

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Sari & Anugraheni (2021) pada era globalisasi saat ini, pendidikan dijadikan sebagai faktor utama dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan bisa menghasilkan suatu sumber daya manusia yang kompeten dan berkualitas untuk mendukung pembangun dimasa depan. Undang-Undang RI tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 menyebutkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi individu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berpengetahuan, terampil, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Kemudian menurut Yatu et al., (2022) pendidikan juga merupakan proses pembelajaran pengalaman untuk siswa mengenali suatu hal baru yang tidak dikenali oleh karena itu membuat manusia agar lebih berpikir rasional. Proses pembelajaran dilaksanakan sekelompok orang yang dialihkan dari generasi satu ke generasi selanjutnya melalui pembelajaran. Pendidikan yang dilaksanakan dilingkungan sekolah dan diarahkan oleh pendidik didalam kelas atau di dalam area sekolah bisa membuat kondisi belajar yang lebih optimal maka proses pembelajaran bisa secara aktif mengembangkan kemampuan dirinya untuk mempunyai keahlian spritual keagamaan maupun yang lainnya.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat tidak dapat dihindari dampaknya terhadap bidang pendidikan. Perkembangan ini

mengharuskan dunia pendidikan untuk menyesuaikan diri dalam meningkatkan kualitas dan penerapan teknologi dalam proses belajar mengajar. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di bidang pendidikan adalah melalui penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat perantara yang bisa digunakan oleh pendidik atau guru untuk menyampaikan materi, yang bisa meningkatkan perhatian dan motivasi siswa karena penyampaiannya yang lebih bervariasi. Penyediaan media pembelajaran bisa diterapkan melalui sistem digital yang telah ada dan tersedia (Puspitaningrum et al., 2019).

Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah perangkat *smartphone*. *Smartphone* adalah perangkat elektronik multifungsi yang dapat digunakan untuk berkomunikasi, berinteraksi, serta menjalankan berbagai kegiatan seperti mengakses internet, media sosial, permainan, edukasi, hiburan, dan lain-lain. Pengoperasian *smartphone* memudahkan dalam penyediaan media pembelajaran karena dapat mendukung berbagai aplikasi, khususnya aplikasi edukasi yang bisa membantu proses belajar mengajar. Peningkatan jumlah pengguna *smartphone*, terutama di kalangan pelajar, semakin mendukung potensi penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran (Puspitaningrum et al., 2019).

Media pembelajaran berfungsi sebagai bahan yang dapat menyampaikan pesan-pesan pembelajaran. Salah satu manfaatnya adalah meningkatkan motivasi belajar siswa selama proses belajar mengajar Angriani et al., (2020) menjelaskan bahwa "tampilan media pembelajaran sangat mempengaruhi proses belajar, semakin menarik tampilannya, semakin besar motivasi siswa

untuk belajar, yang akhirnya berdampak pada hasil belajar mereka. Keindahan, daya tarik, dan interaktivitas media pembelajaran membantu siswa tetap fokus dan termotivasi, serta mempermudah pemahaman materi. Di era sekarang, di mana *smartphone* telah dijadikan bagian dari kegiatan sehari-hari, pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* menjadi solusi efektif untuk mengatasi tantangan pembelajaran saat ini (F. A. Andriyani et al., 2021)

Mengacu pada hasil observasi yang sudah dilakukan oleh peneliti saat melaksanakan Asistensi Mengajar (ASMEN) di SMKN 1 Kamal pada materi perencanaan dan pengalamatan jaringan terdapat beberapa kendala, di antaranya kurangnya jumlah Pc/Komputer yang ada di laboratorium karena hanya tersedia 1 ruangan laboratorium, sehingga ketika hari ini penyampaian materi maka prakteknya baru bisa di laksanakan minggu berikutnya atau pilihan lainnya yaitu membagi jam pelajarannya menjadi 2 jam materi dan 2 jam praktek, namun itu kurang optimal. Untuk penggunaanya sendiri terbagi menjadi beberapa kelas yang terdiri dari kelas X ada 2 kelas, kelas XI 1 kelas dan kelas XII 1 kelas, hal ini menjadi penyebab kurangnya motivasi dan minat siswa untuk mengikuti mata pelajaran atau praktikum di laboratorium. Kecenderungan kurangnya motivasi dan minat siswa dapat di lihat ketika sedang melaksanakan praktek di laboratorium lebih banyak siswa tidak mengikuti praktek karena PC atau komputer nya yang tidak mencukupi dengan jumlah siswa, sehingga sering terjadi di 1 PC yang mengoperasikan bisa 1-3 siswa. Berdasarkan hasil wawancara yang di laksanakan dengan guru atau wali kelas XI Teknik Komputer Jaringan (TKJ) yang bernama bapak Muchlis S.Pd beliau mengatakan bahwa selama proses pembelajaran guru juga merasa bahwa

