

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peran penting dalam mengembangkan sumber daya manusia yang unggul adalah pendidikan. Pendidikan yang bermutu akan memberikan manfaat bagi individu, masyarakat, bangsa, dan negara, seperti yang diatur dalam "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 pasal 1" mengenai Pendidikan Nasional. Tujuan pendidikan adalah menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memotivasi siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam mengembangkan potensi diri. Dengan demikian, siswa dapat membangun kekuatan spiritual keagamaan, kemampuan mengendalikan diri, karakter yang baik, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk mendukung kebutuhan individu, masyarakat, bangsa, dan negara (Putri, Kurniawan, & Untari, 2024).

Salah satu fondasi utama dalam membangun sebuah pendidikan yang berkualitas adalah kurikulum. Menurut Kamiludin dan Suryaman (2017) kurikulum merupakan sistem pembelajaran yang berintegrasi, Dimana seluruh elemen saling terhubung. Oleh karena itu perubahan pada satu komponen dalam kurikulum dapat berdampak pada komponen lainnya, sehingga perlu dilakukan perencanaan yang matang. Perubahan Kurikulum Merdeka yang telah ditetapkan oleh Menteri Pendidikan Nadiem Makarim merupakan penyempurnaan kurikulum 2013 yang telah ada sebelumnya. Menurut Sherly dalam Rahmadayanti dan Hartoyo (2022) Kurikulum Merdeka yang mengusung konsep 'Merdeka Belajar' memberikan kesempatan untuk berinovasi, belajar secara mandiri, dan mengembangkan

keaktivitas dalam pembelajaran, dimulai dari peran guru sebagai pendidik. Kurikulum ini memberikan ruang bagi guru dan siswa untuk beradaptasi dengan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Di abad 21, Proses pembelajaran kini tidak lagi berfokus pada pendidik (*Teacher Centered*), melainkan ke segala arah dengan mencakup berbagai arah dan sumber belajar. Sejalan dengan hal tersebut, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan banyak dampak terhadap berbagai kehidupan manusia tak terkecuali pada bidang pendidikan. Mengingat peran pendidik sangat penting untuk keberhasilan pembelajaran, teknologi harus menjadi bagian integral dari proses pembelajaran di sekolah untuk mendukung dan memperkaya pengalaman belajar siswa. Pembelajaran saat ini menuntut seorang pengajar untuk membangun pengalaman belajar yang menyenangkan dengan mengolah media atau perangkat pembelajaran secara kreatif agar tidak ketinggalan zaman (Pertiwi & Irfan, 2021)

Penggunaan media pembelajaran di kelas sangat penting untuk memperkuat motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar (Mardin *et al.*, 2022). Media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu yang digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran, yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pendidikan. Menurut Muhson dalam Suryanduru dan Setyaningtyas (2021) peserta didik akan lebih mudah mengikuti proses pembelajaran ketika menggunakan media di dalamnya. Salah satu alternatif media yang efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran berbasis website (Suryaningrat *et al.*, 2023). Media ini akan membawa pengaruh adanya transformasi pembelajaran menuju format digital, baik dari segi konten maupun sistem yang digunakan (Januarisman & Ghufon, 2016)

Penggunaan inovasi media pembelajaran berbasis website mempunyai pengaruh signifikan terhadap perubahan dalam proses pembelajaran, peserta didik akan turut beraktivitas di dalamnya. Hal ini semakin ditegaskan oleh Suannah dalam Arsyaf (2022) dimana menyatakan bahwasannya media pembelajaran ini bisa menjadi alternatif solusi bagi peserta didik yang kurang bersemangat, jenuh, motivasi kurang, karena pendidik yang kurang komunikatif dan variatif dalam menguasai pembelajaran. Tidak hanya itu fleksibilitas dan efektivitasnya dalam menyampaikan materi pembelajaran membuat media pembelajaran website kini begitu populer dengan mudahnya diakses dimana dan kapan saja (Januarisman & Ghufon, 2016).

