

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi telah memberikan dampak besar pada berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Pada awalnya, pendidikan dilaksanakan secara tradisional dengan metode tatap muka di dalam kelas. Menurut Barokah dkk (2024), urgensi era digital dalam pendidikan saat ini terletak pada kemampuannya untuk memperluas akses secara lebih menyeluruh, mendukung pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu, mengembangkan keterampilan abad ke-21, serta memfasilitasi kolaborasi dan inovasi di tingkat global. Septiawati dkk (2024) menyatakan sarana dan prasarana yang memadai, termasuk akses yang mudah bagi peserta didik untuk mengakses bahan ajar dengan cepat, merupakan elemen penting dalam mendukung pendidikan yang berkualitas.

Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran membawa banyak manfaat dan dampak positif. Salah satu manfaat utamanya adalah peningkatan aksesibilitas. Siswa memiliki kebebasan untuk mengakses bahan pembelajaran kapan pun dan di mana pun, sehingga mereka dapat belajar sesuai ritme dan jadwal yang paling cocok untuk mereka. Hal tersebut sejalan dengan Siringoringo & Alfaridzi (2024) yang menyatakan bahwa pendidikan berbasis teknologi memperluas akses belajar, memungkinkan pembelajaran yang lebih personal dan interaktif, serta meningkatkan fleksibilitas dan keterlibatan peserta didik.

Salah satu inovasi terbaru dalam bidang teknologi pendidikan adalah media pembelajaran, khususnya dengan penggunaan alat digital yang semakin canggih. Menurut Sakti (2023), dengan menghadirkan fitur seperti video, simulasi, dan

permainan edukatif, media pembelajaran digital mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik. Siswa juga bisa mengakses berbagai sumber belajar *online*, seperti artikel dan *e-book*, serta berkolaborasi dengan teman melalui forum atau proyek kelompok. Selain itu, media ini memungkinkan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap siswa, memberi umpan balik langsung, dan membantu meningkatkan pemahaman secara lebih efektif.

Pendidikan memiliki peran penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi kebutuhan dunia kerja yang terus berkembang. Berdasarkan permendikbud no. 34 tahun 2018 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan bagian dari sistem pendidikan nasional yang memiliki tujuan pendidikan kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja terampil yang memiliki kemampuan sesuai dengan tuntutan kebutuhan dunia usaha/industri, serta mampu mengembangkan potensi dirinya dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Mata pelajaran Pemrograman Web menjadi salah satu kompetensi inti yang wajib untuk siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMK. Dalam mata pelajaran ini, siswa mempelajari bahasa dasar seperti HTML, CSS, dan *JavaScript* sebagai pondasi pengembangan web. Namun, implementasi pembelajaran sering menghadapi kendala. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hulu (2023) menunjukkan bahwa kendala utama guru dalam menggunakan teknologi untuk pembelajaran adalah keterbatasan sumber daya, kurangnya pelatihan, dan cepatnya perubahan teknologi. SMKN 1 Labang merupakan salah satu sekolah yang mengalami masalah keterbatasan sumber daya dan fasilitas komputer.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMKN 1 Labang, diketahui bahwa setiap jurusan memiliki satu laboratorium yang digunakan untuk kegiatan praktik. Salah satunya adalah laboratorium komputer yang diperuntukkan bagi jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), di mana siswa mempelajari berbagai materi terkait pemrograman, termasuk HTML dan CSS. Sebagai mata pelajaran yang pada dasarnya membutuhkan perangkat komputer untuk praktik, penggunaan laboratorium komputer ini sangat penting untuk mendukung pembelajaran, dikarenakan RPL merupakan jurusan yang berfokus pada keterampilan teknis di bidang perangkat lunak.

Masalah yang muncul dalam pembelajaran adalah potensi bentrok jadwal penggunaan laboratorium komputer, karena meskipun terdapat satu laboratorium untuk jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), laboratorium tersebut harus digunakan oleh total lima kelas RPL, termasuk dua kelas di kelas XI. Hal ini menyebabkan salah satu kelas harus mengalah dan tidak dapat melakukan pembelajaran di laboratorium komputer. Ketika siswa berhasil mendapatkan giliran belajar di laboratorium komputer, mereka pun harus belajar secara kelompok karena jumlah komputer yang tersedia sangat terbatas. Sementara itu, bagi siswa yang belajar di kelas, guru biasanya mengarahkan mereka menggunakan aplikasi *Notepad* di ponsel sebagai *text editor* untuk menggantikan fungsi komputer.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut salah satunya adalah dengan menggunakan *mobile learning*. *Mobile Learning (M-Learning)* merupakan bentuk pembelajaran yang memanfaatkan perangkat *mobile* untuk mendukung proses belajar mengajar (Cahyadi, 2019). Menurut Utami dkk (2022), *mobile learning* dapat meningkatkan hasil belajar dengan akses materi yang cepat, hemat biaya, dan

