

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada saat ini teknologi informasi dan komunikasi mengalami perkembangan yang cukup pesat. Bahkan, setiap orang merasa dimudahkan dengan adanya ponsel pintar, sehingga dalam beberapa hal seperti membaca buku secara digital, mendengarkan musik, dan berbelanja sekalipun dapat dilakukan dengan cepat. Perkembangan tersebut juga didasari oleh semakin meluasnya pengguna teknologi informasi dan komunikasi, selain perubahan jenis peralatan teknologi dan perangkat lunak yang mendukungnya. Contoh teknologi yang berkembang pesat pada saat ini adalah *smartphone*.

Smartphone hadir dengan beberapa sistem operasi dan salah satu yang paling populer saat ini adalah android. Android adalah sistem operasi seluler layar sentuh yang dikembangkan oleh linux untuk telepon pintar dan tablet. Aplikasi tambahan telah dikembangkan dari android di televisi, konsol game, kamera digital, dan perangkat elektronik lainnya. Android memiliki keunggulan sebagai sistem operasi *open source* yang dapat digunakan pada berbagai perangkat elektronik dan spesifikasi perangkat keras. Sifat android yang mudah dibawa kemana-mana, banyak orang yang menggunakan android dalam aktivitas apapun, salah satunya pada proses pembelajaran. Dengan teknologi berbasis android, siswa dapat membuat elemen audio, visual, dan bahkan animasi yang membantu mereka memahami apa yang diajarkan, bukan hanya membaca teks saja (Ramadhan, 2016).

Dalam proses belajar mengajar keberadaan media pembelajaran sangat diperlukan, karena peran media pembelajaran dapat membangkitkan semangat belajar dan memotivasi siswa untuk belajar. Penggunaan media pembelajaran di sekolah dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran di sekolah. Siswa dapat kehilangan minat belajar jika mereka hanya memiliki akses media pembelajaran konvensional seperti buku pelajaran dan papan tulis. Akibatnya, mungkin sulit bagi guru untuk membuat siswa menerima dan memahami materi yang disajikan di kelas. Oleh karena itu, untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan mengikuti kemajuan teknologi saat ini, diperlukan media yang tepat.

Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*. Model pengembangan ini mencerminkan proses pengembangan yang sistematis dan prosedural yang mengharuskan setiap langkah dalam model ini diselesaikan secara berurutan dan akurat. Dari tahapan-tahapan tersebut dapat dikatakan bahwa tahapan awal menentukan dan mempengaruhi tahapan selanjutnya hingga tahapan akhir pengembangan, diadaptasi dari Molenda dalam (Ramansyah, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan (AIJ) SMK Ifadah, peneliti menemukan beberapa permasalahan terkait proses pembelajaran. Menurut penjelasan ibu Ria Irmawati Ningsih, S.Pd kondisi pembelajaran yang dilakukan pada materi *routing* dinamis masih menggunakan metode ceramah dengan model pembelajaran *project based learning*, dan memanfaatkan *e-modul* saja. Media yang digunakan yaitu video pembelajaran dari youtube dan setelah itu beliau menjelaskan secara langsung. Praktikum dilakukan dua minggu sekali dengan menggunakan aplikasi cisco packet

tracer. Dengan keterbatasan media yang digunakan saat ini, masalah yang sering terjadi pada proses pembelajaran administrasi infrastruktur jaringan diantaranya masih terdapat peserta didik yang kurang dapat menangkap apa yang disampaikan oleh pendidik, menimbulkan rasa ngantuk, jenuh, dan bosan. Untuk ketersediaan media alat bantu mengajar seperti komputer masih sangat terbatas karena banyak yang sudah tidak layak pakai dan untuk buku pegangan siswa juga masih belum tersedia. Dengan keterbatasan media yang ada guru harus tetap mengoptimalkan proses belajar mengajar. Berdasarkan pernyataan beliau untuk pemanfaatan media pembelajaran berbasis android seperti animasi dan game edukasi masih belum diterapkan di SMK Ifadah.

