

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era globalisasi yang didukung oleh pertumbuhan pesat teknologi informasi menjadikan pendidikan salah satu faktor penting di berbagai aspek kehidupan. Peran pendidikan sangat menentukan dalam kemajuan suatu negara, dengan kualitas pendidikan yang diterima oleh warganya menjadi tolak ukur untuk tingkat kemajuan negara tersebut. Defi & Faiza (2021) mengemukakan bahwa pendidikan merupakan menjadi salah satu faktor utama dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan, sumber daya manusia dapat meningkatkan kualitasnya, baik dalam hal pengetahuan maupun keterampilan. Untuk meningkatkan mutu pendidikan, diperlukan adanya inovasi dalam proses pembelajaran. Di zaman di mana teknologi terus maju, pendekatan-pendekatan inovatif dalam bidang pendidikan menjadi kuncinya.

Usaha untuk meningkatkan mutu serta aksesibilitas pendidikan, pemanfaatan kemajuan teknologi saat ini menjadi sangat penting. Ini mencakup aspek seperti pengembangan kurikulum, inovasi dalam metode pembelajaran, dan peningkatan fasilitas serta infrastruktur pendidikan. Kemajuan teknologi telah mengubah secara signifikan cara belajar dan mengajar. Pendidikan saat ini menekankan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran, sementara guru perlu mengembangkan keterampilan mereka untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik. W. P. Putra & Seituni (2019) juga mengemukakan lingkup pendidikan dengan penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, baik itu dalam maupun di luar jam pelajaran, masih dirasa kurang

dimanfaatkan sepenuhnya. Meskipun sebenarnya, belajar mengajar pada dasarnya adalah suatu bentuk komunikasi, yaitu upaya untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan melalui sarana yang disediakan. Hal ini mencerminkan Guru perlu menggunakan pengetahuan dan teknologi dengan kreativitas untuk menghasilkan media pembelajaran yang baru dan berbeda, sehingga mereka dapat mengajarkan isi pelajaran dengan cara yang lebih efisien dan menarik bagi siswa.

Saat ini, sektor pendidikan telah mengalami perkembangan yang signifikan. Sarana dan prasarana sekolah semakin meningkat dan nyaman. Meskipun telah ada usaha untuk menjaga kelancaran proses belajar-mengajar, namun fasilitas dan infrastruktur masih belum memadai. Situasi ini dapat mengakibatkan kurangnya minat siswa terhadap metode dan alat pembelajaran yang digunakan. Terkadang, perkembangan media pembelajaran yang diterapkan oleh guru belum mencapai tingkat kompetensi yang diharapkan. Media pembelajaran yang berhasil adalah alat yang mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dan memotivasi mereka untuk belajar. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran menjadi salah satu upaya guru dalam menyampaikan materi serta mengembangkan potensi siswa.

Media pembelajaran menjadi bagian yang paling terpenting yang harus di perhatikan oleh guru. Ginting (2019) juga mengatakan media pembelajaran yang diintegrasikan dengan penggunaan teknologi informasi memiliki tujuan untuk memberikan kemudahan pada guru ataupun siswa. Oleh karena itu, media pembelajaran adalah alat yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan pengetahuan kepada siswa. Di era digital ini, media pembelajaran harus dirancang semenarik mungkin untuk menarik minat siswa dengan memanfaatkan teknologi

visualisasi berbasis komputer atau *smartphone* sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pemanfaatan media sangat banyak digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa, salah satunya adalah media berbasis video animasi. Video animasi adalah bentuk media visual yang dinamis yang menggabungkan elemen-elemen atau bentuk grafis untuk menyampaikan informasi secara lebih menarik dan mudah dipahami. Sejalan dengan Syahril & Mandalika. (2020), pada jurnal Defi & Faiza (2021) video animasi adalah representasi gambar bergerak yang dimanfaatkan untuk memudahkan pemahaman materi pembelajaran. Dengan menggunakan teknologi video animasi memungkinkan pembuatan materi pembelajaran yang lebih menarik dan dapat memicu minat belajar siswa menjadi lebih tinggi.

Adiministrasi infrastruktur jaringan adalah mata pelajaran yang diberikan pada siswa SMK khususnya kelas XII jurusan teknik komputer jaringan (TKJ), salah satu materi yang dibahas adalah *firewall*. Di mana pengetahuan tersebut wajib diketahui dan dipahami oleh seluruh siswa SMK kelas XII Jurusan Teknik Komputer Jaringan. *Firewall* adalah sebuah sistem atau perangkat yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggap aman untuk melaluinya dan mencegah lalu lintas jaringan yang tidak aman. Ada beberapa jenis *firewall* yaitu *hardware firewall*, *software firewall*, *packet-filtering firewall*, *circuit-level gateways*, *statefull inspection firewall*, *proxy firewall*, *next generation firewall*, *cloud firewall*.

