

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran memungkinkan proses belajar menjadi lebih fleksibel, interaktif, dan mudah diakses oleh peserta didik. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah penggunaan media pembelajaran berbasis web yang dapat mengintegrasikan berbagai komponen pembelajaran, seperti materi, video pembelajaran, dan evaluasi dalam satu platform yang mudah diakses oleh peserta didik (Faishol *et al.*, 2022). Selain itu, media pembelajaran berbasis *website* memberikan peluang untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih efisien dan fleksibel serta dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui berbagai perangkat digital (Zafitra *et al.*, 2025).

Media pembelajaran berbasis web tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan berpusat pada peserta didik. Melalui media berbasis web, peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, mengakses berbagai sumber belajar, serta mengelola kegiatan belajarnya secara mandiri. Menurut Muhammad *et al.* (2025), media pembelajaran berbasis web dapat mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri, mengelola proses belajarnya sendiri, serta meningkatkan rasa tanggung jawab terhadap pencapaian hasil belajar..

Pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penggunaan media pembelajaran yang inovatif sangat diperlukan untuk mendukung pencapaian kompetensi peserta didik. Hal ini terutama pada materi yang memerlukan pemahaman konsep dan keterampilan praktik, salah satunya adalah materi pemrograman dasar yang mengacu pada elemen Pemrograman Terstruktur dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim. Materi ini berperan penting dalam membangun kemampuan berpikir logis dan sistematis peserta didik sebagai dasar dalam memahami serta mengembangkan program komputer. Mahendra *et al.* (2020), menyatakan bahwa pemahaman konsep dasar pemrograman memiliki keterkaitan yang erat dengan keberhasilan peserta didik dalam mempelajari pemrograman pada tingkat yang lebih lanjut.

Namun demikian, pembelajaran pemrograman dasar sering kali menghadapi berbagai kendala. Peserta didik yang baru memasuki jenjang SMK umumnya belum memiliki pengalaman dalam menulis maupun memahami kode program sehingga mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar pemrograman. Mulyono *et al.* (2023), menyatakan bahwa pemrograman dasar merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik karena memuat banyak istilah dan memerlukan pemahaman konsep yang baik. Kesulitan tersebut dapat berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan peserta didik dalam menerapkan logika pemrograman.

Kondisi serupa ditemukan di SMK Semen Gresik, Informasi tersebut diperoleh melalui pengamatan langsung serta wawancara dengan guru yang mengampu mata pelajaran pemrograman dasar. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru mata pelajaran, diketahui bahwa jumlah peserta didik kelas X

Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) adalah 53 siswa. Hasil penilaian harian pada materi Pemrograman Dasar menunjukkan bahwa rata-rata nilai yang diperoleh siswa kelas RPL satu adalah 75 dan kelas RPL dua adalah 76 , sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah sebesar 80 sebagaimana tercantum pada Lampiran 28. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa masih berada di bawah standar ketuntasan yang telah ditentukan. Menurut keterangan guru, siswa mengalami kesulitan beradaptasi dengan proses pembelajaran di jenjang SMK karena berada pada masa transisi dari SMP, sehingga keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran masih kurang optimal. Guru juga menjelaskan bahwa meskipun pembelajaran sudah menggunakan pendekatan *problem-based learning* dan fasilitas laboratorium komputer memadai, sebagian besar siswa baru mengenal *coding* sehingga sering kesulitan memahami dasar-dasarnya. Ketika diberikan tugas membuat komponen sederhana, banyak siswa belum mampu mengikuti langkah-langkah pemrograman dengan baik sehingga mudah kehilangan fokus.

Selain itu, selama proses pembelajaran berlangsung masih ditemukan peserta didik yang kurang aktif dalam mengikuti kegiatan belajar. Ketika diberikan tugas praktik pemrograman, sebagian peserta didik cenderung menyalin jawaban dari teman maupun sumber lain tanpa memahami logika dan fungsi kode yang digunakan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan logika pemrograman peserta didik masih perlu ditingkatkan.

Merujuk pada data angket yang diberikan kepada 26 siswa kelas X RPL 1 SMK Semen Gresik melalui goolge form, didapatkan beberapa temuan penting terkait kondisi pembelajaran Pemrograman Dasar dan kebutuhan media yang lebih

efektif. Pertama 65,4% siswa menyatakan sering menghadapi hambatan dalam mempelajari materi Pemrograman Dasar. Data menunjukkan bahwa 50% siswa berpendapat setuju dan 3,8% sangat setuju bahwa materi sulit dipahami apabila disampaikan tanpa visual.

Dari sisi kebutuhan media, siswa menunjukkan kecenderungan kuat terhadap penggunaan media pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Seluruh responden 65,4% menyatakan setuju dan 34,6% sangat setuju bahwa mereka membutuhkan lebih banyak contoh visual dalam pembelajaran pemrograman. Kebutuhan akan fleksibilitas juga terlihat dari hasil angket, di mana 80,8% siswa menginginkan media yang dapat dipelajari sesuai kecepatan mereka sendiri, serta 50% siswa merasa media yang digunakan masih kurang fleksibel dalam akses. Sebanyak 61,5% setuju dan 38,5% sangat setuju siswa bahwa mereka memerlukan media yang menarik agar pembelajaran tidak terasa membosankan. Selain itu, 88,4% peserta didik menyatakan lebih mudah memahami materi apabila media pembelajaran dilengkapi dengan penjelasan materi, latihan, dan evaluasi pembelajaran.

