

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi yang identik dengan modernisasi membawa perubahan besar di berbagai aspek kehidupan. Perkembangan teknologi berlangsung dengan sangat pesat (Perbawa *et al.*, 2020). Saat ini, teknologi menjadi daya tarik yang kuat bagi generasi muda. Globalisasi merupakan proses pembaruan yang mencakup seluruh aspek kehidupan dengan memanfaatkan teknologi sebagai media utama. Teknologi memegang peranan penting dalam setiap perkembangan, termasuk di bidang pendidikan.

Proses belajar mengajar bukan sekadar menyampaikan atau menerima materi, tetapi memerlukan konsep yang jelas agar materi dapat disampaikan dan diterima dengan efektif. Pelaksanaan proses belajar mengajar membutuhkan perencanaan pengajaran yang matang untuk memastikan proses berlangsung secara efektif dan efisien, serta mendorong siswa menjadi aktif dalam belajar. Guru memiliki peran sebagai pengajar, motivator, fasilitator, mediator, evaluator, pembimbing, dan pembaru. Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu menguasai kelas selama proses belajar mengajar berlangsung.

Media pembelajaran adalah suatu bentuk belajar mengajar dimana siswa dan guru menggunakan sumber belajar baik di dalam maupun di luar kelas (Perbawa *et al.*, 2020). Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya media pembelajaran, siswa mampu bersikap interaktif, berpikir kritis dan tidak merasa bosan selama proses pembelajaran, sehingga pembelajaran yang ada dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan tujuan semula. Pesatnya perkembangan teknologi memudahkan pengguna untuk berinteraksi satu sama lain. Jika pengguna

tidak mengikuti perkembangan teknologi yang ada, pengguna akan tertinggal dengan pengguna lain yang mengikuti perkembangan teknologi. Kemajuan teknologi membawa keuntungan bagi pengguna, tetapi juga kerugian bagi pengguna. Hal ini bisa terjadi karena tidak adanya kontrol untuk melacak perkembangan teknologi yang ada.

Salah satu media pembelajaran yang saat ini dapat dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis Android (Perbawa *et al.*, 2020). Media ini mudah diakses oleh siapa saja dan dapat digunakan di mana saja, yang menjadi faktor utama dalam berkembangnya media pembelajaran Android. Dengan media ini, proses pembelajaran tetap dapat dilakukan tanpa perlu tatap muka langsung, sehingga waktu pembelajaran menjadi lebih efisien tanpa mengurangi jam efektif. Guru dan siswa dapat menjalankan peran masing-masing sambil tetap melaksanakan aktivitas pembelajaran. Media pembelajaran Android dapat dikembangkan secara kreatif dan inovatif agar siswa lebih tertarik dan lebih mudah dalam memahami materi pelajaran. Kepraktisan, fleksibilitas, dan sifat personal dari media pembelajaran ini akan meningkatkan minat, motivasi, serta daya kreatif siswa dalam menjalani proses pembelajaran. Sejalan dengan (Yusnidah, 2022) hadirnya media animasi dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi yang bersifat visualisasimenjadi lebih konkret, sehingga siswa tidak hanya berimajinasi. Tugas guru adalah menciptakan suasana yang dapat mengurangi kebosanan dengan memanfaatkan media pembelajaran, salah satunya melalui penggunaan media animasi.

Animasi adalah objek diam yang diproyeksikan menjadi gambar bergerak sehingga terlihat hidup sesuai dengan karakter yang dirancang. Animasi terbentuk

dari kumpulan gambar yang berubah secara teratur dan bergantian sesuai dengan desain. Hasilnya, video yang dihasilkan menjadi lebih variatif dengan tampilan gambar yang menarik dan berwarna, sehingga mampu meningkatkan daya tarik belajar siswa (Agustien *et al.*, 2018). Sedangkan Animasi 3D atau 3 dimensi adalah proses pembuatan gambar bergerak dalam ruang 3 dimensi. Prinsip kerjanya serupa dengan animasi 2D, namun objek yang dibuat adalah bangun 3 dimensi, seperti bentuk geometris, kerucut, kubus, dan lainnya. Animasi 3D sepenuhnya dikerjakan dengan bantuan komputer. Melalui fitur gerakan dalam program komputer, objek-objek tersebut dapat ditampilkan dalam bentuk 3 dimensi (Satriawan & Apriyani, 2016). Penggunaan animasi 3D dalam pembelajaran dapat menarik perhatian siswa selama kegiatan belajar mengajar. Hal ini dapat menumbuhkan motivasi belajar dan meningkatkan pemahaman terhadap materi yang rumit atau kompleks, yang mungkin sulit dijelaskan hanya dengan gambar dan kata-kata saja.

Media pembelajaran Animasi 3D yang didalamnya terkandung komponen-komponen seperti audio dan visual dapat mempermudah materi-materi pelajaran yang sulit dipahami menjadi lebih mudah. Penggunaan Media pembelajaran Animasi 3D dapat diterapkan di mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi kelas X SMK Darul Mustofa karena pada mata pelajaran tersebut terdapat beberapa materi yang sulit untuk dipahami, sehingga membutuhkan media yang cocok untuk menjelaskannya. Salah satu materi yang sulit dipahami pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi yaitu materi Pengkabelan Fiber Optik.

