

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu hal penting dalam dunia pendidikan adalah kemampuan pendidikan untuk berhasil, yang tidak hanya bergantung pada satu aspek saja, tetapi melibatkan beberapa aspek yang saling mendukung dan berkaitan (Falah, 2015). Aspek-aspek yang perlu diperhatikan antara lain adalah pendidik yang bertugas menyampaikan materi teori dan praktik kepada siswa, siswa yang berhak menerima seluruh materi yang diberikan, serta media pembelajaran yang digunakan untuk memudahkan proses belajar mengajar baik untuk pendidik maupun siswa (Junaidi, 2019).

Kebutuhan siswa di sekolah menengah kejuruan sangat beragam, mengingat fokus pendidikan kejuruan yang menitikberatkan pada penguasaan keterampilan praktis. Media pembelajaran seperti alat peraga, perangkat simulasi, dan modul interaktif menjadi elemen penting untuk mendukung proses pembelajaran berbasis praktek (Mahendra et al., 2014). Sekolah kejuruan merupakan pendidikan menengah yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang terbaik dan yang mampu menjadi pekerja kompetitif di industri (Pratama & Sudarsono, 2024).

Dalam membentuk pekerja kompetitif di dunia industri pastinya dibentuk dari lulusan SMK yang kompeten sehingga menghasilkan lulusan yang siap kerja (Prasetyowati et al., 2021). Meskipun demikian, tantangan dalam implementasinya masih ditemui, terutama pada lemahnya media pembelajaran

yang mendukung kegiatan praktikum di sekolah menengah kejuruan. maka dari itu media pembelajaran sangat berperan dalam membentuk siswa menjadi pekerja yang siap di industri (Adawiyah & Rifqi, 2022).

Media pembelajaran dapat berupa software atau hardware yang dirancang secara sadar dan terstruktur untuk menyampaikan informasi serta membangun interaksi yang efektif dalam proses pembelajaran (Haryadi et al., 2024). Penggunaan media pembelajaran yang tepat memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami konsep, mengembangkan keterampilan, serta meningkatkan kompetensi mereka (Rahmawati et al., 2020). Semakin baik kualitas media pembelajaran yang diterapkan, semakin efektif pula interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Hal ini dapat menciptakan suasana kelas yang lebih interaktif, komunikatif, dan aktif, sehingga meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa (Basri et al., 2021). Selain itu, pengembangan media berbasis teknologi seperti website interaktif dan simulator digital juga berpartisipasi dalam mendukung pembelajaran berbasis praktik di Sekolah Menengah Kejuruan (Prasetyo et al., 2023).

SMK Negeri 14 Medan dengan alamat Jl. Karya Dalam No.26, Karang Berombak, Kec. Medan Barat, Kota Medan. SMKN 14 Medan memiliki 11 Jurusan, yaitu Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, Bisnis konstruksi dan properti, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Sepeda Motor, Teknik Bodi Otomotif, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik pemesinan, Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, dan Perhotelan. Berdasarkan hasil survey dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 12 Oktober 2024 di SMKN

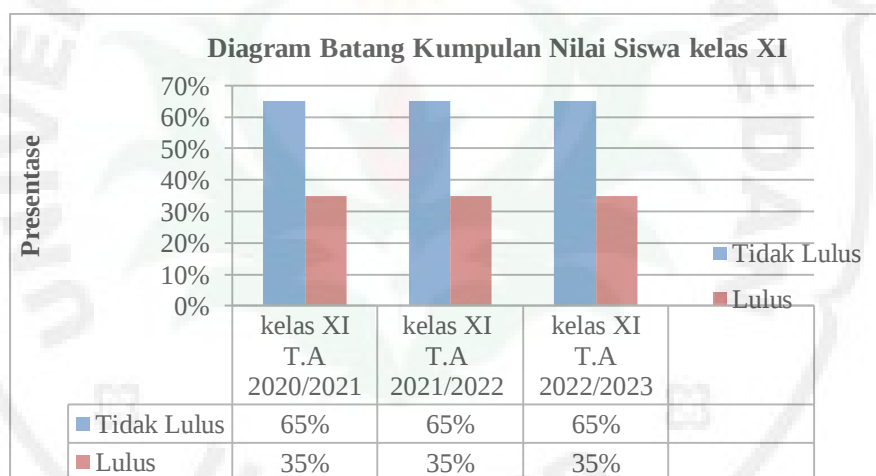
14 Medan, khususnya di bengkel jurusan Teknik Bisnis Sepeda Motor yang dilakukan oleh peneliti terhadap kepala bengkel Teknik sepeda motor sekaligus guru mata pelajaran perawatan dan perbaikan kelistrikan sepeda motor Bapak Ahmad Ridwan, S.Pd. Terungkap bahwa simulator trainer yang tersedia di bengkel sekolah saat ini masih memiliki kekurangan untuk mendukung proses pembelajaran. Trainer tersebut belum dilengkapi dengan label atau penanda komponen, sehingga menyulitkan siswa dalam memahami fungsi dan jalur rangkaian listrik. Desain fisik juga tampak sederhana, dengan material papan yang belum difinishing secara maksimal, sehingga kurang menarik dari segi estetika dan profesionalitas. Ketiadaan panel instrumen seperti speedometer, saklar, dan indikator juga menjadi keterbatasan dalam menyimulasikan sistem penerangan sepeda motor secara menyeluruh. Kekurangan-kekurangan ini berdampak pada keterbatasan siswa dalam melakukan praktik yang interaktif dan mendalam. (Afnison & Alwi, 2022).



