

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik, agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Merujuk pada isi undang-undang tersebut pengembangan potensi peserta didik merupakan tujuan dari pendidikan nasional.

Namun hal ini tidak sesuai dengan hasil penerapan di lapangan. Pasalnya proses pembelajaran yang selama ini dibangun tidak semua mampu mencapai tujuan dari rancangan perencanaan pembelajaran, bahkan menurut UU di atas. Diperkuat dari hasil angket yang telah disebar oleh pengembang kepada mahasiswa prodi Pendidikan Informatika semester 2 mengenai salah satu mata kuliah dasar yaitu Pengantar Teknologi Informasi. Hasil dari angket yang telah disebar menyatakan bahwa 72,5% mahasiswa merasa bosan saat pembelajaran yang hanya dijelaskan melalui teks pada slide presentasi, 52.5 % mahasiswa pengisi angket menyatakan bahwa mereka kesulitan memahami materi bahkan tidak mampu menangkap banyak dari materi yang telah disampaikan.

Mahasiswa mengaku bahwa umumnya dosen menyampaikan materi dengan cara ceramah pada materi yang seharusnya memerlukan alat bantu untuk

lebih mudah memahami isi materi. Hal ini mengakibatkan mahasiswa kesulitan dalam mencerna materi bahkan pembelajaran menjadi membosankan dan tidak menarik. Keluhan yang demikian muncul akibat dari tidak tersedianya alat atau perangkat yang terdapat pada materi perkembangan perangkat lunak dan keras komputer dikarenakan tidak adanya perangkat tersebut dipasar elektronik.

Pengembang juga melakukan wawancara dengan narasumber selaku dosen pengampu mata kuliah Pengantar Teknologi Informasi (PTI) untuk mengetahui penyebab timbulnya permasalahan tersebut. Hasil wawancara dapat diketahui bahwa cara penyampaian materi yang dipakai yaitu ceramah, dan presentasi menggunakan *slide*. Dan alat pembantu yang dipakai oleh narasumber menggunakan program *cisco* fungsinya sebagai simulator dan pengenalan perangkat komputer kepada mahasiswa. Cara penyampaian materi dan media yang digunakan dianggap kurang memadai kebutuhan mahasiswa untuk mencerna materi PTI. Dimana seharusnya menggunakan perangkat atau media yang sesuai dengan kebutuhan materi. Narasumber menyampaikan bahwa pada mata kuliah PTI memang memerlukan media yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa atau ketertarikan mahasiswa dalam mengikuti kegiatan perkuliahan PTI meningkat.

Materi pada mata kuliah PTI tergolong mudah sebab berisikan tentang pengenalan teknologi informasi. Mata kuliah ini diberikan kepada mahasiswa semester dasar tujuannya agar mereka mampu memahami dasar-dasar dari ruang lingkup materi perkuliahan yang akan digeluti di semester selanjutnya. Namun

dari hasil angket dan diperkuat dari wawancara dengan dosen pengampu dan mahasiswa tidak memuaskan. Sebab materi PTI ini menjadi sulit dipahami dan tidak menarik diikuti akibat dari metode dan media yang tidak sesuai dengan kebutuhan mahasiswa saat mengikuti kegiatan pembelajaran PTI.

Berdasarkan hasil permasalahan tersebut, jelas memerlukan adanya jalan keluar yang diharapkan mampu menanggulangi kesulitan dan ketidak tertarikannya mahasiswa terhadap materi dasar PTI. Untuk itu perlu adanya suatu teknik atau taktik yang mampu mencapai tujuan pembelajaran serta menciptakan kondisi pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Diantaranya melalui bantuan pemilihan strategi, model, metode atau media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi pembelajaran. Merujuk pada permasalahan di atas maka pengembang mengambil solusi melalui penggunaan dan pemanfaatan media pada proses pembelajaran.

Menurut Arsyad (2014:9) media pembelajaran yaitu

Alat peraga (media) mengandung pengertian bahwa segala sesuatu yang masih bersifat abstrak, kemudian dikonkretkan dengan menggunakan alat agar dapat dijangkau dengan pemikiran yang sederhana dan dapat dilihat, dipandang, dan dirasakan. Dengan demikian, alat peraga lebih khusus dari media dan teknologi pembelajaran karena berfungsi hanya untuk memperagakan materi pelajaran yang bersifat abstrak.