Berdasarkan hasil wawancara pada salah satu guru SMK Darul Mustofa yaitu Ibu Indrawati, S.Kom. selaku guru mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik

Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di kelas X sekaligus guru pamong yang membimbing peneliti pada saat melakukan kegiatan asistensi mengajar dan Penelitian. Beliau menjelaskan tentang kurikulum yang diterapkan SMK Darul Mustofa saat ini terdiri dari dua jenis; kelas X dan XI menggunakan Kurikulum Merdeka, sementara kelas XII masih menggunakan Kurikulum 2013 (K13). Mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi diajarkan selama dua tahun dengan Kurikulum Merdeka. Sebelumnya, mata pelajaran ini sudah diajarkan sejak tahun 2019 dalam kurikulum K13, yang mencakup mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Konsep Dasar Pengkabelan juga telah diajarkan sebelumnya dalam mata pelajaran yang sama pada kurikulum K13. Siswa menunjukkan pemahaman yang lebih baik dalam bekerja dengan kabel UTP, terutama dalam mengurutkan warna kabel dengan benar. Namun, mereka mengalami kesulitan saat harus memasang konektor RJ45. Begitu juga dengan penggunaan kabel fiber optik, siswa menghadapi kendala dalam menggunakan alat yang diperlukan, yang berakibat pada kabel yang dipasang tidak berfungsi dengan baik. Kesulitan ini memengaruhi jalannya pembelajaran secara keseluruhan, karena kemampuan untuk membuat kabel jaringan yang benar sangat penting dalam memastikan jaringan berfungsi dengan baik. Pada semester pertama, materi yang dipelajari mencakup perakitan komputer dan troubleshooting. Hasil belajar siswa di semester ini umumnya mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Materi Pengkabelan dimasukkan dalam materi Instalasi Jaringan Komputer pada semester kedua. Antusiasme siswa cukup tinggi, terutama pada pembelajaran praktik. Namun, jika materi disampaikan hanya melalui ceramah tanpa dukungan media yang menarik, siswa cenderung merasa bosan. Untuk mendukung pemahaman

siswa yang memiliki kemampuan berbeda-beda, siswa yang sudah menguasai materi sering dijadikan tutor bagi teman-temannya. Hal ini tidak hanya memperkuat pemahaman mereka, tetapi juga membantu siswa yang masih kesulitan. Siswa yang mengalami kesulitan lebih difokuskan untuk dibantu, sementara siswa yang lebih mampu cenderung bertanya kepada teman sebayanya yang menjadi tutor. Media pembelajaran yang digunakan untuk materi Konsep Dasar Pengkabelan saat ini terbatas pada video edukasi, dan alat praktik yang tersedia di sekolah juga masih terbatas. Siswa diperbolehkan membawa laptop dan *smartphone* ke sekolah sesuai dengan kebutuhan. Beliau juga mengatakan bahwa peran teknologi, khususnya perangkat Android, sangat penting dalam mengoptimalkan pembelajaran, karena teknologi ini dapat mendukung siswa untuk lebih mudah beradaptasi dengan perkembangan yang ada. Penggunaan media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android memiliki potensi besar untuk mengatasi kendala dalam penerapan teknologi pembelajaran saat ini. Media seperti ini dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar dan lebih efektif dibandingkan menggunakan buku paket atau LKS, sehingga Media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android yang dikembangkan diharapkan dapat memfasilitasi berbagai karakter siswa, sehingga mereka dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran yang diajarkan di kelas X SMK Darul Mustofa.

SMK Darul Mustofa, yang berada di bawah naungan Yayasan Darul Mustofa, mayoritas diisi oleh siswa dari pondok pesantren. Sebagian besar siswa tidak membawa ponsel dan hanya mengandalkan buku paket atau LKS yang kurang lengkap, sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik dan menurunkan motivasi siswa. Kurangnya pengetahuan tentang perangkat yang digunakan dalam Mata

Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi juga berkontribusi terhadap rendahnya semangat belajar. Sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti berencana mengembangkan media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android untuk meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa, dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 3D Berbasis Android Pada Materi Pengkabelan Fiber Optik Kelas X SMK Darul Mustofa."