fleksibel. Di samping itu, *mobile learning* juga mendukung konsep *microlearning*, dengan menyajikan materi dalam modul-modul singkat yang lebih mudah dipahami dan diingat oleh siswa. Untuk memperkaya sumber belajar yang dapat dieksplorasi secara mandiri, teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dapat diintegrasikan untuk membantu mendeteksi dan menangani kesulitan belajar yang dialami oleh siswa (Oktavia & Suseno, 2024). Salah satu jenis AI yang sesuai untuk tujuan tersebut adalah *Generative AI*, yaitu kecerdasan buatan yang mampu menghasilkan konten baru seperti teks, gambar, dan audio (Rizal, 2024). Contohnya adalah Gemini, *Generative AI* yang dikembangkan oleh *Google* dan dapat diintegrasikan ke berbagai aplikasi melalui API yang disediakan. Handoko dkk (2024) menjelaskan bahwa Gemini menunjukkan performa unggul dalam berbagai tugas bahasa, pengkodean, dan penalaran.

Sementara untuk kegiatan praktik pemrograman, dibutuhkan alat yang mampu mendukung proses penulisan dan pengujian kode secara efektif. Salah satu fitur penting dalam hal ini adalah *text editor*, yang berfungsi untuk melakukan penyuntingan dan pengolahan teks (Harahap, 2022). Putra dkk (2023) menjelaskan bahwa *text editor* merupakan bagian dari IDE (*Integrated Development Environment*), yang umumnya mencakup fitur-fitur utama seperti *compiler* dan *tools* untuk menguji program. *Text editor* sering dilengkapi dengan *syntax highlighting* yang membantu meningkatkan keterbacaan serta pemahaman terhadap struktur kode. Berdasarkan hal tersebut, pengembangan fitur *text editor* dapat menjadi solusi efektif mengatasi keterbatasan komputer dalam kegiatan praktik.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan *mobile learning* dan media pembelajaran sebagai pendekatan inovatif dalam meningkatkan kualitas

pembelajaran, seperti penelitian yang dilakukan oleh Ghafara dkk (2022) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android - Pembelajaran Inovatif Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Android (*mobile learning*) yang dapat diakses melalui *smartphone* untuk siswa kelas 10 SMK. Hasil penilaian ahli materi menunjukkan kelayakan 92.59%, sementara ahli media 97.82%. Implementasi media mendapat respon positif (93.66%), dan hasil evaluasi menunjukkan peningkatan belajar siswa sekitar 44.13%.

Penelitian terdahulu lainnya juga membahas pengembangan *mobile learning* dengan *Artificial Intelligence* untuk meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian tersebut dilakukan oleh Akhyar dkk (2023) yang berjudul *Game Edukasi Mobile Learning Dengan Artificial Intelligence Untuk Meningkatkan Pemahaman Pengenalan Hardware Pada Platform Android*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *game* edukasi berbasis AI berhasil dikembangkan dan mampu mengklasifikasikan tujuh jenis perangkat keras melalui gambar. Meskipun terdapat beberapa kesalahan klasifikasi akibat kualitas kamera, pencahayaan, dan pengambilan gambar, *game* ini berpotensi mendukung pembelajaran interaktif dan melatih pengetahuan pengguna tentang perangkat keras.

Dengan mempertimbangkan permasalahan di atas, pengembangan *mobile learning* dengan fitur *text editor* dan integrasi *Artificial Intelligent* (AI) menawarkan solusi untuk mengatasi tantangan pembelajaran pemrograman web di SMKN 1 Labang, seperti keterbatasan komputer dan sumber belajar yang relevan. *Mobile learning* memberikan fleksibilitas belajar menggunakan perangkat siswa, sehingga mengurangi ketergantungan pada fasilitas sekolah. Dengan ini, siswa

diharapkan lebih mudah menguasai pemrograman web, sementara guru dapat lebih efektif dalam membimbing dan mendukung kemajuan belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan judul "**Pengembangan *Mobile Learning* dengan Fitur *Text Editor* dan Dukungan AI untuk Pelajaran Pemrograman Web di SMKN 1 Labang**".

1.2 Rumusan Masalah

Melihat kondisi yang telah dijelaskan pada latar belakang serta permasalahan yang dihadapi, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan *mobile learning* dengan fitur *text editor* dan dukungan AI untuk pelajaran pemrograman web di SMKN 1 Labang?
2. Bagaimana kelayakan *mobile learning* dalam pembelajaran pemrograman web di SMKN 1 Labang?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan *mobile learning* pada pelajaran pemrograman web di SMKN 1 Labang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan *mobile learning* dengan fitur *text editor* dan dukungan AI untuk pembelajaran pemrograman web di SMKN 1 Labang
2. Untuk mengetahui kelayakan *mobile learning* dalam pembelajaran pemrograman web di SMKN 1 Labang.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan *mobile learning* pada pelajaran pemrograman web di SMKN 1 Labang.