Berdasarkan hasil pengalaman dan observasi yang telah dilakukan oleh penulis ketika asistensi mengajar di SMK Ifadah, diperoleh hasil bahwa kondisi pembelajaran di kelas masih kurang efektif, karena masih banyak guru yang belum memanfaatkan media pembelajaran. Peneliti melihat guru masih menggunakan modul pembelajaran dan *e-modul* saja, tetapi untuk media seperti video pembelajaran dan slide powerpoint masih jarang digunakan. Media pembelajaran adalah sebuah perangkat yang memiliki peran penting dalam proses belajar mengajar. Fungsinya untuk mengklarifikasi makna pesan yang disampaikan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih baik dan secara sempurna (Kustandi & Darmawan, 2020). Dengan pemilihan media yang tepat guru dapat membantu siswa untuk merangsang pikiran, mempermudah, dan menyempurnakan pembelajaran yang berlangsung. Meskipun bersifat lugas, guru harus menggunakan alat yang murah dan efektif guna mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Oleh karena itu guru harus memiliki pemahaman yang cukup tentang media

pembelajaran, Hamalik (Kustandi & Darmawan, 2020). Pemilihan pengembangan pada materi *routing* dinamis ini didasarkan pada kurangnya alat bantu mengajar seperti komputer, sehingga tidak semua siswa dapat melakukan praktikum di kelas. Untuk itu dibutuhkan media yang membantu siswa agar siswa dapat membaca materi serta bisa melihat video simulasi *routing* dinamis yang disediakan dalam aplikasi berbasis android. Agar proses pembelajaran di SMK Ifadah menjadi lebih bervariasi dan efisien.

Penelitian tentang pengembangan android sebagai media pembelajaran sudah banyak dilakukan. Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Puspitaningrum et al., 2019) “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi *Routing Statis*”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran pada materi *routing statis* di SMK Negeri 1 Banyudono untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi pelajaran. Hasil validasi ahli materi dengan skor sebesar 4,09 (baik). Hasil validasi ahli media dengan skor sebesar 4,29 (sangat baik) dan hasil validasi peserta didik kelompok besar dengan skor sebesar 4,02 (baik).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Hamzah & Kurniadi, 2019) “Pengembangan Media Pembelajaran Perangkat Keras Jaringan Berbasis *Augmented Reality* pada Platform Android”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran ARSchool (objek 3d) pada materi perangkat keras jaringan. Hasil validasi ahli dengan persentase 94,7% (sangat valid). Hasil validasi peserta didik kelompok besar dengan persentase 95,45% (sangat praktis).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dan penelitian terdahulu, maka peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran administrasi infrastruktur jaringan berbasis android. Penelitian pengembangan yang dilaksanakan oleh peneliti ini berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Routing* Dinamis Kelas XI Berbasis Android Menggunakan Model ADDIE di SMK Ifadah”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran *routing* dinamis kelas xi berbasis android yang memenuhi kriteria kualifikasi dan kualitas yang baik ?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *routing* dinamis kelas xi berbasis android ?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran *routing* dinamis kelas xi berbasis android yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif yang efisien dan efektif dari proses pembelajaran.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *routing* dinamis kelas xi berbasis android pada penerapan proses pembelajaran.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Media Pembelajaran *routing* dinamis berbasis android untuk peserta didik dengan spesifikasi sebagai berikut yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini.:

1. Halaman Pembuka

Halaman pembuka merupakan hal pertama yang pengguna jumpai saat membuka aplikasi. Pada halaman pembuka terdapat judul aplikasi, pengaturan tombol suara, biodata pengembang, dan tombol masuk ke halaman menu utama.

2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama memuat 5 (lima) pilihan fitur program, meliputi tentang & panduan, KI, KD, & tujuan pembelajaran, menu materi, materi, serta evaluasi.

3. Tentang dan Panduan

Bagian tentang memuat pengertian aplikasi dan bagian panduan memuat cara penggunaan aplikasi.

4. KI, KD, & Tujuan Pembelajaran

Bagian KI & KD memuat indikator pencapaian yang harus di capai siswa, serta tujuan pembelajaran.

5. Menu Materi

Bagian menu materi memuat pilihan sub bab materi *routing* dinamis.