Berdasarkan kutipan tersebut dapat disimpulkan bahwa media merupakan salah satu alternatif cara yang dapat diambil sebagai alat untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi ajar selama proses pembelajaran berlangsung. Sehingga penyampaian materi yang selama ini dianggap kurang menarik, sulit dipahami menjadi mudah disebabkan adanya media yang didesain secara menarik dan sesuai dengan isi pokok materi. Hal ini diperkuat melalui

penyataan dari Sudjana dan Rivai (Arsyad, 2014:9) bahwa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mahasiswa yaitu mampu menarik perhatian mahasiswa terhadap pembelajaran untuk menumbuhkan motivasi belajar, sehingga memberikan pemahaman lebih untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan penerapannya media pembelajaran menurut Arsyad (2014:79) dibedakan menjadi beberapa jenis diantaranya yaitu media berbasis manusia, media berbasis cetak, media berbasis visual, media berbasis audio visual dan berbasis komputer. Sesuai dengan permasalahan yang telah dijabarkan di atas maka pengembang fokus memilih dan mengambil media pembelajaran yang berbasis visual sebagai solusinya. Hal tersebut sesuai dengan media yang dibutuhkan dalam materi perkembangan perangkat keras dan lunak komputer dimana hanya membutuhkan media bergambar secara visual tanpa bantuan audio.

Teknologi yang saat ini masih tergolong baru dan belum banyak yang memanfaatkan serta dapat dijadikan sebagai media yaitu menggunakan *augmented reality* atau sering disebut dengan singkatan AR. Pengembang memilih teknologi *augmented reality* disebabkan karena teknologi ini mendukung media pembelajaran yang nanti akan dipakai pada materi perkembangan perangkat keras dan lunak komputer. Karena AR ini menggabungkan obyek 3D ke dalam dunia nyata supaya manusia dapat berinteraksi dengan komputer secara lebih nyata. Sesuai dengan pernyataan dari Roedavan (2016:302) bahwa *augmented reality* (AR) merupakan sebuah teknik untuk menggunakan dunia nyata dengan dunia digital.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Idrus dan Yuderta (2016:154) dengan judul “Pengembangan *Augmented reality* Sebagai Media

dalam Meningkatkan Pemahaman Teks Bacaan” menyatakan bahwa menampilkan objek 3D menggunakan teknologi AR dengan memanfaatkan teks sebagai penanda (*marker*) untuk memicu tampilnya objek dapat dilakukan. Dan hasil percobaan yang dilakukan sebanyak 40 kali telah disimpulkan sebesar 55% media *augmented reality* membantu pembelajaran mahasiswa dalam memahami materi. Teks tanpa *marker* tambahan juga dapat digunakan sebagai pemicu munculnya objek dengan aplikasi AR, dengan hasil yang cukup baik.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mareta (2015:64) menyatakan bahwa membuat media ajar bangun ruang berbasis *Augmented Reality* membantu proses pembelajaran mata pelajaran matematika pada sub pokok bahasan geometri dan pengukuran mengenai bangun ruang. Pada tahap implementasi dilakukan penelitian untuk mengetahui media pembelajaran yang dibuat, dapat diimplementasikan atau tidak. Penelitian menggunakan instrumen dalam bentuk angket. Dari hasil pengisian angket didapatkan presentase jawaban sebesar 94,67% yang termasuk kategori cukup. Hal ini menunjukkan media pembelajaran *Augmented Reality* pada perangkat Android mendapatkan tanggapan yang positif dari seluruh pengguna aplikasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran bangun ruang menggunakan *Augmented Reality* Android dapat diimplementasikan dalam pembelajaran pada siswa kelas IX SMP Negeri 2 Selomerto. Oleh karena itu disarankan guru yang mengajar di SMP Negeri 2 Selomerto dapat menggunakan media pembelajaran bangun ruang ini pada kegiatan belajar mengajar.

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sujadi (2016:31), menjelaskan bahwa *Augmented reality* (AR) sebagai media pembelajaran dapat

digunakan sebagai alat peraga pemodelan geometri bangun ruang yang ditampilkan secara visual berbentuk 3 Dimensi. Karena kemampuan pengolahan data secara cepat dan *realtime*, serta tampilan yang mudah dipahami oleh pengguna serta bersifat interaktif dengan mode 3 Dimensi. Materi dirancang dengan visual 3 Dimensi yang memanfaatkan kecanggihan teknologi *augmented reality* (AR), harapannya agar mampu memberikan kontribusi terhadap dunia pendidikan berupa media pembelajaran berbasis android.

Permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang di atas maka pengembang mengambil dan memilih media pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality* sebagai salah satu solusinya. Maka dari itu pengembang mengambil judul berupa “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbasis Android pada Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi di Prodi Pendidikan Informatika”. Tujuannya diharapkan mampu meningkatkan ketertarikan dan pemahaman mahasiswa di Pendidikan Informatika (PIF) dalam mata kuliah Pengantar Teknologi Informasi (PTI) khususnya pada materi perkembangan perangkat keras dan lunak komputer secara konkret dengan bantuan media pembelajaran di atas.

1.2 Tujuan Penelitian Pengembangan

Kondisi yang terjadi pada proses pembelajaran matakuliah Pengantar Teknologi Informasi yaitu tidak tersedianya alat yang memadai sesuai dengan materi perkembangan perangkat lunak dan perangkat keras komputer. Selain itu mahasiswa mengaku bahwa sering merasa bosan dan kurang tertarik setiap kali dosen hanya menyampaikan materi melalui ceramah atau teks yang dituliskan pada *slide* presentasi. Sehingga timbul kondisi proses belajar dikelas yang kurang

interaktif dan efektif serta rasa jenuh yang dialami oleh mahasiswa selama proses pembelajaran dilaksanakan.