1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Produk yang dikembangkan untuk mendukung pembelajaran pemrograman web di SMKN 1 Labang harus memenuhi beberapa spesifikasi penting agar dapat memberikan manfaat yang maksimal. Berikut adalah spesifikasi produk yang diharapkan:

1. Produk diharapkan memiliki antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna tanpa memerlukan pelatihan khusus, sehingga memungkinkan aksesibilitas yang lebih mudah.
2. Produk harus dapat menyediakan berbagai sumber belajar termasuk *microlearning* atau modul-modul kecil yang terpisah. Sehingga dapat memilih materi yang ingin dipelajari sesuai dengan kebutuhan mereka.
3. Produk juga harus mendukung fitur *text editor*, yang memungkinkan siswa untuk melihat dan menyunting kode secara *real-time*.

1.5 Batasan Masalah Penelitian Pengembangan

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang perlu diperhatikan agar fokus dan ruang lingkup penelitian tetap terarah. Batasan-batasan ini ditetapkan untuk memastikan bahwa penelitian dapat dilakukan secara efektif dan efisien, serta hasil yang diperoleh dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam hal yang lebih spesifik. Berikut adalah batasan masalah penelitian pengembangan ini:

1. Penelitian ini terbatas pada pengembangan materi pembelajaran pemrograman web yaitu HTML dan CSS.
2. Penelitian ini ditujukan kepada siswa kelas XI di SMKN 1 Labang.
3. Penelitian ini terbatas pada pengembangan eksekusi kode dengan *file* terpisah.

4. *Mobile Learning* dalam penelitian ini lebih maksimal digunakan untuk siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik.
5. Penelitian ini hanya akan menggunakan platform *mobile* yang diakses melalui *smartphone* android.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran pemrograman web di SMKN 1 Labang. Melalui penerapan metode dan teknologi, penelitian ini diharapkan mampu mengatasi sejumlah tantangan yang dihadapi, memberikan dampak positif yang besar bagi siswa dan guru. Berikut adalah manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

- a. Bagi siswa
 1. Meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran pemrograman web.
 2. Meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran.
- b. Bagi guru
 1. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.
 2. Tercapainya tujuan pembelajaran.
- c. Bagi sekolah
 1. Mendukung inovasi pembelajaran yang berbasis digital dan selaras dengan perkembangan zaman.
 2. Membantu sekolah memaksimalkan fasilitas teknologi yang ada.
- d. Bagi penulis/pengembang
 1. Menambah wawasan dalam bidang pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi.

2. Berperan aktif dalam upaya penyelesaian masalah pembelajaran di bidang pemrograman web.

1.7 Definisi Istilah

1. Media Pembelajaran

Dalam upaya menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, pemilihan media pembelajaran menjadi hal yang penting. Faqih (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah sesuatu hal yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan pengetahuan kepada murid-muridnya guna menarik siswa agar lebih tertarik dengan materi pelajaran tertentu.

2. *Mobile Learning*

Seiring dengan perkembangan teknologi, metode pembelajaran pun mengalami transformasi, salah satunya melalui pemanfaatan perangkat *mobile*. Menurut Akhyar dkk (2023) *Mobile learning* merujuk pada pembelajaran yang memanfaatkan perangkat *mobile*. Keuntungannya adalah memungkinkan akses materi, panduan, dan aplikasi yang dapat digunakan kapan saja dan di mana saja.

3. *Text Editor*

Dalam proses pembuatan halaman web, penulisan kode HTML dan CSS membutuhkan alat bantu yang tepat agar lebih terstruktur. Harahap (2022) menjelaskan *Editor Teks* adalah aplikasi yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam membuat dan mengedit file teks. Alat ini tidak mengaplikasikan format khusus pada teks, melainkan lebih menekankan pada fungsi pengeditan teks yang bersifat murni dan tanpa format.

4. *Artificial Intelligent (AI)*

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence (AI)* kini semakin banyak diterapkan di berbagai bidang. Menurut Rifky (2024), *Artificial Intelligent (AI)* adalah ilmu yang fokus pada pengembangan sistem komputer yang dapat meniru kemampuan manusia. *Artificial Intelligent (AI)* juga digunakan dalam pengambilan keputusan dan mendukung proses pembelajaran.

5. *Microlearning*

Marti & Ariani (2023) menyatakan bahwa *Micro-learning* adalah metode pembelajaran di era digital yang menyajikan materi dalam potongan-potongan kecil (*bite-sized*) dengan durasi singkat dan fokus pada satu topik spesifik. Metode ini membantu siswa mengakses informasi dengan mudah serta mempermudah pemahaman materi secara cepat dan terfokus, sehingga pembelajaran menjadi lebih efisien.