Penelitian yang dilakukan oleh Melfionita *et al.*, (2022) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Berbasis Android Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sumarorong Kabupaten Mamasa". Hasil validasi dua ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dengan rata-rata hasil validasi sebesar 89,1%. Hasil validasi dua ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dengan nilai rata-rata hasil validasi sebesar 91,2%. Berdasarkan pengujian menggunakan skala *Likert* diperoleh nilai 90,15%, yang berarti media pembelajaran berbasis Android tersebut berada pada kategori sangat layak.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.*, (2020) yang berjudul "Digitalisasi Media Objek 3 Dimensi Kabel Fiber Optic Berbantuan Piramida Hologram Untuk Sekolah Menengah Kejuruan". Pada penerapannya, objek 3 dimensi kabel fiber optic berbantuan piramida hologram hanya diuji hingga tahap validitas media. Hasil validasi ahli materi menunjukkan nilai rata-rata sebesar 93,3%, sedangkan validasi ahli media memperoleh nilai rata-rata sebesar 97%. Berdasarkan hasil validasi tersebut, disimpulkan bahwa objek 3 dimensi kabel fiber optic berbantuan piramida

hologram dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, objek 3D ini dapat menjadi solusi bagi guru dalam menjelaskan materi pembelajaran dan mampu meningkatkan semangat siswa untuk belajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Perbawa *et al.*, (2020) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Smartphone Berbasis Android Untuk Pembelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas (Wan)”. Media pembelajaran menggunakan *smartphone* berbasis Android ini layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Jaringan Berbasis Luas (WAN) di kelas XI TKJ SMK Negeri 2 Seririt. Hasil uji validasi media menunjukkan persentase 82,85% dengan kualifikasi layak, sedangkan persentase validasi ahli materi/isi adalah 80%, yang juga masuk dalam kategori layak. Hasil uji coba kelompok kecil yang melibatkan 5 responden menunjukkan bahwa semua responden berada dalam kategori sangat tinggi, sementara uji coba kelompok besar yang melibatkan 15 responden juga menunjukkan hasil yang sama, dengan semua responden termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan penting untuk mengetahui respon media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi. Hal ini bisa menjadi solusi untuk menerapkan media animasi sebagai bahan ajar saat kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 3D Berbasis Android Pada Materi Pengkabelan Fiber Optik Kelas X SMK Darul Mustofa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran Animasi 3D Berbasis Android pada materi Pengkabelan Fiber Optik kelas X SMK Darul Mustofa?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android pada materi Pengkabelan Fiber Optik kelas X SMK Darul Mustofa?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android pada materi Pengkabelan Fiber Optik kelas X SMK Darul Mustofa?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana pengembangan media pembelajaran Animasi 3D Berbasis Android pada materi Pengkabelan Fiber Optik kelas X SMK Darul Mustofa.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android pada materi Pengkabelan Fiber Optik kelas X SMK Darul Mustofa.
3. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android pada materi Pengkabelan Fiber Optik kelas X SMK Darul Mustofa.

1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Dalam penelitian ini, di harapkan dapat menghasilkan suatu media pembelajaran dalam menunjang pembelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi untuk kelas X SMK Darul Mustofa. Spesifikasi produk yang diharapkan dalam media pembelajaran sebagai berikut:

1. Pembelajaran Animasi 3D berbasis Android materi Pengkabelan Fiber Optik kelas X SMK Darul Mustofa mampu memenuhi kebutuhan pengajar sebagai perangkat pembelajaran dan dapat menjadi media pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa.
2. Media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android mampu memberikan inovasi baru kepada guru terhadap media pembelajaran yang akan digunakan.
3. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran SMK Darul Mustofa memiliki Batasan penelitian yang perlu diketahui sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya diujikan SMK Darul Mustofa.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya terbatas pada materi Pengkabelan Fiber Optik kelas X.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan terbatas dalam bentuk aplikasi Android.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka pentingnya penelitian pengembangan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

- a. Siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi Pengkabelan Fiber Optik dengan penyajian bentuk yang lebih kompleks.
- b. Siswa dapat mempelajari materi Pengkabelan Fiber Optik melalui media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android secara mandiri.

2. Bagi Guru

- a. Guru dapat lebih mudah menyampaikan materi Pengkabelan Fiber Optik kepada siswa dengan memanfaatkan media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android.
- b. Guru dapat mengetahui beragam inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan kegiatan pembelajaran.
- c. Guru dapat menggunakan media sebagai alternatif menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dalam penyampaian materi yang baik dengan menerapkan teknologi.

3. Bagi Sekolah

Media pembelajaran Animasi 3D berbasis Android ini diharapkan dapat meningkatkan kegiatan belajar mengajar di sekolah.

4. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman dan memperluas pengetahuan penelitian tentang media pembelajaran serta dapat menjadi bahan acuan kepada peneliti sebagai calon guru untuk penelitian pengembangan media pembelajaran berikutnya.

1.7 Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan cara keilmuan untuk meneliti, merancang, memproduksi kemudian menguji validitas produk yang dibuat (Sugiyono, 2022).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, serta kemauan siswa, sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang terencana, bertujuan, dan terkendali (Suryani *et al.*, 2018).

3. Animasi 3D

Animasi 3D merupakan hasil pengembangan dari animasi 2D. Pada animasi 3D objek akan terlihat semakin hidup dan seperti nyata (Siswati & Damayanti, 2021).

4. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi (Nurhidayati & Nur, 2021).

5. Pengkabelan Fiber Optik

Fiber optik merupakan saluran transmisi terbuat dari kaca atau plastik yang digunakan untuk mentransmisikan data melalui media berupa cahaya dari suatu tempat ke tempat lain dengan waktu yang sangat cepat dan data yang sangat besar (Wibisono *et al.*, 2020).