Gambar 1. Sistem Penerangan di SMKN 14 Medan

Hal ini tentu berdampak pada pemahaman siswa dan hasil belajar pada elemen kompetensi memelihara dan memperbaiki sistem penerangan. Hal ini diperkuat dengan Daftar Kumpulan Nilai (DKN) tiga tahun terakhir pada mata pelajaran perawatan dan perbaikan kelistrikan sepeda motor siswa kelas XI TSM, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Gambar 2. Diagram Batang Kumpulan Nilai Siswa Kelas XI (DKN) Tiga Tahun Terakhir



Sumber. Data diambil dari rekapitulasi nilai siswa yang diberikan oleh guru mata pelajaran Perawatan dan Perbaikan Sistem Kelistrikan Sepeda Motor SMK Negeri 14 Medan, yang disimpan dan diakses melalui tautan Google Drive pribadi.

https://drive.google.com/drive/folders/1TE_2yOXpC4ArfS5i-nvIKbz9gQowhQoC?usp=drive_link

Diagram tersebut menunjukkan bahwa persentase siswa kelas XI yang tidak lulus selama tiga tahun ajaran berturut-turut, yaitu 2020/2021, 2021/2022, dan 2022/2023, tetap berada di angka 65%, sedangkan siswa yang lulus hanya sebesar 35%. Trainer ini menunjukkan kurangnya peningkatan dalam hasil belajar siswa, di mana rata - rata siswa belum mampu mencapai kriteria kelulusan. Kondisi ini mengindikasikan perlunya evaluasi dalam proses pembelajaran, seperti peningkatan media pembelajaran yang lebih efektif (Basri et al., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti berencana mengembangkan dan meningkatkan kualitas media pembelajaran yang ada dengan merancang media pembelajaran simulator berbasis website menggunakan teknologi digital untuk sistem penerangan sepeda motor. Dalam pengembangannya, website ini akan dihosting pada platform *GitHub Pages* dengan domain *github.io*, yang memungkinkan penyajian media pembelajaran secara daring tanpa memerlukan instalasi tambahan (Mukharom, 2015). Website ini akan dibangun menggunakan pemograman *HyperText Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS), dan *JavaScript*, sehingga menghasilkan tampilan yang responsif dan interaktif. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis *GitHub Pages*, siswa dapat mengakses media pembelajaran ini dengan mudah, kapan saja dan di mana saja, sehingga pembelajaran sistem penerangan sepeda motor menjadi lebih efektif dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Ramadhan et al., 2024).

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran simulator berbasis website yang lebih responsif dan interaktif dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Simulator Sistem Penerangan pada Sepeda Motor Berbasis Website untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Elemen Kompetensi Memelihara dan Memperbaiki Sistem Penerangan Kelas XI Teknik Sepeda Motor (TSM) Di SMK Negeri 14 Medan”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang terjadi, antara lain:

1. Hasil belajar siswa tiga tahun terakhir pada mata pelajaran Perawatan dan Perbaikan Sistem Kelistrikan Sepeda Motor menunjukkan 65% siswa belum mencapai nilai KKM.
2. Kurangnya pemahaman siswa pada elemen sistem penerangan sepeda motor.
3. Media pembelajaran yang digunakan masih memiliki kekurangan dalam estetika.
4. Media pembelajaran trainer untuk sistem penerangan saat ini masih memiliki keterbatasan dalam mendukung pembelajaran optimal, terutama pada materi teknologi kendaraan terbaru.
5. Diperlukan media pembelajaran yang interaktif, mudah diakses, dan mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam elemen sistem penerangan, mata pelajaran perawatan dan perbaikan system kelistrikan sepeda motor.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran berbasis website yang interaktif dan mudah diakses, khusus untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap elemen sistem penerangan pada mata pelajaran Perawatan dan Perbaikan Sistem Kelistrikan Sepeda Motor di kelas XI Teknik Sepeda Motor (TSM) SMK

