2) *Dual D Flip-Flop* (IC 7474)
 - 3) *Dual JK Flip-Flop* (IC 7476)

2. Manual Book

- a. *Manual book* disajikan dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*, yang didalamnya terdapat informasi mengenai bagian-bagian *trainer*, spesifikasi *trainer*, panduan penggunaan *trainer*, gangguan dan cara memperbaiki *trainer*, serta perawatan *trainer*.
- b. *Manual book hardcopy* dicetak 4 lembar (1 cover 7 halaman) menggunakan kertas Ivory ukuran 22 x 15 cm dengan berat 230 gram.
- c. *Manual book softcopy* dibuat dalam bentuk *Portable Document Format* dengan ekstensi file *.pdf.

3. Panduan *Jobsheet*

- a. *Jobsheet* disajikan dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*, yang didalamnya terdapat materi berlandaskan pada Kurikulum 2013 yang diterapkan di SMK Swasta Teladan Medan.
- b. *Jobsheet* dibuat untuk materi: Gerbang Logika dan *Flip-Flop*.
- c. Sistematika penyusunan *jobsheet* adalah: kompetensi, sub kompetensi, logo Dinas Pendidikan, nomor kegiatan, nama pekerjaan, dikerjakan

tanggal, selesai tanggal, logo SMK, tujuan, teori singkat, alat dan bahan, keselamatan kerja, langkah kerja, evaluasi dan kesimpulan.

- d. *Jobsheet hardcopy* dicetak menggunakan kertas Art Paper 150 gram ukuran kuarto A4 (21 x 29,7 cm) untuk *cover* dan HVS ukuran kuarto A4 (21 x 29,7 cm) dengan berat 70 gram untuk halaman isi.
- e. *Jobsheet softcopy* dibuat dalam bentuk *Portable Document Format* dengan ekstensi file *.pdf.