Mengetahui kondisi pembelajaran yang demikian, pengembang tertarik untuk mengadakan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbasis Android pada Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi di Prodi Pendidikan Informatika”. Melalui penggunaan dan pemanfaatan media pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality* pada perkembangan perangkat keras dan lunak komputer diharapkan mampu membantu mahasiswa dalam memberikan gambaran ilustrasi dari wujud perangkat lunak dan keras yang saat ini sudah sulit ditemui lagi. Memberikan inovasi pada dunia pendidikan mengenai trobosan baru media pembelajaran yang melibatkan dunia IT dan *digital*. Serta mengajarkan mahasiswa mampu menggunakan teknologi dengan bijak dan cerdas.

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Media pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality* pada materi perkembangan perangkat keras dan lunak komputer ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Dirancang menggunakan *software unity* versi 5.5.3
2. Perangkat yang dipakai dapat menggunakan komputer atau laptop dengan kekuatan RAM min. 2 GB, menggunakan platform sebagai berikut *windows*, *Mac*, *Android*, *IOS*, *PS3*, dan juga *WII*. *Processor* *AMD*.
3. Digunakan sebagai media pembelajaran pengantar teknologi informasi (PTI) materi perkembangan perangkat keras dan lunak komputer.

4. Materi yang dimuat berupa gambar tiga dimensi disertai penjelasan tentang perkembangan perangkat keras komputer, perkembangan perangkat lunak komputer. Cakupan pembahasan berupa definisi, karakteristik, bentuk, bagian, dan latihan soal untuk mahasiswa.
5. *Marker* merupakan tempat yang akan digunakan untuk memunculkan objek 3D saat kamera *Augmented Reality* memindai.
6. Buku petunjuk pengoperasian program media pembelajaran Petiar.

1.4 Batasan Penelitian Pengembangan

Untuk memaksimalkan penggunaan media pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality* ini, maka perlu diketahui beberapa batasan-batasan yang terkait dengan produk, sebagai berikut:

1. Media pembelajaran ini diperuntukkan kepada mahasiswa program jurusan pendidikan informatika, mata kuliah pengantar teknologi informasi (PTI). Materi perkembangan perangkat keras dan lunak komputer dan dosen pengampu mata kuliah pengantar teknologi informasi (PTI).
2. Materi yang dimuat berupa gambar tiga dimensi disertai penjelasan tentang materi perkembangan perangkat keras komputer dan perkembangan perangkat lunak komputer. Cakupan pembahasan berupa definisi, karakteristik, bentuk, bagian, dan latihan soal untuk mahasiswa.
3. *Augmented reality* hanya dapat digunakan pada jenis android dengan spesifikasi minimal sebagai berikut *processor 600 MHz, memory internal 256 MB RAM, connectivity HSDPA, 3G, GPRS, WIFI. Audio MP3/AAC+/WAV/WMA player. Video MP4/H264 player/ youtube player.*

4. *Operating sistem* minimal android OS – versi 2.2 *froyo*. Display 256K *color*, 480 x 320 *pixel*. *Memory external microSD* hingga 32GB. Kamera *CMOS*, 5.0 *megapixel*. *Browser HTML*.
5. Materi perkembangan perangkat keras dan lunak komputer menggunakan teknologi *augmented reality* hanya dapat dijalankan melalui *marker* program yang diarahkan pada kamera android yang memenuhi standart untuk menjalankan program *augmented reality*.

1.5 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, dosen, pengembang, universitas dan dunia pendidikan.

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Media pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality* memberikan pengalaman baru serta meningkatkan minat belajar mahasiswa untuk mengikuti dan mempelajari materi perkembangan perangkat keras, lunak komputer.
 - b. Agar mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi khususnya android dengan bijak dan cerdas, khususnya untuk keperluan belajar guna meningkatkan prestasi akademik.
 - c. Membangun proses kegiatan pembelajaran berjalan dengan aktif, efektif, interaktif dan menarik.
2. Bagi Dosen
 - a. Media pembelajaran memberikan pengalaman baru bagi dosen dalam mengajarkan materi perkembangan perangkat keras dan lunak komputer dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality*.

- b. Media pembelajaran dapat menjadi sumber belajar yang menggunakan perangkat android pada implementasinya.

3. Bagi Pengembang

Pengembangan media pembelajaran ini memberikan pengalaman baru kepada pengembang dalam pemanfaatan teknologi *augmented reality*. Sehingga mampu menjadi acuan untuk bahan pengembangan selanjutnya dalam dunia pendidikan.

4. Bagi Program Studi

Memberikan inovasi baru dalam penyediaan media pembelajaran untuk mata kuliah Pengantar Teknologi Informasi berupa pemanfaatan teknologi *augmented reality* berbasis android.