

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pada bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan sekaligus mempersiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja di era *digital*. Salah satu bentuk penerapan teknologi dalam pendidikan adalah penggunaan media pembelajaran berbasis web yang mampu memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan modul serta memungkinkan siswa belajar secara mandiri tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak hanya berlangsung di dalam kelas, tetapi juga dapat dilakukan kapan saja sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

SMK Negeri 5 Pekanbaru merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan di Kota Pekanbaru yang memiliki jumlah peserta didik cukup besar. Berdasarkan data resmi Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, sekolah ini memiliki lebih dari 1.800 peserta didik yang terbagi ke dalam 52 rombongan belajar. Di sisi lain, fasilitas laboratorium komputer yang tersedia masih terbatas sehingga penggunaannya harus dilakukan secara bergantian. Kondisi tersebut menjadi tantangan dalam pelaksanaan pembelajaran yang memerlukan praktik secara langsung menggunakan komputer, termasuk pada pembelajaran *coding* di jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Keterbatasan waktu penggunaan laboratorium juga menyebabkan kesempatan siswa untuk melakukan praktik dan mengulang modul menjadi tidak maksimal.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan pemahaman siswa. (Nainggolan, 2022) mengembangkan media pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran Pemrograman Web di SMK dan memperoleh hasil bahwa media yang

dikembangkan dinyatakan sangat layak serta efektif digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya, (Muryandari, 2025) mengembangkan media pembelajaran berbasis web menggunakan model *ADDIE* untuk mendukung pembelajaran mandiri dan interaktif pada modul pemrograman dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dan mampu meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. Selain itu, (Adibowo et al., 2025) juga membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis website yang dikembangkan menggunakan model *ADDIE* dinyatakan sangat layak dan efektif digunakan dalam mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMK Negeri 5 Pekanbaru pada bulan November 2025, diketahui bahwa proses pembelajaran *coding* pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan masih didominasi oleh pembelajaran tatap muka dengan memanfaatkan modul pembelajaran, *slide* presentasi, dan penjelasan langsung dari guru. Kegiatan praktik dilakukan di laboratorium komputer sesuai jadwal yang telah ditentukan. Namun, keterbatasan waktu pembelajaran menyebabkan guru lebih memfokuskan penyampaian modul pada pokok-pokok bahasan sehingga kesempatan siswa untuk melakukan latihan secara mandiri masih relatif terbatas.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa hingga saat ini belum tersedia media pembelajaran berbasis web yang dapat digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran *coding*. Modul pembelajaran masih disajikan dalam bentuk modul maupun *file* presentasi, sedangkan referensi tambahan diperoleh dari internet dan video pembelajaran. Namun, modul dari berbagai sumber tersebut sering kali memiliki urutan pembahasan, contoh kasus, maupun tingkat kesulitan yang berbeda dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah sehingga guru perlu melakukan penyesuaian sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

Dari sisi siswa, hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki minat yang tinggi terhadap pembelajaran *coding* karena modul tersebut berkaitan dengan kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja. Meskipun demikian,

siswa masih mengalami kesulitan ketika mempelajari kembali modul secara mandiri setelah pembelajaran di kelas selesai. Modul seperti logika pemrograman, penggunaan variabel, percabangan, perulangan, fungsi, hingga analisis data memerlukan banyak contoh dan latihan agar mudah dipahami. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam mengingat kembali sintaks maupun langkah-langkah penyelesaian program karena belum tersedia media pembelajaran yang menyajikan modul secara runtut dan sistematis.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, siswa mengharapkan adanya media pembelajaran yang menyajikan modul secara terstruktur serta dilengkapi dengan contoh kode program beserta penjelasannya, video pembelajaran yang relevan, dan latihan pada setiap bab. Latihan yang disusun secara bertahap diharapkan dapat membantu siswa mengukur tingkat pemahamannya sebelum melanjutkan ke modul berikutnya sehingga proses belajar menjadi lebih terarah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran *coding* berbasis web yang mampu menyajikan modul secara sistematis sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Media yang dikembangkan menyediakan modul berdasarkan bab, contoh kode program beserta penjelasannya, video pembelajaran, latihan pada setiap bab, serta latihan akhir sebagai evaluasi pembelajaran. Pengembangan media ini diharapkan dapat membantu guru dalam menyediakan modul yang lebih terstruktur sekaligus meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pemrograman melalui proses belajar yang lebih efektif dan interaktif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model *ADDIE* dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan pengguna, perancangan media pembelajaran, pengembangan sistem, implementasi kepada pengguna, hingga evaluasi terhadap media yang telah dikembangkan. Pada tahap *Analysis* dilakukan identifikasi kebutuhan guru dan siswa terhadap media pembelajaran *coding*. Tahap *Design* digunakan untuk merancang struktur modul, antarmuka, dan alur pembelajaran.

Tahap *Development* dilakukan dengan membangun media pembelajaran berbasis web menggunakan *React JS*, *Laravel*, dan *MySQL*. Selanjutnya, tahap *Implementation* dilakukan melalui uji coba kepada pengguna, sedangkan tahap *Evaluation* bertujuan untuk menilai kualitas media berdasarkan hasil pengujian dan masukan dari pengguna. Melalui penerapan model *ADDIE*, diharapkan media pembelajaran yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna, memiliki kualitas yang baik, serta mampu mendukung proses pembelajaran *coding* pada siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 5 Pekanbaru.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang terdapat pada proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan media pembelajaran *coding* berbasis web yang dapat digunakan oleh siswa SMK Negeri 5 Pekanbaru?
2. Bagaimana tampilan dan struktur konten yang sesuai agar media pembelajaran *coding* berbasis web mudah diakses dan dipahami oleh siswa?
3. Bagaimana hasil pengujian fungsional media pembelajaran *coding* berbasis web yang dikembangkan di SMK Negeri 5 Pekanbaru?

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis web yang menyediakan modul pembelajaran *coding* dalam bentuk teks, gambar, video pembelajaran, contoh kode program, latihan per BAB, latihan akhir, serta penyajian hasil nilai pembelajaran.
2. Modul pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada pengantar dan dasar-dasar pemrograman (*coding*) yang relevan dengan kebutuhan siswa di SMK Negeri 5 Pekanbaru.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan tidak terintegrasi dengan sistem *e-learning* sekolah, melainkan berdiri sebagai media pendukung pembelajaran yang dapat diakses secara mandiri melalui *browser*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini ialah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan media pembelajaran *coding* berbasis web yang digunakan sebagai media pendukung pembelajaran di SMK Negeri 5 Pekanbaru.
2. Merancang tampilan dan struktur konten media pembelajaran *coding* berbasis web yang sistematis dan mudah dipahami oleh siswa.
3. Melakukan pengujian fungsional terhadap media pembelajaran *coding* berbasis web yang dikembangkan.

1.4.2 Manfaat

Bagi siswa, media pembelajaran ini memberikan alternatif belajar yang lebih menarik, fleksibel, dan mudah diakses di mana saja. Melalui media ini, siswa dapat memahami konsep dasar *coding* secara bertahap dan visual tanpa harus sepenuhnya bergantung pada pembelajaran di kelas. Sementara itu, bagi guru, media pembelajaran ini berperan sebagai alat bantu dalam menyampaikan modul *coding* secara lebih sistematis dan efisien, serta memudahkan proses penjelasan dengan dukungan media visual dan contoh kode yang terstruktur.