Seiring dengan berkembangnya teknologi, media pembelajaran juga telah berevolusi menuju bentuk digital yang lebih modern. Media berbasis Android juga merupakan beberapa teknologi yang dapat membantu proses pembelajaran di era abad 21 (Sasmitha *et al.*, 2023). Akan tetapi media berbasis android memiliki kekurangan sebagaimana dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti Azkiah dan kawan kawannya saat kuisioner media pembelajaran diberikan, peserta didik mengungkapkan bahwa sebaiknya media pembelajaran dapat diakses langsung dengan mudah tanpa perlu mengunduh terlebih dahulu, mengingat keterbatasan memori pada perangkat. Selain itu, media android hanya diperuntukkan untuk sistem android (Azkiyah *et al.*, 2022). Dengan demikian, seiring dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran juga mengalami transisi dari media berbasis Android ke media berbasis website, yang menawarkan fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih luas.

Salah satu kelebihan dari media pembelajaran berbasis website adalah kemampuannya untuk merangsang pemikiran, minat, dan perhatian siswa, sehingga mendorong mereka untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran yang diselenggarakan oleh guru, serta dapat memudahkan keduanya untuk berinteraksi dimana pun dan kapan pun. Dengan menggunakan media berbasis website, materi pembelajaran dapat diupdate dengan cepat oleh pendidik (Januarisman & Ghufro, 2016) Sehingga media pembelajaran berbasis website menjadi alternatif pilihan yang sangat cocok dan digunakan untuk mempermudah dalam proses pembelajaran antara pendidik dan peserta didik (Suryaningrat *et al.*, 2023)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada hari Rabu tanggal 13 November 2024 yang dilakukan secara langsung kepada Bapak Muchlis S.Pd selaku guru mata pelajaran teknik komputer dan jaringan, peneliti menemukan beberapa hal. Pembelajaran yang terjadi di sekolah tersebut, khususnya di kelas XI jurusan Teknik Komputer dan Jaringan, menunjukkan kebutuhan peningkatan pada media ajar yang digunakan. Media pembelajaran yang saat ini digunakan oleh pendidik meliputi PowerPoint (PPT), e-modul, dan video tutorial dari youtube. Media ini cukup membantu, namun belum sepenuhnya melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Saat di kelas, siswa cenderung kurang fokus, tidak memperhatikan penjelasan guru, atau terlihat bosan selama pembelajaran dan sibuk dengan dirinya sendiri. Hal ini telah diungkapkan oleh bapak Muchlis bahwa siswa kurang termotivasi dalam belajar terutama saat materi subnetting. Beberapa siswa bahkan sibuk dengan komputer didepannya meskipun mereka masih merasa kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan. Proses pembelajaran di kelas juga terpantau kurang bervariasi dengan interaksi yang

terbatas antara pendidik dan peserta didik. Sehingga siswa kurang termotivasi dalam pembelajaran yang membutuhkan ketelitian lebih yaitu dalam perhitungan subnetting. Jika kondisi ini tidak segera diatasi, proses pembelajaran berpotensi kurang optimal. Selain itu, meskipun fasilitas laboratorium komputer memadai, penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih dapat ditingkatkan. Dengan mempertimbangkan kebutuhan ini, diperlukan pengembangan media pembelajaran berbasis website yang dapat membantu siswa selama proses pembelajaran mereka.

Media pembelajaran berbasis website memungkinkan siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Seorang pendidik dapat menangani kelas dari lokasi manapun, dengan menanggapi pertanyaan siswa, membuat pengalaman belajar siswa lebih menarik tanpa batas ruang dan waktu serta kelompok yang jauh sekalipun masih dapat berinteraksi melalui web dan mengerjakan topik yang sama selama adanya teknologi (Ayu *et al.*, 2021). Oleh karena itu adanya media pembelajaran website akan sangat berguna bagi para pendidik untuk menciptakan suasana belajar yang lebih bervariasi untuk peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran berbasis website untuk siswa selain dapat diakses secara fleksibel tanpa batas lokasi dan waktu (Islanda & Darmawan, 2023). Media ini mempunyai beberapa manfaat saat digunakan diantaranya menjadikan siswa lebih aktif, tidak mudah bosan, dan ikut berpartisipasi dengan pembelajaran yang akan disampaikan dan dapat membuat pembelajaran menjadi menyenangkan (Suryana *et al.*, 2023). Menurut Saputra dan Effendi dalam Kamilah (2023) Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis website dapat membantu siswa belajar dengan mandiri, dapat membaca kembali materi yang diberikan oleh pendidik karena materi akan terus ada serta kemudahan dalam pengumpulan tugas dan

adanya pengumuman informasi lainnya. Sehingga siswa dapat terus melaksanakan aktivitas belajarnya secara optimal.