6. Materi

Bagian materi memuat penjelasan mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan materi *routing* dinamis meliputi, pengertian *routing* dinamis,

kelebihan dan kekurangan *routing* dinamis, cara kerja *routing* dinamis, *autonomous system*, *Routing Information Protocol* (RIP), *Open Shortest Path First* (OSPF), *Border Gateway Protocol* (BGP), *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol* (EIGRP), konfigurasi *routing* dinamis RIP, dan pengujian konfigurasi *routing* dinamis.

7. Evaluasi

Bagian evaluasi memuat soal-soal yang dapat dikerjakan oleh pengguna.

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Agar pembahasan masalah media pembelajaran berbasis android pada materi *routing* dinamis menjadi terarah dan tidak meluas, maka akan diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Materi yang dimuat hanya tentang *routing* dinamis, yakni *routing* dinamis, kelebihan dan kekurangan *routing* dinamis, cara kerja *routing* dinamis, *autonomous system*, *Routing Information Protocol* (RIP), *Open Shortest Path First* (OSPF), *Border Gateway Protocol* (BGP), *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol* (EIGRP), konfigurasi *routing* dinamis RIP, dan pengujian konfigurasi *routing* dinamis.
2. Aplikasi yang dibuat hanya untuk platform android.
3. Target penggunaan media pembelajaran ini adalah siswa SMK Ifadah kelas XI TKJ.
4. Media Pembelajaran berbasis android terbatas pada fitur program, meliputi: halaman pembuka, halaman menu utama, tentang dan panduan, KI, KD, & tujuan pembelajaran, menu materi, materi, serta evaluasi.
5. Soal-soal pada fitur evaluasi terbatas pada soal pilihan ganda.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Adapun pentingnya penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis android materi *routing* dinamis ini adalah untuk memfasilitasi siswa mempelajari materi dengan simulasi di perangkat *smartphone* tanpa perlu membuka perangkat dekstop. Pengembangan aplikasi ini memiliki keunggulan sebagai berikut :

1. Bagi Guru

- 1) Dapat menggunakan teknologi terkini untuk menyajikan pembelajaran.
- 2) Mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi *routing* dinamis.

2. Bagi Siswa

- 1) Dengan bantuan media pembelajaran yang menarik, siswa dapat terdorong untuk belajar.
- 2) Media pembelajaran fleksibel yang dapat diakses kapan saja dan dari lokasi mana saja memungkinkan siswa untuk belajar sendiri.
- 3) Menambah minat belajar siswa, karena desain media pembelajaran yang menarik.

3. Bagi Peneliti/Pengembang

- 1) Sebagai referensi penelitian yang akan mendatang.
- 2) Sebagai implementasi ilmu pengetahuan yang telah di dapat selama menempuh Pendidikan di Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura.

G. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam penelitian, berikut ini adalah definisi istilah :

1. Metode penelitian dan pengembangan, yang dikenal juga dengan istilah *Research and Development* (R&D) dalam bahasa Inggris, merujuk pada pendekatan penelitian yang digunakan untuk merancang dan menguji produk tertentu (Sugiyono, 2017).
2. Media pembelajaran merupakan sebuah alat yang digunakan dengan tujuan meningkatkan dan melengkapi proses pembelajaran. Fungsinya adalah untuk mendukung proses belajar mengajar dengan cara menjelaskan dan memperjelas makna pesan yang disampaikan kepada peserta didik. Dengan adanya media pembelajaran, tujuan pembelajaran dapat tercapai lebih efektif (Kustandi & Darmawan, 2020).
3. Administrasi infrastruktur jaringan adalah suatu mata pelajaran yang mengkaji tentang proses dan cara kerja infrastruktur jaringan yang kompleks, serta berbagai protokol yang berbeda, agar dapat bekerja secara sinergis sesuai dengan kebutuhan yang ada (Ilahi, 2020).
4. Android adalah sebuah sistem operasi seluler yang dirancang khusus untuk perangkat berlayar sentuh seperti telepon pintar dan tablet. Sistem operasi ini dikembangkan berdasarkan kernel Linux dan merupakan platform yang populer untuk perangkat *mobile* (Ramadhan, 2016).
5. Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Model ini mencerminkan pendekatan yang sistematis dan prosedural dalam proses pengembangan sebuah program atau materi pembelajaran, Molenda dalam (Ramansyah, 2018).