dengan kurang mencukupinya media pembelajaran yang di gunakan masih belum optimal, sehingga dapat menyebabkan siswa kurang fokus dan cepat merasa bosan selama proses pembelajaran yang menjadi pemicu banyaknya siswa yang tidur di kelas, siswa sibuk memainkan *Handphone* nya dan berbicara dengan teman sebangkunya.

Peneliti mengambil penelitian pada materi perencanaan dan pengalamatan jaringan. Materi perencanaan dan pengalamatan jaringan menjadi materi yang wajib di pelajari dan di pahami oleh seluruh siswa kelas XI jurusan bidang Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMKN 1 Kamal. Didapatkan fakta mengenai kendala ketika mengajar atau melakukan praktek dengan materi perencanaan dan pengalamatan jaringan menggunakan media pembelajaran yang tersedia mendapatkan hasil pembelajaran yang kurang maksimal. Siswa tidak fokus dan kurang minat untuk melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah yaitu mendengarkan penjelasan teori, siswa mengeluh tidak mendapatkan Pc untuk praktek atau untuk mengikuti ujian praktek harian, sehingga ketika mau melaksanakan tugas praktek harian harus di bagi menjadi 2 sesi agar tidak ada siswa yang tertinggal atau tidak mengikuti ujian praktek harian karena kendala Pc atau komputernya tidak mencukupi jumlah siswa.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang di laksanakan oleh Puspitaningrum et al., (2019) yang berjudul “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Routing Statis*” Penelitian ditujukan untuk mengembangkan dan mengevaluasi kelayakan media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan. Penelitian ini

dilakukan karena siswa mengalami kesulitan dalam menguasai materi, sehingga diperlukan alternatif yang dapat membantu mereka menguasai materi yang dipelajari. Salah satu alternatif yang diusulkan ialah pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, khususnya melalui pengoperasian *smartphone* sebagai bahan pembelajaran. Jenis penelitian ini ialah penelitian dan pengembangan yang terbagi menjadi dua langkah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan sudah efektif dan membantu peserta didik menguasai materi. Pada tahap evaluasi, Ahli Media memberikan penilaian Sangat Baik, Ahli Materi Baik, dan tanggapan siswa juga Baik.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Kuswanto (2019) yang berjudul *“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI”*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran biologi kelas XI. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan, yang mencakup tahapan perancangan, produksi, evaluasi, serta analisis data, menggunakan presentase. Hasil dari berbagai tahap uji coba yang dilaksanakan oleh ahli dan responden menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* dinilai layak digunakan untuk proses pembelajaran Biologi dikelas XI.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh F. A. Andriyani et al., (2021) yang berjudul *“Pengembangan Media Pembelajaran Jaringan Komputer Berbasis Android Dengan MIT App Inventor Kelas X Semester Ganjil Di SMAN 1 Ambarawa”* penelitian ini ditujukan untuk menggambarkan proses

