

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Jaringan komputer sudah mulai dikenal masyarakat secara luas, mulai dari pemanfaatan dan penggunaannya, seperti internet ataupun jaringan lokal pada perusahaan. Jaringan komputer sendiri tidak terlepas dari *hardware* seperti *Router*. *Router* membutuhkan proses yang biasa dikenal *routing protocol* agar bisa berkomunikasi dengan perangkat router lainnya (Hariyanto et al., 2017). *Routing protocol* adalah kombinasi dari peraturan dan prosedur yang membebaskan *router* di internet untuk bertukar informasi. Protokol ini membiarkan *router* untuk membagi informasi apapun yang mereka tahu di internet atau informasi mengenai *neighbour router* tersebut (Hariyanto et al., 2017). *Routing protocol* termasuk dalam mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan yang mempelajari konfigurasi jaringan. Dengan mempelajari administrasi infrastruktur jaringan siswa dapat membangun konfigurasi infrastruktur jaringan.

Berbagai hal yang dipelajari pada administrasi infrastruktur jaringan diantaranya tentang *Virtual Local Area Network (VLAN)*, *Routing*, *Routing statis*, *Routing dinamis*, dan *Firewall* jaringan. Konfigurasi jaringan komputer mencakup isu-isu yang berkaitan dengan memungkinkan protokol dari perspektif perangkat lunak dan isu-isu yang berkaitan dengan *router*, *switch*, dan *firewall* dari perspektif *hardware* (Wijaya et al., 2020). Beragam materi yang tercakup dalam administrasi infrastruktur jaringan perlu adanya pengembangan media pembelajaran dalam bentuk bagian-bagian metode mengajar untuk upaya mempertinggi proses belajar mengajar guru dengan murid di sekolah dan interaksi siswa dengan tempat belajarnya di sekolah (Mesin & Smknegeri, 2020). Pengembangan media pembelajaran sangat erat kaitan dengan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan dalam penggunaannya terhadap perkembangan teknologi.

Perkembangan teknologi saat ini secara tidak langsung memberikan dampak kepada masyarakat di Indonesia khususnya dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Teknologi informasi dan komunikasi di era digital saat ini berkembang sangat cepat yang mempengaruhi berbagai media yang sudah ada (Suciliyana & Rahman, 2020). Hal tersebut berdampak pada sistem pendidikan pada saat ini, yang mana media pembelajaran sangat membantu dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM). Proses pembelajaran yang baik haruslah memuat aspek interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi dan memberikan ruang yang lebih bagi siswa untuk dapat mengembangkan kreativitas dan kemandirian, sesuai dengan bakat dan minat siswa (Hakim, 2018).

Guru harus mampu memerankan diri sebagai fasilitator bagi peserta didik, khususnya dalam pemanfaatan berbagai sumber belajar agar kegiatan belajar mengajar lebih efektif, efisien dan tidak monoton. Namun, pada kenyataannya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran belum optimal (Chen & Xu, 2020). Salah satunya Teknologi multimedia, untuk menciptakan lingkungan belajar yang berkualitas tinggi melalui media yang bervariasi seperti teks, grafik, suara, animasi (Suciliyana & Rahman, 2020). Penggunaan teknologi yang dimaksud adalah Augmented Reality (AR), yang merupakan sintesis perumpamaan nyata dan virtual. Aplikasi AR telah banyak diterapkan di berbagai aspek kehidupan, salah satu yang paling banyak adalah bidang pendidikan (Atmajaya, 2017). Penggunaan Teknologi multimedia juga dapat menjadi medium komunikasi yang positif dan efektif kerana teks, audio, video serta animasi yang menampilkan warna dan corak mampu dipaparkan di atas sebuah layar pada waktu yang sama. Selain itu, multimedia mampu menyampaikan sesuatu pesan dengan cepat, tepat dan mampu menjadi daya tarik bagi mewujudkan suasana pembelajaran yang menyenangkan (Mohid et al., 2018).

Media pembelajaran merupakan suatu alat perantara yang berguna untuk memudahkan proses belajar yang dapat membantu guru dalam mengajar dan memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Pemakaian media pembelajaran dapat meningkatkan minat, motivasi dan pemahaman siswa dalam proses belajar (Handriyatma & Anwar, 2021). Media pengajaran menjadi salah satu upaya yang dapat di gunakan guru untuk mendukung kegiatan belajar. Salah satu media belajar yang dimaksud adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) (Mesin & Smknegeri, 2020). Hal ini, didorong karena penggunaan teknologi pada bidang pendidikan di Indonesia belum memadai yang disebabkan beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah pengadaan fasilitas dalam proses belajar mengajar yang belum diterapkan dengan teknologi augmented reality (Muhammad Rizky Mubaraq, Helmi Kurniawan, 2018).

Augmented Reality adalah sebuah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara *real time* (Mauludin et al., 2017). Teknologi multimedia menjadi semakin penting dalam perkembangan pendidikan. Pembelajaran yang mengguna Teknologi multimedia terbukti dapat membantu meningkatkan minat dan perhatian pelajar, menawarkan pengalaman pembelajaran intelektual, membantu perkembangan literasi, dan kemahiran pemikiran tingkat tinggi (Mohid et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka judul yang diambil pada penelitian tugas akhir ini adalah Pengembangan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi *Routing Protokol* untuk Siswa Kelas XI TKJ.

B. Identifikasi masalah

1. Perlunya media pembelajaran yang membantu guru dalam kegiatan belajar dan mengajar selama pembelajaran jarak jauh (PJJ) di masa pandemi ini.
2. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran dan keterbatasan sarana dan prasarana sehingga mempengaruhi inovasi dalam menggunakan media pembelajaran antara guru dan siswa pada materi *routing protocol*.
3. Perangkat pendukung untuk memudahkan guru dan siswa yang kurang, hanya sebatas tulisan dan ilustrasi di papan tulis.

C. Pembatasan masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian lebih fokus dan terarah, oleh karena itu pembatasan masalah ini mengandung konsep pemahaman sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality*
2. Pengembangan media pembelajaran pada materi *routing protocol*.
3. Penelitian ini ditujukan untuk siswa SMK kelas XI Teknik Komputer Jaringan.
4. Pengembangan media pembelajaran dibuat menggunakan aplikasi *Unity 3D* dan *Blender*

D. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pengembangan media pembelajaran pada materi *routing* terutama *routing protocol* berbasis *augmented reality* ?
2. Bagaimanakah kelayakan dari media pembelajaran sebagai sumber belajar lain dalam materi *routing protocol* ?

E. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran pada materi *Routing Protokol* berbasis *Augmented Reality* untuk siswa SMK kelas XI TKJ

2. Untuk mengetahui kelayakan penggunaan media pembelajaran pada materi *Routing Protocol* berbasis *Augmented Reality* untuk siswa SMK kelas XI TKJ

F. Manfaat penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Secara teoritis hasil penelitian ini dapat menjadi bahan penelitian atau kajian untuk pengembangan selanjutnya
- b. Dapat menambah ilmu dan pengetahuan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi *routing protocol*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Dapat dijadikan media belajar untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar serta dapat menambah ilmu tentang pembelajaran *routing*.

b. Bagi Guru

Sebagai motivasi dan referensi untuk mengembangkan media pembelajaran sebagai inovasi dalam dunia pendidikan khususnya tentang materi *routing*.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran lebih lanjut untuk meningkatkan inovasi belajar

d. Bagi Sekolah

Untuk meningkatkan mutu pendidikan dan memberikan ide – ide inovatif dan kreatif dalam bentuk media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk belajar siswa.