Hasil analisis kebutuhan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memerlukan media pembelajaran yang menarik, mudah diakses, dan mendukung pembelajaran mandiri. Guru juga menilai bahwa media pembelajaran berbasis web sangat sesuai untuk dipakai karena cukup diakses melalui tautan tanpa perlu instalasi tambahan, sehingga lebih praktis bagi siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Ihza *et al.*, 2023), dimana pembelajaran elektronik atau *website*, media pembelajaran berbasis web efektif meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran berbasis web yang

dilengkapi materi, latihan, dan evaluasi untuk membantu peserta didik memahami konsep serta logika pemrograman dengan lebih baik.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis web dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif. Menurut Sahriza Daan Nur *et al.* (2023), media pembelajaran berbasis web dapat menyatukan berbagai sumber belajar dalam satu platform sehingga memudahkan peserta didik mengakses materi pembelajaran. Selain itu, penggunaan web memungkinkan peserta didik memperoleh akses informasi secara cepat dan mudah selama terhubung dengan internet. (Menrisal, 2018) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital dapat meningkatkan minat belajar peserta didik serta mendukung pembelajaran yang lebih efektif.

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan yang telah diidentifikasi, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis web pada materi Pemrograman Dasar yang diberi nama BELPADA (Belajar Pemrograman Dasar). Media pembelajaran ini menyediakan materi pembelajaran yang mencakup pengenalan pemrograman web, HTML, CSS, dan JavaScript yang dilengkapi dengan contoh penggunaan kode dan video pembelajaran. Selain itu, media ini juga menyediakan fitur latihan penyusunan kode, laboratorium pemrograman untuk praktik mandiri, serta evaluasi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan latar belakang ini sehingga akan dikembangkan media yang dapat membantu permasalahan tersebut berbentuk Sarana pembelajaran yang dikembangkan melalui *platform* web yang hanya perlu diakses melalui tautan saja.

Dengan landasan tersebut, penelitian ini mengangkat judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Pemrograman Dasar di SMK Semen Gresik”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan mengenai permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini diarahkan untuk menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis web pada materi Pemrograman Dasar di SMK Semen Gresik?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis web pada materi Pemrograman Dasar di SMK Semen Gresik?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan uraian rumusan masalah di bagian sebelumnya, penelitian ini diarahkan untuk:

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran Pemrograman Dasar di SMK Semen Gresik.
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis web pada materi Pemrograman Dasar di SMK Semen Gresik.

1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Produk yang dikembangkan Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran yang berbasis web pada materi pemrograman dasar di SMK Semen Gresik. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Halaman beranda menampilkan informasi mengenai media pembelajaran dan menyediakan navigasi berupa menu petunjuk penggunaan, informasi pengembang, serta tombol mulai belajar yang mengarahkan pengguna ke halaman pembelajaran.
2. Menu materi pembelajaran berisi materi Pemrograman Dasar yang mencakup topik pengenalan pemrograman web, HTML, CSS, dan JavaScript yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran kelas X RPL.
3. Setiap materi dilengkapi dengan penjelasan materi, contoh penggunaan kode, dan video pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami materi yang dipelajari.
4. Menu latihan penyusunan kode menyediakan aktivitas menyusun potongan kode program yang dilengkapi dengan fitur penghitung waktu untuk melatih kemampuan peserta didik dalam memahami struktur dan logika penulisan kode program.
5. Menu laboratorium pemrograman memungkinkan peserta didik melakukan praktik penulisan kode secara langsung sebagai sarana latihan mandiri.
6. Menu evaluasi pembelajaran menyediakan soal pilihan ganda yang dilengkapi dengan fitur pengisian identitas peserta didik dan penghitung waktu pengerjaan untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari.

7. Hasil evaluasi ditampilkan secara otomatis berupa identitas peserta didik, nilai yang diperoleh, jumlah jawaban benar, dan jumlah jawaban salah sebagai umpan balik pembelajaran.

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Batasan penelitian dalam pengembangan ini ditetapkan untuk memperjelas ruang lingkup kegiatan dan produk yang dihasilkan, demi menjaga agar fokus penelitian tetap selaras dengan tujuan yang telah ditentukan. Adapun cakupan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis web pada materi Pemrograman Dasar untuk peserta didik kelas X RPL di SMK Semen Gresik.
2. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran meliputi pengenalan pemrograman web, HTML, CSS, dan JavaScript yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran yang berlaku di sekolah.
3. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis web yang memuat materi pembelajaran, video pembelajaran, latihan penyusunan kode, laboratorium pemrograman, evaluasi pembelajaran, petunjuk penggunaan, dan profil pengembang.
4. Fitur latihan pada media pembelajaran difokuskan pada aktivitas penyusunan potongan kode program untuk melatih pemahaman peserta didik terhadap struktur dan logika penulisan kode.
5. Evaluasi pembelajaran dibatasi pada soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari.