Konteks pembelajaran *firewall*, diperlukan penggunaan media pembelajaran berupa video animasi, karena selama ini siswa hanya menggunakan

media *Cisco Paket Tracer*. Selain itu, siswa tidak memiliki buku paket sebagai panduan selama pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berupa video animasi bertujuan untuk membantu siswa dalam pemahaman materi sehingga mereka dapat mencapai hasil pembelajaran yang optimal. Oleh karena itu, kehadiran media tersebut sangat penting dalam mengoptimalkan proses belajar-mengajar siswa, sehingga mereka menjadi lebih bersemangat dan termotivasi dalam memahami materi tentang *firewall*.

Firewall itu sendiri merupakan sebuah sistem atau perangkat yang mengatur dan mencegah jalannya jaringan untuk mencegah arus jaringan internet yang tidak aman pada perangkat. Pengaturan *firewall* yang efisien dan optimal dapat mengurangi potensi ancaman tersebut. Terdapat tiga jenis konfigurasi *firewall*, yaitu sistem *firewall screened host (single-homed bastion)*, sistem *firewall screened host (dual-homed bastion)*, dan *firewall subnet screened*. *Firewall* adalah materi yang diberikan kepada siswa di Sekolah Menengah Kejuruan jurusan Teknik Komputer Jaringan. Purwaningrum et al. (2018) mengatakan dengan pengaturan *firewall* tersebut kita dapat meningkatkan tingkat keamanan secara signifikan terhadap ancaman-ancaman dari internet. Meskipun demikian, tidak ada jaminan bahwa jaringan kita sepenuhnya terhindar dari serangan hacker yang mungkin sangat terarah. Meski begitu, lebih baik memiliki lapisan perlindungan yang ada daripada tidak memiliki perlindungan sama sekali. Berdasarkan pendapat tersebut adalah pentingnya bagi siswa untuk mempelajari dan memahami tatacara konfigurasi *firewall* agar perangkat komputer atau perangkat lainnya yang digunakan oleh siswa, perangkat tersebut terhindar dari serangan hacker.

Berdasarkan hasil pengamatan penelitian di SMKS Al Muhajirin Arosbaya jurusan Teknik Komputer Jaringan dengan guru mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan, yaitu Ibu Luluk, S.Pd., pada tanggal 17 Oktober 2023, beliau menyatakan bahwa *“penggunaan media pembelajaran untuk materi firewall dianggap tidak efektif dalam penyampaian materi kepada siswa. Hal ini disebabkan karena siswa cenderung merasa cepat bosan dengan penggunaan pembelajaran metode ceramah, dan saat menggunakan perangkat Cisco Packet Tracer, tidak semua siswa dapat memahami dengan baik, sehingga banyak yang kesulitan dalam mengimplementasikan konfigurasi firewall didalam pembelajaran. Beliau juga mencatat bahwa penggunaan metode ceramah seringkali membuat siswa merasa bosan ketika mengikuti pembelajaran”*. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi kepada siswa pada saat proses pembelajaran praktikum. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa sering menghadapi kesulitan memahami konsep abstrak seperti alur data dan mekanisme penyaringan ancaman oleh *firewall*. Hal ini menjadi tantangan utama dalam pembelajaran, karena siswa membutuhkan visualisasi yang lebih mendalam untuk memahami bagaimana *firewall* bekerja secara teknis.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi yang berfokus pada materi administrasi infrastruktur jaringan, khususnya mata pelajaran *firewall* untuk kelas XII di SMKS Al Muhajirin. Pengembangan media ini akan melibatkan pemanfaatan teknologi *android* sebagai *platform* pengembangan, sehingga siswa dapat dengan mudah mengakses dan memanfaatkannya.

Selain itu, penelitian ini juga akan mengevaluasi efektivitas media pembelajaran ini dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang materi *firewall*. Evaluasi ini akan membantu dalam menilai apakah penggunaan media pembelajaran video animasi berbasis *android* dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

Saat ini, terdapat sedikit media pembelajaran berbentuk video animasi yang mengulas materi tentang *firewall*. Kondisi ini memotivasi peneliti untuk menciptakan sebuah media pembelajaran video animasi mengenai *firewall*. Media tersebut akan tidak hanya memberikan penjelasan teks, tetapi juga disertai dengan gambar dan animasi video untuk meningkatkan pemahaman siswa. Diharapkan bahwa penggunaan media pembelajaran ini akan menghasilkan pengalaman belajar yang lebih baik dan menarik. Inilah yang menjadi dasar bagi peneliti untuk menjalankan penelitian dengan judul **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI MATERI ADMINISTRASI INFRASTRUKTUR JARINGAN BERBASIS ANDROID UNTUK KELAS XII TKJ DI SMKS AL MUHAJIRIN."**

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran administrasi infrastruktur jaringan di SMK Al Muhajirin dan juga sebagai bahan referensi bagi pengembangan media pembelajaran serupa di sekolah-sekolah lainnya. Selain itu, penelitian ini juga akan memberikan wawasan tentang potensi penggunaan teknologi Android dalam pendidikan, yang dapat menjadi acuan bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di masa depan.

B. Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada uraian latar belakang di atas, maka dapat merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis *android* untuk mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan kelas XII Teknik Komputer Jaringan SMKS Al Muhajirin?
2. Bagaimana uji kelayakan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan kelas XII Teknik Komputer Jaringan SMKS Al Muhajirin di tinjau dari aspek ISO 25010?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *android* sebagai media pembelajaran untuk materi *firewall* di kelas XII Teknik Komputer Jaringan di SMKS Al Muhajirin?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah :

1. Mengembangkan media pembelajaran pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan bagi kelas XII Teknik Komputer Jaringan SMKS Al Muhajirin.
2. Menguji kelayakan media pembelajaran pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan untuk kelas XII Teknik Komputer Jaringan.
3. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *android* sebagai media pembelajaran untuk materi *firewall* di kelas XII Teknik Komputer Jaringan di SMKS Al Muhajirin.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan suatu alat pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan untuk siswa kelas XII di SMKS Al Muhajirin Arosbaya, khususnya bagi siswa yang jurusan Teknik Jaringan Komputer. Aplikasi berbasis *android* adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang didesain untuk memungkinkan siswa belajar tanpa terikat oleh batasan ruang dan waktu. Untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang dapat diakses secara fleksibel. Media pembelajaran ini dirancang khusus untuk perangkat *android*, memudahkan siswa untuk mengaksesnya. Pembelajaran ini diimplementasikan melalui aplikasi *android*, yang dapat dengan mudah diakses melalui *smartphone* berbasis *android*.

Pengembangan media pembelajaran ini memberikan dukungan kepada siswa dalam mengakses materi pelajaran *firewall*. Dengan adanya aplikasi yang memuat materi tersebut, diharapkan siswa akan lebih aktif mengakses materi, yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Berikut adalah deskripsi produk yang diharapkan dalam alat pembelajaran tersebut:

1. Penggunaan media pembelajaran dalam mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan yaitu aplikasi berbasis *android*.
2. Aplikasi media pembelajaran pada materi *firewall* administrasi infrastruktur jaringan dapat terpasang pada sistem *android* minimal versi 6.0 *android*.
3. Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah untuk *platform android*.
4. Media pembelajaran ini mampu menyampaikan materi *firewall* administrasi infrastruktur jaringan secara virtual dengan baik.

5. Tidak ada limitasi ruang waktu saat digunakan.
6. Media berbasis *android* ini dikembangkan menggunakan program *Unity 3D* 2019 dan *coreldraw* 2019.

E. Batasan Penelitian Pengembangan

1. Media pembelajaran ini terbatas pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan materi *firewall*.
2. Media ini hanya dapat digunakan di *platform android*.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

1. Bagi Siswa
 - a. Dapat digunakan belajar secara mandiri dirumah dengan bantuan media ini.
 - b. Meningkatkan semangat belajar dan memotivasi pada mata pelajaran administrasi inrastruktur jaringan.
 - c. Siswa dapat lebih mudah memahami materi *firewall* karena materi disajikan lebih interaktif dan inovatif
2. Bagi Guru
 - a. Sebagai media pembelajaran alternatif dalam mempermudah prose pembelajaran administrasi infrastruktur jaringan.
 - b. Dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi dengan menggunakan teknologi terkini.
 - c. Guru dapat bervariatif saat menyampaikan materi.
3. Bagi Peneliti

Mengembangkan dan meluaskan penelitian tentang media pembelajaran dalam mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan (AIJ) ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai indikator yang berguna untuk penelitian dan pembelajaran yang akan datang.

G. Definisi Istilah

1. Pengembangan

Pengembangan merujuk pada proses perluasan, perbaikan, atau perubahan yang bertujuan untuk meningkatkan atau menggerakkan sesuatu dari kondisi asalnya menjadi lebih baik atau lebih maju (Ilmiawan & Arif, 2018).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan suatu alat atau perantara yang berguna untuk memudahkan proses belajar mengajar, dalam rangka mengefektifkan komunikasi antara guru dan siswa (Suryani et al., 2018).

3. Video Animasi

Media video animasi adalah alat pembelajaran yang memanfaatkan gambar bergerak yang disertai dengan suara, mirip seperti video atau film, yang menggabungkan animasi bergerak dengan audio yang sesuai, menggunakan karakter animasi. Dalam pembelajaran, penggunaan media video animasi dapat menyajikan materi secara menarik, sehingga dapat meningkatkan semangat siswa untuk lebih fokus dan memahami materi yang diajarkan dengan lebih mudah (Widyahabsari et al., 2023).