

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan, kemahiran, dan tabiat, serta pembentukan sikap dan keyakinan pada peserta didik (Susanto, 2013: 19). Tujuan masyarakat terhadap pendidikan di sekolah adalah agar dapat menciptakan generasi yang diharapkan sebagaimana yang menjadi tujuan pendidikan nasional yang tertuang di UU Sisdiknas No.20 Tahun 2003 diantaranya berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sedangkan menurut UU No. 14 Tahun 2005 salah satu kewajiban seorang dosen adalah Merencanakan, melaksanakan proses pembelajaran, serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran, meningkatkan dan mengembangkan kualifikasi akademik dan kompetensi secara berkelanjutan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni. Salah satu yang harus diperhatikan oleh seorang dosen adalah pelaksanaan proses pembelajaran yang harus mengikuti perkembangan teknologi untuk meningkatkan kualifikasi akademik.

Proses pembelajaran merupakan proses yang sangat penting dan berpengaruh di bidang pendidikan. Dalam proses pembelajaran terjadi interaksi dan komunikasi antara pendidik dan peserta didik. Ada tujuh komponen yang harus dipenuhi dalam proses pembelajaran. Komponen-komponen tersebut adalah siswa, guru, tujuan, isi pelajaran, metode, media, dan evaluasi (Ramansyah, 2012:

10). Sebagai pendidik harus bisa memahami karakteristik peserta didik agar dapat menentukan metode dan media apa yang sesuai saat proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan, menurut Daryanto (2015: 5) salah satu fungsi media pembelajaran yaitu menimbulkan gairah belajar, berinteraksi secara langsung antara peserta didik dan sumber belajar.

Media pembelajaran harus dikembangkan sesuai dengan perkembangan teknologi untuk meningkatkan mutu Pendidikan. Hal ini perlu dilakukan secara menyeluruh meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai agar peserta didik dapat menyesuaikan diri dan berhasil dalam kehidupan yang serba teknologi. Menurut Susanto (2013: 53) pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila sebagian besar peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan menunjukkan kegairahan. Mengajar bukan sekedar usaha untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, melainkan juga usaha untuk menciptakan sistem lingkungan yang membelajarkan peserta didik agar tujuan pengajaran dapat tercapai secara optimal.

Salah satu standar kompetensi mahasiswa Pendidikan Informatika semester 2 matakuliah pengantar teknologi informasi yaitu mahasiswa mampu mendeskripsikan tentang jaringan komputer dan pemanfaatannya dalam mengolah dan mengelola informasi secara digital. Sebelum mengolah dan mengelola informasi mahasiswa perlu mengetahui jenis-jenis jaringan komputer. Terdapat beberapa macam jenis jaringan komputer yang perlu mereka ketahui. Untuk itu, dalam menjelaskan materi jenis jaringan komputer, seorang pendidik perlu adanya media pembelajaran yang mendukung dan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan agar mahasiswa lebih mudah untuk memahami materi

tersebut. Maka dari itu, diperlukan sebuah inovasi dalam pembelajaran sehingga dapat membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar. Menurut Susanto (2013: 54) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu contoh penyampaian materi oleh guru agar proses belajar mengajar berkualitas dan peserta didik termotivasi.

Berdasarkan hasil pemberian angket kepada mahasiswa semester 2 yang berjumlah 31 mahasiswa, diperoleh hasil prosentase 97% mahasiswa menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan saat materi jenis jaringan komputer adalah powerpoint ditampilkan pada *LCD* dengan metode ceramah. Mahasiswa kurang aktif, cepat merasa bosan sehingga berdampak negatif terhadap pemahaman mereka dengan jumlah prosentase 93%, sedangkan mahasiswa yang paham 7%. Mahasiswa yang menyatakan bahwa contoh gambar yang ditampilkan kurang jelas dengan prosentase 80%, sedangkan 20% menyatakan gambar hanya bisa dilihat. Mahasiswa berharap akan tersedia media yang lebih efektif dan sesuai dengan perkembangan teknologi mendapatkan prosentase 87%, sedangkan 13% mahasiswa berharap pendidik dapat membuat peserta didik semakin paham dengan adanya media pembelajaran yang baru.