6. Media pembelajaran yang dikembangkan tidak menyediakan fitur pengelolaan materi dan soal secara langsung oleh guru, sehingga perubahan isi materi dan soal dilakukan melalui proses pengembangan oleh pengembang media.
7. Media pembelajaran hanya dapat digunakan pada perangkat yang terhubung dengan jaringan internet.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Berdasarkan pemaparan pada bagian latar belakang, maka pentingnya penelitian yang berfokus pada pembuatan media pembelajaran berbasis web bagi pendidik, peserta didik, dan peneliti sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik

Media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi Pemrograman Dasar secara lebih menarik dan interaktif. Selain itu, media ini dapat digunakan sebagai sarana pendukung pembelajaran yang memudahkan pendidik dalam menjelaskan konsep-konsep pemrograman melalui materi, contoh kode, video pembelajaran, latihan, dan evaluasi yang terhubung dalam satu *platform*.

2. Bagi Peserta Didik

Media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan dapat membantu peserta didik mempelajari materi Pemrograman Dasar secara mandiri sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing. Fitur materi pembelajaran, latihan penyusunan kode, laboratorium pemrograman, dan evaluasi pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, serta kemampuan peserta didik dalam memahami struktur dan logika

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan peneliti dalam menganalisis kebutuhan, merancang, dan mengembangkan media pembelajaran berbasis web. Selain itu, penelitian ini menjadi sarana untuk mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam kegiatan pembelajaran.

1.7 Definisi Istilah

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang bertujuan menghasilkan produk tertentu serta menguji kelayakan produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Menurut Cahyadi. (2019), model ADDIE merupakan model desain pembelajaran yang menunjukkan tahapan dasar pembelajaran secara sistematis dan mudah diterapkan dalam pengembangan produk pembelajaran. Oleh karena itu, model ADDIE digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran agar produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu yang berfungsi menyalurkan pesan dan informasi dari pendidik kepada peserta didik agar tujuan pembelajaran tercapai. Menurut Putra & Ridoh. (2021), Media pembelajaran berbasis web memberikan fleksibilitas belajar yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik serta mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif. Selain itu, pemanfaatan internet sebagai media pembelajaran memungkinkan proses belajar

berlangsung tanpa terbatas ruang dan waktu sehingga peserta didik dapat mengakses sumber belajar secara lebih fleksibel dan mendukung pembelajaran mandiri.

3. Media Pembelajaran Berbasis Web

Media pembelajaran berbasis web merupakan sistem atau aplikasi pembelajaran yang dijalankan melalui jaringan internet dan dapat diakses menggunakan *browser* tanpa memerlukan instalasi tambahan. Media ini memungkinkan penyajian berbagai komponen pembelajaran, seperti materi, gambar, video, dan latihan soal dalam satu *platform* yang terintegrasi. Menurut Diandita *et al.* (2023), media pembelajaran berbasis web memiliki kelebihan karena dapat diakses kapan pun, sehingga memberikan kemudahan peserta didik memahami materi dengan lebih menarik dan efektif.

4. Pemrograman Dasar

Pemrograman dasar adalah mata pelajaran yang mempelajari cara menulis, memahami, dan menjalankan kode program komputer sederhana melalui konsep logika, algoritma, dan sintaks dasar. Menurut Dirayati *et al.*, (2025), Pembelajaran pemrograman dasar berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan pemahaman konsep pemrograman sehingga peserta didik memiliki kompetensi yang sesuai dengan perkembangan teknologi di era Industri 4.0.

5. HTML

HTML (*HyperText Markup Language*) merupakan bahasa markup yang digunakan untuk menyusun struktur dasar halaman web melalui penggunaan berbagai tag yang dapat menampilkan teks, gambar, tautan, tabel, dan elemen

lainnya. Menurut Arwani *et al.* (2025), HTML merupakan bahasa markah yang digunakan untuk menyusun struktur halaman web serta menjadi salah satu materi dasar yang perlu dipahami dalam pembelajaran pemrograman web.

6. CSS

CSS (*Cascading Style Sheets*) merupakan bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dan desain halaman *website*. CSS berfungsi mengatur berbagai aspek visual, seperti warna, jenis huruf, ukuran teks, serta tata letak halaman sehingga tampilan *website* menjadi lebih menarik dan terstruktur. Menurut Darmansah *et al.* (2026), CSS digunakan sebagai dasar pengembangan web yang berperan dalam pengaturan tampilan halaman *website*.

7. JavaScript

JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk menambahkan interaksi dan fungsi pada halaman web. JavaScript memungkinkan *website* merespons tindakan pengguna serta menjalankan berbagai logika program sehingga halaman web menjadi lebih dinamis. Menurut Indra *et al.* (2025), JavaScript digunakan untuk membangun logika interaksi pada aplikasi web dan membantu memahami konsep kondisi, fungsi, serta alur program.