pengembangan media pembelajaran sekaligus mengukur tingkat efektivitas dan kelayakan media pembelajaran jaringan komputer untuk kelas X semester ganjil di SMAN 1 Ambawara. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran jaringan komputer berbasis android. Metode yang digunakan adalah metode *R&D (Research And Development)* dengan model pengembangan *waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan (*Requirement analysis*), perancangan sistem (*System design*), implementasi (*Implementation*), pengujian sistem (*System Testing*), dan pemeliharaan (*Maintenance*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli materi memperoleh nilai 96%, sementara itu untuk validasi oleh ahli media memperoleh 89% oleh karena itu bisa disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran sangat relevan dengan kriteria sangat baik untuk diterapkan. Berdasarkan uji kepraktikalitas dengan persentase responden dari siswa yang menunjukkan hasil rata-rata sebesar 85,5%, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* sangat praktis dan memenuhi kriteria sangat baik untuk digunakan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dan permasalahan di atas bisa disimpulkan bahwasannya butuh persiapan media pembelajaran yang inovatif dan membangun motivasi belajar siswa yang bisa diakses secara mandiri kapan saja tanpa adanya keterbatasan ruang dan waktu oleh peserta didik dengan menampilkan tampilan yang menarik, penyampaian materi yang praktis, efisien dan mudah dimengerti dengan tujuan agar dapat meningkatkan pemahaman materi topologi jaringan dan minat belajar peserta didik. Maka dengan ini peneliti berupaya melakukan penelitian dengan judul penelitian

“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Perencanaan Dan Pengalamatan Jaringan Smkn 1 Kamal”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah penelitian pengembangan ini adalah

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada materi perencanaan dan pengalamatan jaringan yang memenuhi kriteria kelayakan?
2. Bagaimana kelayakan produk media pembelajaran berbasis android pada materi perencanaan dan pengalamatan jaringan?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis Android pada materi perencanaan dan pengalamatan jaringan untuk siswa kelas XI TKJ?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada materi perencanaan dan pengalamatan jaringan
2. Melakukan uji coba kelayakan media pembelajaran berbasis android yang diterapkan pada materi perencanaan dan pengalamatan jaringan yang memenuhi kriteria kelayakan.
3. Mengetahui respon peserta didik mengenai media pembelajaran berbasis android dengan materi perencanaan dan pengalamatan jaringan

1.4 Spesifikasi Produk

1. Pengembangan media pembelajaran materi perencanaan dan pengalamatan jaringan berbentuk software aplikasi berbasis android dengan menampilkan teks, gambar, dan quiz.
2. Pengembangan media pembelajaran nantinya bisa memfasilitasi siswa untuk bisa melakukan belajar secara mandiri
3. Media pembelajaran yang dikembangkan terdapat menu utama yaitu praktik penyusunan topologi jaringan
4. Media pembelajaran yang dikembangkan nantinya juga akan tersedia materi secara tekstual tanpa menggunakan internet.
5. Fitur-fitur yang tersedia seperti tombol *Home*, *Back*, *Next*, *Sound (On/Off)*, dan *Opsi*.
6. Pengembangan media pembelajaran akan ber-output pada aplikasi yang dapat diinstall *dismartphone (Android)*.

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Agar penelitian ini terarah dan terfokus, maka ditentukan batasan penelitian sebagai berikut:

1. Materi yang dimuat hanya materi perencanaan dan pengalamatan jaringan
2. Media pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMKN 1 Kamal.
3. Aplikasi media pembelajaran yang dibuat berbasis android
4. Media pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan *software Unity & CorelDraw*

5. Produk yang dikembangkan diuji cobakan pada peserta didik kelas XI TKJ SMKN 1 Kamal

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

1. Bagi peserta didik

Dapat dijadikan sebagai media dalam belajar mandiri atau individu di luar jam sekolah yang dapat diakses melalui android.

2. Bagi guru

Dapat dijadikan media pengganti praktik dalam pembelajaran dikarenakan keterbatasan alat/media sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan melaksanakan praktek.

3. Bagi sekolah

Dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah untuk menerapkan media berbasis teknologi informasi dan mengikuti perkembangan zaman.

4. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan khususnya dalam media pembelajaran berbasis teknologi informasi serta dapat dimanfaatkan kelak sebagai calon pendidik.