Negeri 14 Medan. Penelitian ini tidak mencakup seluruh materi kelistrikan sepeda motor, melainkan difokuskan pada elemen sistem penerangan, serta tidak membahas pengembangan media berbasis fisik seperti trainer hardware, namun berfokus pada media digital berbasis *website* sebagai alternatif pendukung pembelajaran.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *website* pada elemen kompetensi memelihara dan memperbaiki system penerangan pada mata pelajaran perawatan dan perbaikan kelistrikan sepeda motor di SMK Negeri 14 Medan?
2. Bagaimana efektivitas media pembelajaran berbasis *website* pada elemen kompetensi memelihara dan memperbaiki system penerangan pada mata pelajaran perawatan dan perbaikan kelistrikan sepeda motor di SMK Negeri 14 Medan?

1.5 Tujuan Pengembangan Produk

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan pengembangan media ini memiliki beberapa tujuan diantaranya:

1. Untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *website* pada elemen kompetensi memelihara dan memperbaiki system penerangan pada mata

pelajaran perawatan dan perbaikan kelistrikan sepeda motor di SMK Negeri 14 Medan.

2. Untuk membuktikan efektivitas media pembelajaran berbasis *website* pada elemen kompetensi memelihara dan memperbaiki system penerangan pada mata pelajaran perawatan dan perbaikan kelistrikan sepeda motor di SMK Negeri 14 Medan.

1.6 Manfaat Pengembangan Produk

1. Bagi Siswa:

- a. Membantu siswa dalam mencapai nilai KKM.
- b. Memberikan pengalaman praktik virtual sebelum melakukan praktik langsung di bengkel, sehingga siswa lebih siap dan percaya diri saat praktik sebenarnya.
- c. Meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa melalui penggunaan media pembelajaran yang interaktif.

2. Bagi Guru:

- a. Memudahkan guru dalam menyampaikan materi sistem penerangan sepeda motor dengan bantuan media interaktif yang lebih jelas dan menarik.
- b. Memotivasi guru untuk terus mengembangkan metode pembelajaran berbasis teknologi agar lebih inovatif dan efektif.

3. Bagi Sekolah:

- a. Meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK Negeri 14 Medan dengan mengadopsi media berbasis teknologi modern.
- b. Mendukung pencapaian target mutu pendidikan yang sesuai dengan standar nasional.

4. Bagi Peneliti :

- a. Dapat memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan dan pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran perawatan dan perbaikan system kelistrikan sepeda motor.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dari hasil penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis website yang dihosting pada GitHub Pages dengan domain github.io., ini akan digunakan sebagai platform untuk mengembangkan pembelajaran pada elemen kompetensi memelihara dan memperbaiki sistem penerangan sepeda motor bagi siswa kelas XI TSM. Pembelajaran akan disajikan secara interaktif dalam bentuk teks, gambar, dan simulasi, guna mempermudah pemahaman siswa terhadap sistem penerangan sepeda motor.

Spesifikasi produk yang di harapkan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, serta dihosting melalui GitHub Pages untuk memungkinkan akses online. Dengan dukungan kerangka kerja yang responsif, situs web ini

dapat diakses dengan optimal melalui berbagai perangkat, seperti komputer, laptop, dan smartphone. Penggunaan GitHub Pages sebagai platform hosting memastikan bahwa media pembelajaran dapat diakses secara fleksibel tanpa memerlukan instalasi tambahan.

2. Konten pembelajaran meliputi materi, quis, animasi, dan simulasi interaktif yang menjelaskan sistem penerangan sepeda motor secara visual dan menarik. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pengalaman belajar yang lebih imersif.
3. *Website* dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna, memungkinkan siswa kelas XI TSM untuk mengakses serta memahami materi tanpa hambatan teknis. Navigasi dibuat imajinasi dengan menu yang jelas, sehingga pengguna dapat dengan cepat menemukan materi yang dibutuhkan.
4. *Website* ini dapat diakses secara online tanpa memerlukan spesifikasi perangkat yang tinggi, sehingga semua siswa, baik di sekolah maupun di rumah, dapat belajar dengan lancar tanpa kendala teknis.
5. *GitHub Pages* dapat diakses dengan laptop berspesifikasi dasar, seperti prosesor Intel Core i3 (Generasi ke-5 ke atas) atau AMD Ryzen 3, RAM minimal 4GB, dan penyimpanan 128GB SSD/HDD. Sistem operasi yang mendukung termasuk Windows 7, 10, 11, macOS, dan Linux, serta browser terbaru seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, atau Safari. Koneksi internet yang stabil dengan kecepatan minimal 3 Mbps juga diperlukan untuk memastikan halaman dimuat dengan lancar.

