

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, pendidikan kita telah mengarah pada upaya untuk mendigitalisasikan segala aspek yang ada di dalamnya. Upaya ini dimaksudkan untuk menyeimbangkan antara tuntutan zaman dengan kebutuhan sumber daya manusia yang berkualitas (Wijaya, dkk., 2016). Seyogyanya menjadi tantangan bagi para *stakeholder* untuk menyiapkan pendidikan yang dapat memfasilitasi lulusan di masa depan dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh industri. Perubahan ini menghasilkan pendidikan 4.0 yang berfokus pada keterampilan dan gaya pembelajaran yang dimodifikasi, portabel, cerdas, mendunia, dan virtual (Nuanmeesri, S. & Jamornmongkolpilai, S., 2018). Salah satu jenjang pendidikan yang dikhususkan untuk siap terjun ke dunia industri adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah kejuruan yang dikhususkan untuk mencetak lulusan yang terampil dan siap kerja, serta mengikuti perkembangan dan kebutuhan industri. Untuk menghadapi era Revolusi Industri 4.0, diperlukan sistem pendidikan yang mampu mengintegrasikan kemampuan siswa terkait literasi, keterampilan, kecakapan pengetahuan, serta penguasaan terhadap teknologi (Fauziah, dkk., 2020). Hal ini juga harus diterapkan pada jurusan teknik, seperti Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan adalah salah satu jurusan yang ada di SMK yang *output* lulusannya adalah menjadi teknisi jaringan, *network administrator*, *entrepreneur*, dan sebagainya. Sementara itu, keahlian tersebut dapat diberikan melalui kegiatan belajar mengajar pada salah satu mata pelajaran, yakni mata pelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas.

Mata pelajaran teknologi jaringan berbasis luas memiliki tujuan pembelajaran yaitu siswa diharapkan mampu menjelaskan media, perangkat teknologi dan protokol pada jaringan berbasis luas (WAN). Mulai dari aktivitas penyiapan perangkat, konfigurasi, hingga pengelolaan jaringan dan layanan-layanan yang menyertainya. Dalam silabus mata pelajaran teknologi jaringan berbasis luas terdapat beberapa keahlian yang harus dikuasai oleh peserta didik, antara lain:

membuat desain jaringan, menggunakan alat kerja *fiber optic*, melakukan sambungan *fiber optic*, mengkonfigurasi perangkat pasif jaringan *fiber optic*, dan lain sebagainya. Dalam proses pembelajaran, pada mata pelajaran teknologi jaringan berbasis luas membutuhkan *resource* untuk melakukan praktikum. Praktik yang dilakukan menggunakan peralatan khusus jaringan, baik berbentuk perangkat keras maupun perangkat lunak.

Terdapat beberapa lembaga pendidikan SMK di berbagai daerah terhambat oleh ketersediaan alat praktik penunjang serta ketidaksesuaian alat praktik yang berada jauh dibawah standar industri (Medcom.id, 2018). Ketersediaan alat praktik ini meliputi perangkat fisik (*hardware*) seperti komputer, router, access point, dan lain-lain, maupun berupa aplikasi (*software*) yang berbayar. Hal ini disebabkan oleh mahalnya pengadaan barang dan biaya *maintenance* yang tidak sedikit, mengingat alat elektronik rentan sekali rusak jika tidak dirawat dan diperlakukan secara hati-hati. Jika hal ini terus dibiarkan maka siswa hanya mendapatkan teori sedangkan implementasi di lapangan belum tentu sesuai dengan materi yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan kondisi tersebut perlu adanya pembelajaran yang memberikan praktik secara non-teori dengan memanfaatkan simulasi *virtual* berbasis industri.

Pemanfaatan simulasi *virtual* ini dapat menjadi solusi alternatif sebagai bahan pendukung dalam pembelajaran, mengingat permasalahan ini apabila dibiarkan siswa akan mengalami kendala di lapangan jika nanti bekerja sebagai teknisi jaringan karena adanya perbedaan praktik di sekolah dengan di lapangan (Medcom.id, 2018). Oleh karena itu, simulasi dengan peran menjadi teknisi jaringan perlu dilakukan melalui aplikasi yang dikembangkan, namun dengan pemanfaatan teknologi yang murah dan tidak membutuhkan *maintenance* yang rumit. Simulasi secara *virtual* akan memberikan pengalaman bagi siswa untuk menjadi seorang teknisi jaringan, berdasarkan hal tersebut maka perlu di buat sebuah *game* edukasi dengan nama *game* edukasi simulasi teknisi jaringan.

Game edukasi simulasi teknisi jaringan dikembangkan dengan konsep untuk mengenalkan siswa ke dunia kerja sebagai teknisi jaringan. Siswa akan bertugas menyediakan internet yang berasal *Internet Service Provider* (ISP) menuju ke pelanggan rumahan. Hal ini guna menyeimbangkan antara praktik dan teori. *Genre* pada *game* ini menggunakan *genre* simulasi dan petualangan. *Genre* simulasi akan

memberikan alur permainan berupa simulasi terhadap objek tertentu. Simulasi ini akan memberikan kontrol penuh kepada pemain untuk merasakan pengalaman dalam menciptakan suatu kondisi. Sedangkan genre petualangan akan memberikan unsur menggunakan refleksi, akurasi dan waktu yang tepat untuk menyelesaikan sebuah level *game*. Pengembangan media pembelajaran ini akan menjadi salah satu *game* edukasi simulasi yang memberikan pengalaman bagi siswa dalam memfasilitasi pengetahuan yang dimiliki melalui serangkaian uji coba teknis secara simultan.