Wawancara juga dilakukan oleh peneliti dengan dosen pengampu matakuliah pengantar teknologi informasi prodi pendidikan informatika. Hasilnya dapat disimpulkan bahwa media yang digunakan adalah powerpoint dan bersifat visual sehingga membuat peserta didik kurang tertarik dalam pembelajaran. Harapan untuk pembelajaran kedepannya akan tersedia media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi agar peserta didik dapat berinteraksi dan tertarik dalam pembelajaran.

Terbatasnya waktu dalam memperkenalkan komponen yang dibutuhkan dalam perangkaian jenis jaringan, maka perlu adanya media pembelajaran untuk mengatasinya. Berbagai teknologi dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran. Menurut Arsyad (2013: 89) media pembelajaran berbasis visual sangat penting dalam proses pembelajaran karena dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Media pembelajaran berbasis visual efektif apabila peserta didik dapat berinteraksi dengan media tersebut, pesan yang terkandung dalam media dapat diterima dan menarik perhatian peserta didik. Contoh penerapan teknologi berbasis visual 3 dimensi adalah *augmented reality*.

Augmented reality merupakan salah satu teknologi yang cocok dan saat ini sedang berkembang. Azuma (dalam Idrus dan Yudherta, 2016: 141) mengatakan *augmented reality* (AR) ini dapat memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata dengan objek virtual ditumpangkan di atas marker. Aplikasi *augmented reality* ini dibangun dengan tujuan untuk memudahkan dan menarik peserta didik dalam mempelajari jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya. Menggunakan media AR peserta didik dapat melihat contoh rangkaian jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya yang terdiri dari beberapa komponen secara 3D bukan hanya sekedar di buku ataupun gambar di slide powerpoint.

Pemilihan media tersebut, dikarenakan berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu media *augmented reality* dapat meningkatkan pemahaman dalam pembelajaran. Salah satunya diantaranya dalam penelitian Kamelia (2015: 252) dalam jurnal yang berjudul “Perkembangan Teknologi *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran Interaktif pada Matakuliah Kimia Dasar”. Kesimpulan dari

penelitian ini adalah membantu pengguna baik dosen maupun mahasiswa untuk lebih berinteraksi secara nyata dan interaktif dengan benda virtual.

Menurut penelitian terdahulu, Wisnugroho, dkk (2015: 85) dalam jurnal yang berjudul “Aplikasi *Android* Pengenalan Rangka Manusia Berbasis *Augmented Reality*”. Hasil penelitian penulis menarik kesimpulan bahwa media ini membantu mahasiswa kedokteran untuk mempelajari struktur anatomi yang kompleks secara lebih baik dari pada alat peraga atau media cetak. Pada obyek 3D perlu ditambah obyek bergerak untuk menambah suatu proses dalam tubuh manusia.

Kondisi riil selama dalam proses pembelajaran dalam prodi Pendidikan Informatika Bapak/Ibu dosen berusaha untuk menggabungkan konsep penalaran melalui media yang telah tersedia. Akan tetapi, media tersebut dirasa masih kurang untuk memberikan visualisasi pada materi jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya. Permasalahan tersebut terjadi, karena adanya keterbatasan fasilitas. Mahasiswa hanya mengetahui perangkat dan contoh rangkaian jenis jaringan komputer melalui gambar. Sehingga, perlu adanya inovasi dengan pembuatan media pembelajaran yang baru, agar mahasiswa lebih cepat memahami contoh rangkaian jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya, pengertian, fungsi, dan kelemahannya. Selain itu, mahasiswa mayoritas menggunakan *smartphone android*, sehingga perlu mereka manfaatkan untuk belajar.

Kondisi ideal yang diharapkan dalam pembelajaran materi jenis jaringan komputer adalah tersedianya media pembelajaran berbasis *android* yang dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami pengertian, fungsi, kelemahan, dan

contoh rangkaian jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya menggunakan teknik *augmented reality*. Teknik ini dapat membantu mahasiswa dalam memahami contoh rangkaian jenis jaringan berdasarkan area kerjanya secara nyata. Serta dapat memotivasi mahasiswa untuk lebih semangat belajar menggunakan *smartphone android* yang biasa mereka gunakan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan dengan fakta-fakta yang ada, perlu adanya media pembelajaran menggunakan *augmented reality* berbasis *android* pada matakuliah pengantar teknologi informasi khususnya pada materi jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya. Media pembelajaran menggunakan *augmented reality* berbasis *android* akan memudahkan mahasiswa dalam memahami materi jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya. Selain dapat memberikan pemahaman pada materi, mahasiswa juga akan termotivasi untuk belajar, dan dapat memanfaatkan teknologi informasi ponsel *smartphone android* untuk pembelajaran. Dengan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbasis *Android* pada Materi Jenis Jaringan Komputer untuk Mahasiswa Prodi Pendidikan Informatika”**.