6. Untuk mengakses GitHub Pages menggunakan smartphone, disarankan memiliki spesifikasi minimal seperti RAM 4GB, sistem operasi Android 10.0 atau iOS 14, serta koneksi internet yang stabil dengan kecepatan minimal 3 Mbps. Pastikan juga menggunakan browser terbaru, seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, atau Safari. Dengan spesifikasi ini, pengguna dapat mengakses halaman web yang dihosting di GitHub Pages dengan lancar dan tanpa kendala.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan media inovatif berbasis website simulator sistem penerangan sepeda motor yang dihosting pada *GitHub Pages* dengan domain *github.io* merupakan solusi strategi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK Negeri 14 Medan . Berikut beberapa alasan mengapa pengembangan ini sangat penting. Dengan adanya simulator berbasis *website*, siswa dapat lebih mudah memahami materi sistem penerangan sepeda motor melalui visualisasi yang lebih jelas dan interaktif. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

1. Memudahkan siswa memahami sistem penerangan sepeda motor melalui visualisasi yang lebih jelas dan interaktif. Simulasi yang tersedia memungkinkan siswa untuk melihat bagaimana sistem kelistrikan bekerja dalam berbagai kondisi, yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar mereka.
2. Media pembelajaran kurang efektif dalam menjelaskan konsep sistem penerangan sepeda motor. Dengan website interaktif ini, siswa dapat

mengakses materi yang lebih sistematis dan mudah dipahami, baik dari aspek teori maupun praktik, tanpa harus bergantung pada peralatan fisik di sekolah.

3. Meningkatkan efektivitas trainer yang sebelumnya kurang optimal. *Website* ini akan menampilkan skema system penerangan sepeda motor yang lebih jelas, memungkinkan siswa untuk memahami prinsip kerja dan komponen-komponennya dengan lebih baik. Dengan fitur interaktif, siswa dapat melakukan simulasi berbagai skenario kelistrikan secara langsung.
4. Penciptaan pembelajaran fleksibel dan mandiri. Karena *website* ini dihosting pada Halaman GitHub , siswa dapat mengaksesnya kapan saja dan di mana saja tanpa perlu menginstal perangkat lunak tambahan. Hal ini memudahkan mereka untuk belajar di dalam kelas maupun mandiri di luar lingkungan sekolah.
5. Media pembelajaran berbasis website memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan dengan metode konvensional. Dengan fitur interaktif, siswa dapat bereksplorasi sendiri sehingga mereka lebih aktif dalam memahami materi..
6. Mempersiapkan siswa untuk dunia industri. Penggunaan teknologi berbasis website ini sejalan dengan perkembangan industri otomotif modern yang semakin bergantung pada sistem elektronik dan digital. Dengan keterampilan dalam memahami teknologi ini, siswa akan lebih siap menghadapi dunia kerja yang semakin maju.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *website* yang dihosting pada *GitHub Pages* dengan domain *github.io* ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan hanya fokus pada media pembelajaran interaktif yang bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami materi sistem penerangan sepeda motor melalui simulasi berbasis *website*.
2. Pengembangan media pembelajaran berbasis *website* memerlukan waktu yang cukup lama, terutama dalam perancangan desain antarmuka, pengembangan fitur interaktif, dan pengujian agar *website* dapat berjalan dengan optimal di berbagai perangkat.
3. *Website* ini hanya dapat diakses dengan jaringan internet, karena media pembelajaran akan dihosting pada *GitHub Pages*, yang mengandalkan koneksi internet untuk menampilkan konten dan simulasi. Akses optimal akan bergantung pada kualitas jaringan internet pengguna.
4. Lingkup materi yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya mencakup satu elemen kompetensi “Sistem Penerangan Sepeda Motor”, mengingat keterbatasan waktu dan tenaga dalam proses pengembangan. Jika terbukti efektif, pengembangan selanjutnya dapat diperluas ke materi kelistrikan sepeda motor lainnya.