Subnetting merupakan salah satu topik materi yang dipelajari di sekolah kejuruan sebagai bagian penting dalam mengelola jaringan komputer. *Subnetting* adalah teknik yang digunakan untuk membagi jaringan bagian bagian yang lebih kecil. Dengan menggunakan *Subnetting*, dapat mengoptimalkan penggunaan alamat Ip dan mendapatkan informasi penting seperti jumlah komputer yang terhubung, alamat siaran, dan rentang alamat Ip (Hidayatulloh *et al.*, 2020). Materi *Subnetting* merupakan materi yang rumit dan sulit dipahami, karena materi ini memerlukan ketelitian dalam perhitungan didalamnya sehingga peserta didik banyak yang mengalami kesulitan (Yatu *et al.*, 2022). Selain itu diperlukan konsep pemahaman yang mendalam mengenai materi ini meliputi pemahaman alamat IP, *Subnetting* mask dan lainnya (Hidayat & Wahyudi, 2024) Oleh karena itu, dibutuhkan media yang dapat mendukung peserta didik dalam proses pembelajaran mereka.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sari & Suswanto, 2017) yang menghasilkan bahwa pembuatan media pembelajaran berbasis web yang telah dikembangkan terbukti valid dan sangat sesuai untuk diterapkan dengan nilai keseluruhan validasi media mencapai 88,5% pada mata pelajaran komputer jaringan dasar kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan D SMKN 8 Malang. Sejalan dengan penelitian tersebut (Tuna *et al.*, 2024) juga memperoleh hasil penelitian bahwa media yang dibuat dinyatakan layak, valid, dan mudah digunakan dalam kegiatan belajar dengan masing masing penilaian dari ahli media sebesar 83%, validasi ahli materi sebesar 85,63%, dan 85% untuk penilaian kepraktisan

guru, serta 88,91% untuk uji kepraktisan siswa. Kemudian penelitian lain yang telah dilakukan oleh (Harjanto *et al.*, 2022) diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis web yang telah dikembangkan dikatakan sangat tepat digunakan dengan rata-rata skor 58,3% yang telah dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan siswa.

Di tengah era dominasi perangkat seperti android, media pembelajaran berbasis website tetap sangat sesuai dijadikan pilihan sebagai media untuk menunjang proses pembelajaran, karena fleksibilitasnya, dapat digunakan tanpa batas ruang dan waktu sekalipun. Media pembelajaran berbasis website juga memungkinkan pembelajaran yang mudah diakses melalui perangkat, tidak hanya android, tetapi pc, laptop, dan perangkat lain. Selain itu media pembelajaran berbasis website juga mendukung pembelajaran secara aktif dan kolaboratif, sehingga pendidik dan peserta didik dapat berinteraksi dalam kegiatan belajar. Media ini juga memudahkan pendidik dalam mengupdate materi tanpa mengunduh ulang aplikasi. Hal ini dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran peserta didik dengan memanfaatkan era teknologi yang terus berkembang.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti akan melaksanakan penelitian pengembangan untuk memabangun media pembelajaran berbasis web pada materi *Subnetting* untuk siswa kelas XI di SMKN 1 Kamal. Penelitian ini perlu dilakukan untuk menjawab permasalahan yang telah disebutkan diatas, sehingga hal ini membuat peneliti tertarik mengangkat sebuah penelitian berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi *Subnetting* untuk Siswa Kelas XI SMK”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka beberapa permasalahan yang dapat

di identifikasikan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis web pada materi *Subnetting* untuk siswa kelas XI SMK?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis web pada materi *Subnetting* untuk siswa kelas XI SMK ditinjau dari aspek *ISO 25010*?
3. Bagaimana respon pengguna terhadap media pembelajaran berbasis web pada materi *Subnetting* untuk siswa kelas XI SMK?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web pada materi *Subnetting* untuk siswa kelas XI SMK
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis web yang ditinjau dari aspek *ISO 25010* pada materi *Subnetting* untuk siswa kelas XI SMK
3. Untuk mengetahui hasil respon pengguna terhadap media pembelajaran berbasis web pada materi *Subnetting* untuk siswa kelas XI SMK