Penelitian mengenai mata pelajaran teknologi jaringan berbasis luas telah dilakukan oleh beberapa peneliti lain. Perbawa, dkk (2020) telah melakukan penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Smartphone* Berbasis Android Untuk Pembelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN). Penelitian lain nya oleh oleh Rifai, M.L. (2021) mengenai trainer instalasi perangkat pasif jaringan fiber optic sebagai media pembelajaran teknologi jaringan berbasis luas di SMK Negeri 1 Gondang. Kalina, D.A. (2020) tentang rancang bangun aplikasi perhitungan *link budget* berbasis desktop pada mata pelajaran teknologi jaringan berbasis luas untuk mengetahui *critical thinking* siswa kelas XI TKJ SMKN 1 Pungging, dan beberapa penelitian lain yang relevan. Akan tetapi, dari beberapa penelitian tersebut belum ada penelitian yang mengkaji dan mengembangkan aplikasi simulasi khusus untuk menjadi seorang teknisi jaringan pada mata pelajaran teknologi jaringan berbasis luas.

Kemudian metode pembelajaran dengan simulasi secara virtual telah berkembang pesat. Seperti simulasi penerbangan untuk pelatihan pilot, simulasi mengendarai, hingga laboratorium virtual yang dinilai lebih praktis. Di Institut Teknologi Sepuluh Nopember, telah dikembangkan sebuah *Virtual* Laboratorium, di antaranya ITS VR-MED yang dapat menampilkan anatomi tubuh secara detail dan *Power Plant* VR yang dapat membantu insinyur dalam belajar memahami cara kerja turbin dan peralatan pembangkit energi listrik (ITS, 2019). Hal serupa juga dilakukan oleh Universitas Padjadjaran, dimana telah mengembangkan laboratorium virtual sebagai media pembelajaran keperawatan, dan menjadi solusi terhadap keterbatasan kegiatan praktikum karena pandemi covid-19 (Kompas, 2021). Berdasarkan paparan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian

pengembangan berjudul “**Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Simulasi Teknisi Jaringan di SMK**”.

1.2 Rumusan dan Batasan Masalah

1.2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, rumusan masalah penelitian ini dapat diwujudkan dalam beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *game* edukasi simulasi teknisi jaringan sebagai media pembelajaran di SMK?
2. Bagaimana hasil pengujian pada *game* edukasi simulasi teknisi jaringan sebagai media pembelajaran di SMK?

1.2.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terbatas pada pembahasan masalah terkait dengan proses pengembangan dan implementasi produk berupa *game* simulasi teknisi jaringan berbasis android sebagai media pembelajaran teknologi jaringan di SMK.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sasaran atau target akhir yang harus dicapai dalam suatu penelitian. Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah di atas, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengembangkan produk aplikasi *game* edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran simulasi teknisi jaringan di SMK.
2. Mendeskripsikan kelayakan hasil pengujian aplikasi *game* edukasi simulasi teknisi jaringan berbasis android sebagai media pembelajaran teknologi jaringan di SMK.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dalam memperkaya khazanah keilmuan yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, terutama dalam komponen media pembelajaran di sekolah. Sementara itu, manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Bagi Guru

Dengan adanya *game* edukasi ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media pembelajaran dan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi serta memudahkan siswa dalam memahami materi.

2) Bagi Siswa

Peneliti berharap melalui pengembangan *game* edukasi ini dapat memicu siswa untuk bersemangat dalam belajar, mampu memahami materi, dan melakukan praktik dengan baik dalam mata pelajaran teknologi jaringan berbasis luas di SMK, sekaligus dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam berperan sebagai teknisi jaringan yang profesional di lapangan.

3) Bagi Peneliti Lain

Pengembangan produk *game* edukasi ini diharapkan mampu menjadi perhatian dan tujuan untuk dapat dikembangkan lebih lanjut. Penelitian juga dapat dijadikan sebagai referensi untuk mendapatkan hasil yang berbeda dengan penelitian lainnya.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal skripsi ini dapat dibagi dalam 5 (lima) bab. Kelima bab tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

a. Bab I Pendahuluan

Pada bagian ini memuat penjabaran mengenai latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

b. Bab II Kajian Pustaka

pada bagian ini, berisi penjabaran mengenai konsep dan kajian pustaka yang menjadi dasar teoritis penelitian ini.

c. Bab III Metode Penelitian

Pada bagian ini berisi penjabaran mengenai metode penelitian dan tahapan-tahapan penelitian pengembangan yang akan dilakukan.

d. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini berisi tentang pemaparan hasil dan pembahasan penelitian.

e. Bab V Kesimpulan

Pada bab ini peneliti menuliskan kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan, serta memberikan saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.