1.7 Definisi Istilah

Definisi istilah yang terdapat pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis android ini adalah :

1. Penelitian dan pengembangan

Penelitian dan pengembangan atau yang terkenal luas dengan singkatan *R&D* ialah sebuah pendekatan sistem yang diterapkan agar mendapatkan

hasil pemahaman baru, memecahkan sebuah masalah, atau mengembangkan produk, proses atau layanan. Metode *R&D* diterapkan di berbagai bidang, meliputi ilmu pengetahuan, Teknologi, bisnis, dan industri, dengan tujuan untuk mengembangkan pemahaman, inovasi, dan keunggulan kompetitif. Proses *R&D* melalui beberapa tahap yang terorganisir, diawali dari identifikasi permasalahan atau peluang. Perencanaan penelitian, pengumpulan data, analisis dan pengembangan solusi atau produk baru. Penelitian dan pengembangan ini mendorong eksperimen, observasi, dan penerapan metode ilmiah untuk menguji hipotesis serta dapat mencapai pemahaman mendalam (Hafiza et al., 2024).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran ialah salah satu penyebab yang bisa berdampak ke hasil belajar siswa, dengan menerapkan media pembelajaran, materi bisa di paparkan lebih jelas dan menarik tepat dengan tujuan pembelajaran (Puspitaningrum dkk, 2019). Melalui media pembelajaran bisa membangun motivasi belajar siswa dan memungkinkan siswa bisa belajar mandiri sesuai dengan kapasitas dimanapun dan kapanpun (Kuswanto, 2020).

3. *Android*

Android adalah perangkat lunak untuk ponsel yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Sistem operasi *Android* berbasis *Linux* Kernel, dikembangkan oleh *Google* dan *Open Handset Alliance*, serta bersifat terbuka bagi pengembang untuk membuat dan menggunakan aplikasi. Karena sifat *open source*-nya, banyak pengembang aplikasi yang

menciptakan berbagai aplikasi bermanfaat yang dapat dijalankan di sistem *Android* (Puspitaningrum et al., 2019)

4. *Unity*

Unity adalah sebuah alat pengembangan yang dilengkapi teknologi untuk grafis, audio, fisika, interaksi, dan jaringan, yang sering digunakan dalam pembuatan game atau aplikasi mobile. *Unity 3D* mampu memproses berbagai data, seperti objek tiga dimensi, suara, tekstur, dan lainnya, layaknya *software engine* lainnya. Platform ini mendukung pengembangan grafis 2D dan 3D, dengan dukungan bahasa pemrograman *JavaScript* dan *C#*. *Unity* cocok untuk pengembang berpengalaman maupun pemula, menjadikannya pilihan populer berkat kemudahan penggunaannya (Sukariada et al., 2024).

5. Perencanaan dan Pengalamatan Jaringan

a. Topologi Jaringan

Topologi jaringan merupakan salah satu metode yang diterapkan untuk menyambungkan dua komputer atau lebih dengan memanfaatkan kabel (UTP & Fiber Optik) ataupun tanpa kabel (Nirkabel) yang dijadikan sebagai media transmisi. Terkait dengan ini, akan sangat feasibel atau membuka peluang *user* dapat berkomunikasi dengan user lainnya dengan lebih mudah walaupun tidak dilokasi yang sama (Andono Sugeng & Supriyanta Anang, 2023).

b. Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan berkembang sebagai tata cara penyusunan perangkat dan layanan untuk memenuhi kebutuhan konektivitas perangkat klien.

c. Kebutuhan Teknis Jaringan

Kebutuhan teknis jaringan mencakup berbagai perangkat pendukung yang diperlukan untuk membangun jaringan komputer agar berfungsi dengan optimal. Perangkat ini terdiri dari perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) yang membantu proses pengiriman data, memungkinkan pengguna bekerja secara online.

d. Pengalamatan Jaringan

Pengalamatan jaringan adalah proses memberikan alamat unik kepada setiap perangkat dalam jaringan komputer agar mereka dapat diidentifikasi dan berkomunikasi satu sama lain. Penomoran ini penting karena memungkinkan perangkat untuk secara efisien berbagi dan mengirim data dalam jaringan (Achmad Dhyta Maulana et al., 2024)