1.2 Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan diatas, tujuan penelitian ini adalah tersedianya media pembelajaran berbasis *android* yang dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya. Contoh rangkaian, fungsi, kelemahan dan komponen jenis jaringan komputer menggunakan teknik *augmented reality*. Teknik ini dapat membantu mahasiswa

untuk mengetahui komponen dan memahami contoh rangkaian jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya secara nyata. Serta dapat memotivasi mahasiswa untuk lebih semangat belajar menggunakan *smartphone android* yang biasa mereka gunakan.

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi dari produk yang dapat dikembangkan dalam media pembelajaran *AR (Augmented Reality)* berbasis *android* dalam materi jenis jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. Menampilkan gambar 3D contoh rangkaian yang terdiri dari beberapa komponen jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya.
2. Menampilkan pengertian, fungsi, dan kelemahan jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya.
3. Latihan soal jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya.

1.4 Batasan Penelitian Pengembangan

- a. Keterbatasan produk ini dapat digunakan pada *smartphone android* minimal *Gingerbread* versi 2.3.1 dengan spesifikasi minimal RAM 1 GB *free space* memori internal 80 MB.
- b. Terfokus pada matakuliah pengantar teknologi informasi materi jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya untuk mahasiswa semester 2 prodi Pendidikan Informatika universitas Trunojoyo Madura.

- c. Program menampilkan gambar 3D contoh rangkaian yang terdiri dari beberapa komponen jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya, pengertian, fungsi, dan kelemahannya.
- d. *Blender* sebagai *software* untuk membuat objek 3D.
- e. *CorelDraw* sebagai *software* untuk membuat button.
- f. *Photoshop* sebagai *software* untuk membuat desain marker.
- g. *Unity* sebagai *software* untuk membuat program *augmented reality*.
- h. *Vuforia* sebagai *software* pendukung *augmented reality*.
- i. *Android SDK* sebagai *software* untuk *build android*.
- j. *Single marker* berupa 5 gambar, yaitu: contoh rangkaian PAN, LAN, MAN, WAN, *Wireless*.

1.5 Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Persepsi yang digunakan oleh peneliti pada pengembangan media pembelajaran *augmented reality* jenis jaringan komputer berbasis *android* dalam matakuliah pengantar teknologi informasi adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa
 - a. Adanya media pembelajaran menggunakan *augmented reality* berbasis *android* yang memberikan gambar nyata, sehingga membuat mahasiswa lebih tertarik untuk belajar.
 - b. Mempermudah mahasiswa prodi Pendidikan Informatika dalam memahami materi contoh rangkaian dan mengetahui komponen jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya, karena dirancang dengan 3D.

- c. Meningkatkan minat belajar mahasiswa prodi Pendidikan Informatika dalam matakuliah pengantar teknologi informasi materi jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya.
- d. Adanya latihan soal dalam media agar mahasiswa prodi Pendidikan Informatika dapat melatih kepemahamannya.

2. Bagi Dosen

- a. Sebagai salah satu alternatif media pembelajaran menggunakan *augmented reality* dalam proses belajar mengajar materi jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya.
- b. Menciptakan media pembelajaran yang akan digunakan dosen dalam pembelajaran, sehingga dosen dapat menyampaikan materi dengan cara berbeda dan menyenangkan.
- e. Dosen bisa mengetahui sejauh mana mahasiswa prodi Pendidikan Informatika memahami akan materi jenis jaringan komputer berdasarkan area kerjanya.

3. Bagi Prodi

Sebagai media pembelajaran berbentuk *augmented reality* berbasis *android* yang dikembangkan sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai mahasiswa prodi Pendidikan Informatika.

4. Bagi dunia pendidikan

Dapat dijadikan sebagai referensi dalam perkembangan media pembelajaran dalam bentuk *augmented reality* berbasis *android*.