1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis website untuk materi *Subnetting* pada siswa kelas XI SMKN 1 Kamal sebagai berikut. Produk yang akan dikembangkan peneliti sebagai berikut:

1. Platform: Media pembelajaran ini berbasis website yang dapat diakses melalui perangkat komputer, laptop dan ponsel
2. Akses: Pada fitur ini, akan digunakan sistem login

3. Materi: Materi tentang *Subnetting* yang terdiri dari teori dasar, langkah langkah *Subnetting*, dan konsep IP address.
4. Evaluasi dan penilaian: *Quiz* berbasis web untuk mengukur pemahaman siswa dengan berbagai soal dan terdapat hasil dari soal yang dikerjakan
5. Fitur kolaborasi: Forum diskusi yang akan digunakan oleh guru dan siswa ketika proses belajar
6. Visual menarik: Media pembelajaran ini di desain modern untuk menarik siswa dalam proses pembelajaran

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran ini memiliki ruang lingkup penelitian yang dibatasi oleh hal-hal berikut yaitu:

1. Media pembelajaran berbasis website ini akan membahas materi *Subnetting* dalam konteks pembelajaran jaringan komputer untuk siswa kelas XI SMKN 1 Kamal, khususnya jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).
2. Media ini hanya akan dilakukan pada platform web dan tidak mencakup pengembangan aplikasi mobile atau platform desktop lainnya
3. Uji coba pada penelitian ini akan difokuskan pada siswa kelas XI SMKN 1 Kamal, tidak mencakup pengguna luar dari SMKN 1 Kamal.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

1. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam belajar menggunakan media pembelajaran dimana saja dan kapan saja serta siswa dapat terus aktif dalam mengikuti pembelajaran oleh guru

2. Bagi pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi serta mendukung guru dalam menyampaikan materi melalui penggunaan media pembelajaran.

3. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi sekolah dalam memanfaatkan media pembelajaran berbasis website, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran di lingkungan sekolah.

4. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan peneliti sebagai calon pendidik mengenai penggunaan media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kualitas pendidikan peserta didik.

1.7 Definisi Istilah

1. Pengembangan

Menurut Sugiyono (2022) dalam bukunya menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah metode untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan untuk menghubungkan pendidik dengan peserta didik dalam proses pembelajaran, dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi siswa agar dapat mengikuti pembelajaran dengan cara yang lebih bermakna (Hasan, 2021)

3. Website

Website adalah sekumpulan dokumen HTML yang terhubung satu sama lain dan dihosting di sebuah server. Dokumen-dokumen ini dapat diakses melalui protokol HTTP menggunakan peramban web. Situs web digunakan sebagai

media untuk menyampaikan informasi, berinteraksi, dan melakukan transaksi bisnis secara daring (MZ, 2016)

4. Materi *Subnetting*

Subnetting adalah salah satu topik materi yang dipelajari di sekolah kejuruan sebagai bagian penting dalam pengelolaan jaringan komputer. *Subnetting* merupakan teknik dalam sistem pengalamatan IP Address versi 4 yang digunakan untuk membagi jaringan besar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, sehingga memudahkan pengelolaan dan meningkatkan efisiensi penggunaan alamat IP. Dengan menggunakan *Subnetting*, dapat mengoptimalkan penggunaan alamat Ip dan mendapatkan informasi penting seperti jumlah komputer yang terhubung, alamat siaran, dan rentang alamat Ip. Teknik perhitungan *Subnetting* masuk dalam topik pendidikan kejuruan dan materi perkuliahan di bidang ilmu komputer. Teknik tersebut dihitung secara manual sehingga banyak yang mengalami kesulitan (Hidayatulloh *et al.*, 2020)